



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

COLEGIO DE GEOGRAFIA

EL AGUACATE MICHOACANO Y SUS PERSPECTIVAS COMERCIALES EN LOS MERCADOS MUNDIALES



FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN GEOGRAFIA
P R E S E N T A N :
JESSICA ABOYTES ESPINOSA
PATRICIA PILAR RODRIGUEZ RAMOS



FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

CIUDAD UNIVERSITARIA

ASESOR: LIC. EDUARDO A. PEREZ TORRES



M. 347112



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por cumplir una etapa mas de mi vida y poder compartirla con los que mas quiero

A mis padres Armando Aboytes y Ma. Teresa Espinosa por estar ahí cuando mas los he necesitado y por su apoyo constantemente.

A la UNAM, por su formación académica que he recibido hasta el día de hoy y por permitirme formar parte de sus egresadas

Al Lic. Eduardo A. Pérez Torres, por ser parte de esta importante etapa de mi vida y sobre todo por su participación y paciencia para lograr este importante paso.

A mis sinodales que con sus acertados comentarios y sus consejos me permitieron concluir esta tesis

A mis profesores, por sus enseñanzas diarias me han permitido que constantemente mejore

Al Ing. Agrónomo Luis Manuel Martínez Aldai y la Mtra. Luz Bella Ramírez Romero por su apoyo para la elaboración de este trabajo. Y por sus atenciones durante la estancia en Uruapan.

A Patricia Pilar Rodríguez Ramos por compartir esta importante etapa de nuestras vidas y por ello **GRACIAS!!!!**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Jessica Aboytes Espinosa

FECHA: agosto 22/2005

FIRMA: [Firma manuscrita]

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Rodríguez Ramos Patricia Pilar

FECHA: 22 - Agosto - 2005

FIRMA: [Firma manuscrita]

DEDICATORIAS:

A MIS PADRES:

Por que se que no me dieron solución a todos mis problemas pero que siempre estuvieron ahí para apoyarme en cada momento hasta el día de hoy y que no han tenido todas las respuestas a todas mis dudas o temores pero siempre me han escuchado y que han estado ahí en cada paso que he dado. Pero se que cuando los necesité ahí estarán.....

A MIS HERMANOS:

Por que se que aun que en ocasiones estemos distanciados se que de alguna manera estarán ahí en los momentos mas difíciles....

A MI ABUELITA JUANITA:

Simplemente gracias por estar conmigo hasta el día de hoy por compartir momentos especiales conmigo.....

A MIS TIOS Y PRIMOS:

Por su apoyo tan especial y que me han motivado a seguir adelante. Y por compartir conmigo pequeños pero grandes momentos en mi vida, pero sobre todo con su cariño....

A TANIA BENITEZ, GUADALUPE JIMENEZ, BERENICE RAMIREZ, SILVIA PEREZ, LOURDES HUESCA, PATY RODRIGUEZ:

Por que siempre han estado conmigo en las buenas y malas. Y por que hemos compartido grandes momentos tan especiales. Pero sobre todo que me han demostrado su sincera y franca amistad

A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE INVOLUNTARIA O VOLUNTARIA HAN CONTRIBUIDO A MI FORMACION PERSONAL Y PROFESIONAL ES POR ELLO QUE DE ALGUNA MANERA SE LOS AGRADESCO

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por darme la salud, amor y el apoyo de mis seres mas queridos, para cumplir con esta meta, y darme la oportunidad compartirla con ellos.

A mi madre Patricia Ramos Martínez y mi padre Martín Rodríguez Castillo, por todos sus sacrificios que han tenido que realizar, para lograr mi formación profesional y humana.

A la UNAM, por brindarme la oportunidad de una formación académica excelente, hoy el sueño se ha hecho realidad, es para mi un gran orgullo ser una de sus egresadas.

Con especial cariño, respeto y gratitud, al Lic. Eduardo A. Pérez Torres, por su participación y constancia, que me ayudaron al logro de esta meta. Por su estímulo hacia una superación académica, profesional y humana.

A mis profesores, por sus invaluable enseñanzas, consejos y recomendaciones con el afán de impulsarme a ser mejor.

A mi esposo Eduardo Quintanar Maldonado por su valiosa colaboración durante el trabajo de campo; así como su comprensión y valiosas aportaciones.

Al Ing. Agrónomo Luis Manuel Martínez Aldai y la Mtra. Luz Bella Ramírez Romero por su colaboración y aportación de información para la elaboración de este trabajo. Y su cordial hospitalidad en Uruapan, Mich.

GRACIAS!!!!

DEDICATORIAS:

A mi madre

Patricia Ramos Mtz., por haberme dado el ser, por su amor, comprensión, dedicación y apoyo, por acompañarme en mis momentos de tristeza y alegría.

Y dame la mejor de las herencias, una carrera universitaria.

Gracias...

A mi padre

Martín Rodríguez C., por su cariño y la nobleza de sus sacrificios, por su apoyo incondicional, hoy todo ese esfuerzo a dado frutos, no ha sido en vano.

Gracias...

A mi hermano

MVZ. Juan Ramón, por tu apoyo y cariño que siempre que lo requiera ahí estarás y aunque no lo diga muy seguido te agradezco el enseñarme a superar los obstáculos que se presenten y el valor de tenerte como hermano.

Gracias...

A mi esposo

Lic. Geogr. Eduardo Quintanar M., por tu cariño, confianza y apoyo incondicional al ayudarme en la realización de este trabajo; la comprensión que siempre obtuve de tu parte. Has sido mi motivación e inspiración

Gracias por estar a mi lado, te amo...

A mi hermano

QFB. Fernando, por todos los momentos vividos juntos, tu forma particular de alentarme en mi superación y lograr esta meta. Por tenerte como hermano.

Gracias...

A mi tía Teresa Ramos Mtz. Mis primos Cristian y Lisandra, por su apoyo y motivación en mi superación académica.

Cristian, por escucharme cuando más lo necesitaba, por ser mi mejor amigo...

Gracias...

ÍNDICE

	P AG.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1 GENERALIDADES DEL CULTIVO DEL AGUACATE	10
ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN	10
IMPORTANCIA GENÉTICA.....	16
ORIGEN Y DISPERSIÓN.....	16
DOMESTICACIÓN.....	17
LAS TRES RAZAS HORTÍCOLAS.....	18
DIVERSIDAD GENÉTICA.....	20
EROSIÓN GENÉTICA Y EXTINCIÓN DE ESPECIES.....	21
UBICACIÓN DE LAS RAZAS O VARIEDADES BOTÁNICAS EN FUNCIÓN DE LOS AMBIENTES.....	22
CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES Y USOS	26
USOS DEL AGUACATE	28
USOS Y APLICACIONES.....	29
ALIMENTARIA.....	29
COSMETOLOGÍA.....	31
FARMACÉUTICA.....	33
INDUSTRIA TEXTIL.....	34
EL CULTIVO DEL AGUACATE	36
EL CULTIVO Y PRODUCCIÓN DEL AGUACATE EN MÉXICO.....	36
HISTORIA DEL CULTIVO.....	37
CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	37
CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN	40
CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIEDADES.....	40
VARIEDADES COMERCIALES.....	40
MORFOLOGÍA Y TAXONOMÍA DEL AGUACATE.....	43
CLIMA QUE SE RECOMIENDA.....	44



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

	PAG.
SUELO.....	45
ELECCIÓN DEL MATERIAL VEGETAL.....	45
PATRONES.....	46
ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACIÓN.....	47
LOCALIZACIÓN DEL PLANTÍO.....	47
EXTENSIÓN DE LA PLANTACIÓN.....	49
SELECCIÓN DE LAS PLANTAS DEL VIVERO.....	51
COLOCACIÓN DE PLANTAS.....	52
PODA.....	53
PROPAGACIÓN.....	53
RECOLECCIÓN.....	55
POSTCOSECHA.....	56
DETERMINACIÓN DE LA MADUREZ.....	56
CONTENIDO DE ACEITE.....	57
APARIENCIA EXTERIOR DEL FRUTO.....	57
CUBIERTAS DE LA SEMILLA.....	58
CAÍDA DE LOS FRUTOS.....	58
PIZCA.....	58
ASPECTO EXTERIOR.....	61
EMPAQUE.....	61
ALMACENAMIENTO.....	62
ETIQUETADO DE CAJAS.....	62
COMERCIALIZACIÓN.....	63
IMPORTANCIA DE LA CALIDAD DEL FRUTO.....	63
CALIDAD DE LA FRUTA.....	63
CONDICIONES QUE AFECTAN LA CALIDAD.....	65
PLAGAS ENFERMEDADES E INSECTOS.....	68
INSECTOS.....	68
ACAROS.....	74
MÉTODOS DE APLICACIÓN DE LOS INSECTICIDAS.....	75

	PAG.
CONTROL DE INSECTOS.....	76
PRINCIPIOS PARA COMBATIR LAS PLAGAS.....	76
CONTROL DE PLAGAS.....	77
ENFERMEDADES.....	78
FISIOPATÍAS.....	84
CAPÍTULO 2 PRODUCCIÓN DEL AGUACATE EN MICHOACÁN.....	85
DIVISIÓN MUNICIPAL DE MICHOACÁN DE OCAMPO.....	85
DISTRIBUCIÓN DEL CULTIVO DEL AGUACATE.....	86
CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LOS MUNICIPIOS	
PRODUCTORES.....	89
FISIOGRAFÍA DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES DE AGUACATE EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.....	89
CLIMAS DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES DE AGUACATE EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.....	100
AGRICULTURA Y VEGETACIÓN.....	104
AGRICULTURA.....	104
VEGETACIÓN.....	105
USO POTENCIAL AGRÍCOLA.....	111
SUELOS DOMINANTES.....	119
PRINCIPALES ZONAS PRODUCTORAS.....	123
ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES.....	123
IMPORTANCIA DEL CULTIVO EN MICHOACÁN.....	125
PRODUCCIÓN REGIONAL.....	127
PRINCIPALES MUNICIPIOS EXPORTADORES.....	128
EL PAPEL DEL MERCADO DE EXPORTACIÓN.....	129
COMPAÑÍAS EXPORTADORAS.....	130
VÍAS DE COMUNICACIÓN.....	133

	PAG.
CAPÍTULO 3 INTRODUCCIÓN DEL AGUACATE A LOS MERCADOS NACIONALES	138
IMPORTANCIA DE LA PRODUCCIÓN	138
ANTECEDENTES.....	138
EL PAPEL DEL MERCADO NACIONAL.....	141
SUPERFICIE COSECHADA.....	141
RENDIMIENTO MEDIO POR HECTÁREA.....	142
EL AGUACATE MEXICANO Y SU IMPORTANCIA ECONÓMICA.....	146
CULTIVO Y PRODUCCIÓN DEL AGUACATE.....	147
PRODUCCIÓN.....	149
PRODUCCIÓN NACIONAL.....	150
CONSUMO DOMÉSTICO.....	151
PRODUCCIÓN REGIONAL.....	151
IMPORTANCIA DEL CULTIVO EN MICHOACÁN.....	152
COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	152
MANEJO DE POSTPRODUCCIÓN	154
PROBLEMAS DEL MERCADO NACIONAL.....	154
ASPECTOS DE INTERÉS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DEL AGUACATE.....	155
EL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN.....	158
PRINCIPALES ORGANIZACIONES, EXPORTADORAS, SU ESTRUCTURA Y DIMENSIÓN, ADMINISTRATIVA Y ECONÓMICA.....	160
LA COMERCIALIZACIÓN DEL AGUACATE ANTE EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO, PROBLEMÁTICA FITOSANITARIA.....	162
PROBLEMÁTICA GENERAL.....	162
COMERCIALIZACIÓN.....	164
COMERCIALIZACIÓN NACIONAL.....	165
COMERCIALIZACIÓN DEL AGUACATE EN MICHOACÁN.....	165
PROBLEMÁTICA.....	166
PROBLEMÁTICA ESTRUCTURAL.....	167

	PAG.
PROBLEMÁTICA COYUNTURAL.....	168
PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA DE LA ACTIVIDAD.....	169
IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA.....	171
COMERCIALIZACIÓN.....	171

CAPÍTULO 4 INTRODUCCIÓN DEL AGUACATE A LOS MERCADOS INTERNACIONALES.....173

MERCADOS INTERNACIONALES ACTUALES Y POTENCIALES.....	173
PRODUCCIÓN MUNDIAL.....	173
COMERCIALIZACIÓN MUNDIAL.....	173
BARRERAS ARANCELARIAS	175
PREFERENCIAS PARA MÉXICO.....	175
BARRERAS NO ARANCELARIAS	175
REQUISITOS O BARRERAS NO ARANCELARIAS.....	177
PREFERENCIAS ARANCELARIAS.....	179
COMERCIALIZACIÓN	180
CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....	180
RECOMENDACIONES SOBRE CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....	188
PRECIOS EN EL MERCADO DE AGUACATE FRESCO.....	188
NORMAS QUE DEBEN CUBRIR LAS EMPRESAS MEXICANAS.....	188
OPORTUNIDADES QUE OFRECE EL MERCADO PARA LAS EMPRESAS MEXICANAS.....	190
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA: PERFIL DE AGUACATE. MÉXICO 1999.	
ESTUDIOS Y PERFILES DE MERCADOS.....	191
MARKETING DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS.....	194
CONDICIONES DE MERCADO DE ACCESO A ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.....	195
REGLAS PARA EL MOVIMIENTO DE AGUACATE HASS.....	196
MERCADO EXTRANJERO.....	200

	PAG.
AGUACATES PÁRA EXPORTAR.....	201
MERCADO DE EXPORTACIÓN.....	203
PROBLEMAS DE LA EXPORTACIÓN DE AGUACATE.....	207
COMERCIO EXTERIOR.....	208
IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA.....	209
PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES.....	209
PERSPECTIVAS.....	210
BRILLANTE PANORAMA PARA EL AGUACATE MEXICANO.....	214
MERCADEO INTERNACIONAL DE AGUACATE.....	216
UNIÓN EUROPEA.....	216
ESPAÑA.....	216
SUDÁFRICA.....	217
ISRAEL.....	217
MÉXICO.....	217
FRANCIA.....	217
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.....	218
LA COMPETITIVIDAD DE LAS EXPORTACIONES MEXICANAS DE AGUACATE.....	219
PANORÁMICA DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DEL AGUACATE.....	221
POSIBLES MERCADOS PARA EXPORTAR PRODUCTOS Y MERCADOS.....	223
CONCLUSIONES.....	224
ÍNDICE DE MAPAS, FIGURAS, CUADROS, GRÁFICAS Y FOTOGRAFÍAS.....	234
ANEXO I NORMAS.....	240
ANEXO II RECETARIO.....	251
BIBLIOGRAFIA.....	297

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación ha sido desarrollada con el fin de conformar una visión geográfica general de la producción y comercialización del aguacate michoacano y de sus perspectivas comerciales en los diversos mercados mundiales como en los mercados nacionales. Además de tener como objetivo general:

- El conocer los problemas que enfrenta la comercialización del aguacate en el estado de Michoacán en el periodo de 1998 a 2003.

Ahora se tiene la necesidad de buscar y consolidar nuevos mercados para aprovechar las oportunidades que el mundo globalizado ofrece. Identificar los productos o servicios en los que un país es competitivo en el ámbito internacional es prioritario.

Hablar del aguacate, es hablar de una importante región del estado de Michoacán: Uruapan, la que gracias al esfuerzo y a la reciedumbre de los productores de la misma, han hecho que ésta, 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 legítima razón, como el primer productor mundial del aguacate.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Sin embargo, el mayor problema que han enfrentado los productores aguacateros, al igual que la mayoría de los productores del campo mexicano, es el de la comercialización de sus productos. 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, la expansión del mercado interno.

En relación con el mercado norteamericano, que por obvias razones constituye el mercado potencialmente más importante para México, es necesario comentar que después de más de 80 años de veda se logró la apertura del mercado de exportación de aguacate como fruta fresca a Estados Unidos, pero en forma por demás injusta y restringida.

OBJETIVO GENERAL:

Conocer los problemas que enfrenta la comercialización del aguacate en el estado de Michoacán en el período de 1998-2003.

OBJETIVOS PARTICULARES:

- Identificar las razas (especies) y las diferentes variedades de aguacate cultivado en Michoacán.
- Identificar las características edafoclimáticas de las principales zonas de cultivo de los municipios productores.
- Identificar los municipios productores de aguacate en Michoacán.
- Conocer las características actuales de mercado que tiene el aguacate en la entidad.
- Analizar la distribución y producción del aguacate en el Estado de Michoacán.
- Conocer las normas de calidad e inocuidad del producto para su exportación.
- Identificar los mercados internacionales potenciales.

HIPÓTESIS:

Hipótesis general:

Con la apertura del mercado estadounidense (1997) después de 83 años de restricciones fitosanitarias al aguacate mexicano, se ha modificado el mercado nacional, lo cual significa que existen nuevas actividades y especializaciones que permitirán a los productores nacionales diversificar sus exportaciones.

Hipótesis de trabajo:

Si se conocen las normas y características del mercado, pueden contribuir a la estabilidad de forma sostenible en la comercialización en los mercados nacionales y de exportación. El aguacate como fruta fresca tendría la oportunidad de comercializarse en otros países si se incrementara su consumo, sobre todo en Estados Unidos de América representaría una gran oportunidad para la exportación del aguacate michoacano incluyendo los productos elaborados del fruto.

JUSTIFICACIÓN:

Se escogió este tema por la versatilidad con que se han desempeñado las exportaciones, siendo este tema de gran relevancia sobre todo cuando la potencialidad de exportación del aguacate mexicano es enorme, Michoacán es el estado conocido como la "Capital Mundial del aguacate" produce alrededor de un 49% de la proveeduría mundial durante todo el año con aproximadamente 1 millón de toneladas anuales; información proporcionada por APEAM.

Además que observamos la inexistencia o casi inexistencia en el estudio de estos temas dentro del ámbito geográfico, es decir, los relacionados con la producción del aguacate y en especial con su potencial exportador.

Se seleccionó el aguacate por ser un cultivo intensivo en fuerza de trabajo y ha tenido una evolución muy dinámica con su producción ante la apertura del mercado internacional, particularmente el de Estados Unidos.

La intención de este trabajo es conocer las características del mercado, la política comercial de los Estados Unidos, la eliminación de barreras fitosanitarias en éste país, la apertura de nuevos mercados para el aguacate, tanto fresco como procesado ya sea en shampoo, cremas, jabones u otros productos hace del mismo un producto de alta calidad y de expectativas para los exportadores muy favorables.

El momento actual en el que se desarrolla el ámbito comercial exige alta competitividad en los bienes o productos que se comercializan, así como una

mayor presentación y calidad en el producto, por lo que todos los agentes involucrados en esta actividad deben contar con los conocimientos e información, así como las estrategias necesarias para poder llevar a cabo dicha actividad.

El sector productivo agrícola de México ha estado marginado por mucho tiempo por lo que requiere de investigaciones que orienten de forma competitiva su actividad diaria. El caso de los productores y/o exportadores frutícolas no es la excepción y aunque la producción de frutas es de las actividades que más divisas genera en cuanto a exportación, en el país pocos productores se ven beneficiados de esta actividad.

Para realizar investigaciones que ayuden al desarrollo de este sector es necesario, analizar el mercado nacional e internacional de esta fruta para así identificar las oportunidades de incursionar más activamente en el mercado.

En el presente estudio se aborda particularmente el caso del aguacate en Michoacán. Siendo las razas Mexicana, Guatemalteca y Antillana de gran importancia comercial y alimentaria se cultivan lo mismo en regiones con alto desarrollo económico, que en localidades con restringidos niveles de ingreso y de calidad de vida, por lo que el conocimiento de la distribución geográfica, los requerimientos ecológicos y las características del mercado nacional así como el internacional de esta fruta, pueden contribuir al desarrollo sostenible del Estado, evitando la pérdida de empleos ya existentes generando nuevas alternativas de empleo, evitando la migración.

Aún cuando en la entidad pueden desarrollarse muy diversos cultivos, sólo alrededor de 11 especies son las más importantes por su superficie cosechada

estos son: maíz, sorgo, aguacate, trigo, frijol, caña de azúcar, limón, mango, garbanzo, plátano y ajonjolí. Siendo el aguacate el que ocupa el segundo lugar por orden de importancia en valor de exportación.

El análisis de la producción, comercialización nacional, consumo y exportación del aguacate hace obligatoria la búsqueda de nuevos mercados porque la producción nacional se incrementa a una tasa mayor que el consumo y es necesario la diversificación de mercados de exportación a fin de reducir riesgos causados por la monoexportación.

La importancia de los países importadores y su tendencia en el consumo del aguacate son vitales para los exportadores mexicanos incrementando la entrada de divisas. Su fácil consumo, el buen sabor y el valor nutritivo de esta fruta puede formar parte importante del complemento alimentario.

METODOLOGÍA:

Para realizar el presente estudio se:

- Seleccionar y analizar los componentes del problema. Las partes en las que se dividió el estudio:
 - a) Características edafoclimáticas de las principales zonas de cultivo de los municipios productores.
 - b) Las razas y las diferentes variedades de aguacate cultivado en Michoacán.
 - c) Características de la producción, comercialización y exportación del aguacate michoacano.
 - d) Características del mercado de frutas. En México y a nivel mundial.
 - e) Características y condiciones para la exportación del aguacate a Estados Unidos de América y otros posibles mercados potenciales.
- Recopilación bibliográfica y hemerográfica.
- Consulta de información a través de las páginas Web relacionadas con el tema.
- Organización de la información obtenida.
- Unificar la información después de analizada.
- Obtención de la información estadística y elaboración cartográfica de la zonificación actual y potencial para su cultivo.

➤ Visita de campo a:

Uruapan Michoacán para corroborar información de gabinete relacionada con el manejo de las huertas.

Información de asociaciones relacionadas con el manejo y comercialización del aguacate.

Obtención de información de los productores sobre la comercialización dentro y fuera del país.

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DEL CULTIVO DEL AGUACATE

ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN

Se considera a Mesoamérica como el centro de origen y área principal en donde se cultiva el aguacate que se ha desarrollado en algunas zonas del mundo en donde ha tenido una buena aceptación¹. Las evidencias arqueológicas muestran que el aguacate tiene una presencia aproximada de hace 12 000 años donde se encontraron restos del aguacate² y hace 6 000 años se empieza a cultivar³ además existen muestras de la raza mexicana en cuevas cercanas a Mitla, Oaxaca con una antigüedad de hace 700 a 800 años A. C.⁴ Diversos autores coinciden que la principal zona geográfica donde se conoce su centro de origen es México y parte de Centroamérica



MAPA 1.1 Distribución del aguacate después de la conquista en el mundo antes de 1915.

FUENTE: Historia y genética del aguacate-Barrientos Priego. pp 20

¹ Ibar 1979; Galan 1990; Barrientos, Lopez 2000

² APROAM; Barrientos, Lopez 2000

³ Arraiga, Quira y Barrientos 1995

⁴ Prados Galvan 1999



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Durante los periodos de la Colonia, Independencia y Reforma el aguacate se encontraba dentro de la alimentación diaria, además de que se empezaba a distribuir paulatinamente el cultivo hacia otras regiones del continente y fuera del mismo. Por ejemplo Europa, pero fue hasta finales del siglo XIX.

Conocido también con los nombres de palto o pahua y chinene o chinini, el aguacate se originó en las partes altas del centro y este de México, y partes altas de Guatemala, conocido también con los nombres de palto o pahua y chinene o chinini. Esta región incluida en lo que se conoce como Mesoamérica, es también considerada como el área donde se llevó a cabo la domesticación del mismo. . Crece de México hacia el norte hasta Florida y California, y hacia el sur hasta Colombia y Perú.

Existen tres razas o variedades de aguacate, ver cuadro 1.1. Raza Mexicana (var. *drymifolia*) la cual tiene como principal ventaja la resistencia al frío, así como un alto contenido de aceites.

Raza Guatemalteca (var. *guatemalensis*) la cual presenta una cáscara bastante gruesa si se le compara con las otras lo que le permite resistencia del fruto al manejo que le da el hombre, sin embargo como esta formada por tejidos esclerizados, son bastante duros y no permite saber con el tacto si están maduros.

Raza Antillana (var. *americana*) se adapta a climas tropicales y como portainjertos es más tolerante a la salinidad, además de tener un lapso de flor a fruto bastante pequeño.

CUADRO: 1.1 DIFERENCIA ENTRE LAS RAZAS DE AGUACATE (*Persea americana Mill*)

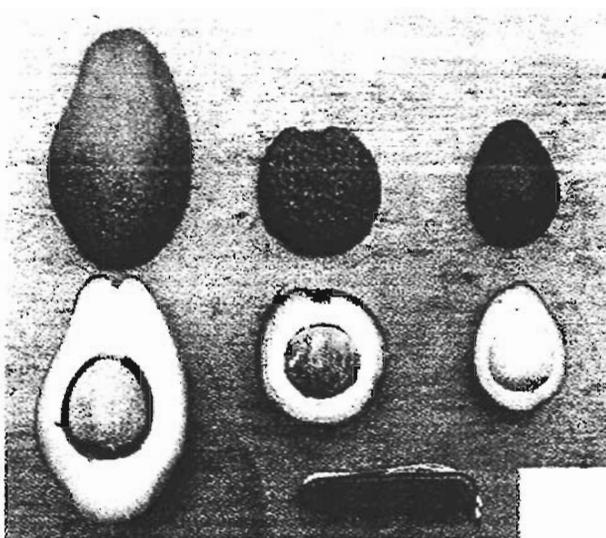
CARÁCTER	RAZA MEXICANA	RAZA GUALTEMALTECA	RAZA ANTILLANA
CLIMA	SEMITROPICAL A TEMPLADO	SUBTROPICAL	TROPICAL
ALTITUD			
SOBRE EL NIVEL DEL MAR	SOBRE 2000 M	ENTRE 1000 Y 2000 M	MENOS DE 1000
RESISTENCIA			
A LA SALINIDAD	MENOR	MENOR	MAYOR
RESISTENCIA			
AL FRIO	MAYOR	INTERMEDIA	MENOR
HOJAS			
TAMAÑO	MENOR	INTERMEDIO	MAYOR
COLOR	VERDE OSCURO	VERDE OSCURO	VERDE PÁLIDO
OLOR	OLOR A ANIS	SIN OLOR A ANIS	SIN COLOR ANIS
FLOR			
PUBESENCIA	MAS	MENOS	MENOS
TALLO			
BROTONES JOVENES	VERDE PALIDO	ROJIZOS	VERDE PÁLIDO
CORTEZA DEL TRONCO	NO ACANALADA	NO ACANALADA	ACANALADA

FRUTO			
TAMAÑO	VARIABLE TENDIENTE A PEQUEÑOS	INTERMEDIOS	VARIABLE, TENDIENTES A GRANDES
PEDICELO	CILÍNDRICOS	CONICO Y GROSOR VULUMINOSO	FORMA DE CABEZA DE CLAVO Y POCO GROSOR
PERSISTENCIA	Y GROSOR MEDIANO	MENOR	TAMBIEN EXISTEN TIPOS CON MAYOR GROSOR
DEL PERIANTO EN EL FRUTO	MAYOR	GRUESA, QUEDRADIZA Y RUGOSA	MENOR
CASCARA	DELGADA , LISA Y SUAVE	ADHERIDA Y COTILEDONES LISOS	GROSOR MEDIANO,
SEMILLA	ADHERIDA O SUELTA,	DELGADA	FLEXIBLE Y SUAVE
CUBIERTAS	COTILEDONES LISOS	MEDIANO CONTENIDO	SUELTA Y COTILEDONES RUGOSOS
DE LA SEMILLA	LIGERAMENTE RUGOSOS	LIGERO EN OCASIONES NOGADO	MEDIANA O GRUESA Y MEMBRANOSA
ACEITE	DEGADA	NO COMÚN	BAJO CONTENIDO
SABOR	ALTO CONTENIDO	10-16 MESES	LIGERO Y FRECUENTEMENTE DULCE
FIBRA DE LA PULPA	A ESPECIA Y POR LO GENERAL A ANIS	ALTOS Y ERECTOS	CON UN LIGERO AMARGOR AL FINAL
TIEMPO DE FLOR A FRUTO	COMÚN		NO COMÚN
TAMAÑO RELATIVO DEL ARBOL Y	6-9 MESES		5 A 9
HABITO DE CRECIMIENTO GENERAL	MEDIANOS ABIERTOS		ALTOS Y MEDIANOS, ABIERTOS Y ERECTOS

FUENTE: HISTORIA Y GENÉTICA DEL AGUACATE BARRIENTOS PRIEGO ALEJANDRO I, LÓPEZ-LÓPEZ LUIS 28 pag EN: AGUACATE Y SU MANEJO INTEGRADO DANIEL TELIZ COORDINADOR MUNDI PRENSA MEXICO 2000. MODIFICADO POR JESSICA ABOYTES ESPINOSA Y PATRICIA P. RODRÍGUEZ RAMOS

Frutos representativos de las razas de aguacate.

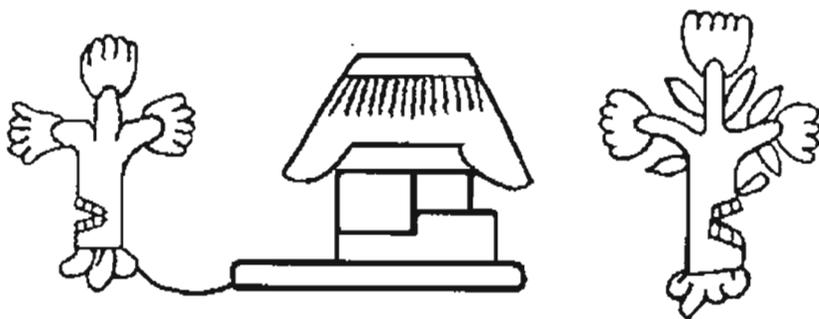
FOTO 1.1 De izquierda a derecha la Raza Antillana, la Raza Guatemalteca y Raza Americana



FUENTE: http://www.cucba.udg.mx/new/informacionacademica/coaxican/pits_mex/persea.htm

Este fruto era bien conocido por el hombre desde hace milenios, la evidencia más antigua de su consumo se encontró en una cueva en Coxcatlán, región de Tehuacan, Puebla, y data de 7000 a 8000 A. C. Las culturas antiguas también contaban con un buen conocimiento acerca del aguacate como se muestra en el Códice Florentino donde se mencionan tres tipos de aguacate: "aoacatl" (var. *drymifolia*), "tlacacolaocatl" (var. *Americana*), y "quilaocatl" (var. *guatemalensis*). Por otra parte en el Códice Mendocino existen jeroglíficos donde se hace mención del poblado de Ahuacatlan ("lugar donde abunda el aguacate") que esta compuesto por un árbol con dentadura en el tallo ("ahuacacahuitl") y un "calli" que significa poblado o lugar.

FIGURA 1.1 CÓDICE: DONDE ABUNDA EL AGUACATE



FUENTE: http://www.cucba.udg.mx/new/informacionacademica/coaxican/plts_mex/persea.htm

A la izquierda jeroglífico representando al poblado de Ahuacatlan, que significa lugar donde abunda el aguacate, y a la derecha matrícula de tributo utilizada por el pueblo de Ahuacatlan para diferenciar mercancía enviada al imperio Azteca como tributo (Códice Mendocino).

Cuando los españoles conquistaron México, Oviedo en 1526 describió al aguacate como un fruto versátil: "en el centro del fruto se tiene una semilla similar a una castaña sin cáscara, y entre esta y la cáscara está la parte comestible, la cual es abundante y es una pasta similar a la mantequilla y de muy buen sabor". Los aztecas lo llaman ahuatatl.

Después de la conquista, los españoles llevaron el aguacate a Europa en 1600 y posteriormente comenzó su distribución nivel mundial. El aguacate se introdujo a Chile en los 1850, a Sudáfrica en 1904 y a Israel en 1931.

IMPORTANCIA GENÉTICA

México es uno de los países con amplia diversidad de tipos de aguacate y existen al menos en el país 20 diferentes especies relacionadas con el aguacate. Esta gran variabilidad puede deberse a las diferentes condiciones ambientales existentes en el territorio nacional ya que de manera natural el aguacate tiene mecanismos que maximizan su cruzamiento con otros tipos, incrementan la variabilidad genética y amplían la adaptación a un mayor número de ambientes.

Los recursos genéticos del aguacate son una fuente única de genes que pueden utilizarse para el mejoramiento genético de cultivares. Estos recursos han estado desapareciendo muy rápido durante las pasadas dos o tres décadas, debido a factores como el cambio de uso de suelo, sequías, e incendios, factores que han traído gran devastación en México. Todo esto ha dado como resultado lo que se llama erosión genética, por lo cual es innegable que existe la necesidad de rescatar los recursos genéticos que puedan utilizarse en el futuro, antes de que se pierda para siempre, y que mejor lugar para llevar a cabo este rescate que su lugar de origen.

ORIGEN Y DISPERSIÓN

Casi todos los miembros reconocidos del subgénero *Persea* ocurren primariamente en la misma región: desde la parte central de México, a través de Guatemala hasta gran parte de Centroamérica. Como evidencia de lo anterior, están los hallazgos de aguacates primitivos en esa área general, desde la Sierra Madre Oriental en el estado de Nuevo León, México, hasta Costa Rica en Centroamérica, apoyando la suposición de que se trata de un Centro de origen del aguacate, y probablemente de todo el subgénero *Persea*⁵. Esa área general

⁵Bergh y Ellstrand, 1986; Storey *et al.*, 1986; Schroeder, 1990; Hawkes, 1991; Ben Ya'acov, 1992, 1992a; Bergh, 1992

coincide en gran parte con la descripción de Vavilov⁶, del llamado centro Principal de Origen VII, que incluye a México, Centroamérica y el Caribe.

Desde ese Centro de Origen, el aguacate se dispersó hacia Norteamérica por México hasta el Sudeste de los EEUU; hacia Las Antillas, todo Centroamérica y gran parte de Sudamérica: Colombia, Venezuela, Las Guyanas, Brasil, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile. Esa dispersión tan amplia a través de las áreas de desarrollo de civilizaciones antiguas, se explica por la alta estima que los indígenas tenían por ese fruto carnoso, tan nutritivo y de sabor único.

DOMESTICACIÓN

Evidencias arqueológicas señalan que el aguacate era consumido por los pueblos nativos desde hace casi 10,000 años. Su cultivo se habría iniciado posiblemente hace unos 6,000 años⁷. No se sabe cuándo se inició una selección consciente del aguacate primitivo en busca de mejor calidad de fruto para su propagación. Smith, consideró que eso pudo haber ocurrido hacia el año 900 A. C.; sin embargo, sus evidencias han sido muy cuestionadas.

Según Kopp, el origen de las actuales formas de aguacate es oscuro debido a su estrecha conexión con representantes de civilizaciones muy antiguas del área México-Guatemala-Honduras, quienes valoraban mucho sus frutos. Ese es por lo tanto un problema de Etnobotánica.

Gama y Gómez⁸, realizaron un estudio en la región Maya de México y Centroamérica para adentrarse más en los aspectos de etnobotánica con relación al aguacate. De acuerdo con sus conclusiones, la domesticación del aguacate

⁶ 1931, 1951, citado por Hawkes, 1991

⁷ Storey *et al.*, 1986; Schieber y Zentmyer, 1992

⁸ Gama y Gómez, 1992

ocurrió hace miles de años. cuando los antiguos pobladores movieron plantas de su medio silvestre hacia la cercanía de sus sitios de morada, a huertos, y luego las semillas ahí obtenidas fueron regresadas al medio silvestre.

Aseguran esos autores que el tamaño del fruto no ayuda a diferenciar entre formas silvestres y cultivadas, ya que en ambas, diferentes árboles producen fruta de diferente tamaño, especialmente en áreas tropicales. Argumentan que esa es la razón por la cual no hay una clara distinción botánica, etnobotánica o ecológica entre aguacates cultivados, y los silvestres procedentes de bosques naturales. Ello hace que la diferenciación entre formas silvestres y cultivadas sea una tarea muy difícil y quizás imposible. Terminan diciendo que ese mismo modelo se ha encontrado en otros árboles frutales tropicales.

Las especies de *Persea* se han venido utilizando desde hace miles de años no sólo por su fruto en la alimentación humana, sino también se han utilizado los árboles como leña, en la construcción de viviendas, elaboración de herramientas de trabajo, como árbol de sombra, como alimento de animales domésticos, condimento y medicina . Otros usos mas recientes han sido la elaboración de tés y vinos, aceite de cocinar y cosméticos.

LAS TRES RAZAS HORTÍCOLAS

No se puede asegurar que las antiguas civilizaciones ó grupos étnicos que participaron en el proceso de domesticación del aguacate, hayan contribuido de alguna manera a la diferenciación de *Persea* americana en subespecies, pero es evidente que se dieron tipos divergentes que se desarrollaron en aislamiento geográfico que finalmente dieron lugar a tipos botánicos distintos, con diferencias además en adaptación climática.

Tres de esos tipos diferentes son en la actualidad ampliamente conocidos a nivel mundial como subespecies o variedades botánicas de *Persea americana*: *Persea americana ssp drymifolia*, *Persea americana ssp. guatemalensis* y *Persea americana ssp americana* ⁹. Desde hace varios años esos tres tipos se han conocido en los círculos hortícolas como razas ecológicas ó razas hortícolas: Mexicana, Guatemalteca y Antillana respectivamente. La raza Mexicana y Guatemalteca se originaron y domesticaron en las tierras altas de México y Guatemala respectivamente mientras que la raza Antillana muy probablemente tuvo su origen en la costa del Pacífico de Centroamérica, desde Guatemala hasta Costa Rica.

Esas tres razas no son lo suficientemente diferentes como para ser consideradas especies diferentes, pero sí lo son para considerarse como formas separadas ya sea como subespecies o variedades botánicas. Ya que las tres razas tienen un genoma muy parecido ($2n=24$). La hibridación entre ellas ocurre con facilidad y sus híbridos obtienen ventajas de adaptación climática, así como características agronómicas mejoradas.

El orden de adaptación tropical de las tres razas, de mayor a menor es: Antillana, Guatemalteca y Mexicana. En una zona tórrida, a una misma latitud, desde el nivel del mar hasta 1,000 m de altitud, se adapta la raza Antillana, junto con algunos frutales como mango y árbol del pan. Entre 1,000 y 2,000 msnm se adapta la Guatemalteca, con cítricos, chirimoya y otros. De unos 1,500 a 3,000 msnm las líneas Mexicanas se desempeñan mejor junto con manzanos, duraznos, bosque de pino-encino, etc. Sin embargo, las tres razas pueden convivir y prosperar bien una junto a otra en partes de Israel y Marruecos, así como tal vez en otras partes del mundo.

⁹ Bergh, 1992

DIVERSIDAD GENÉTICA

En el área de origen del aguacate con sus tres razas, se ha dado a través de miles de años un proceso que ha generado una gran diversidad genética¹⁰; decenas de miles de árboles silvestres provenientes de semilla (francos) existen actualmente bajo condiciones ecológicas muy variadas. La selección natural principalmente y la acción (selección) del hombre durante miles de años, ha producido tipos adaptados a esas regiones.

Por ser el aguacate una especie de polinización abierta contiene una gran variabilidad genética, con posibilidades casi ilimitadas para su aprovechamiento. Una amplia diversidad de germoplasma permite el avance del conocimiento botánico y agronómico así como el desarrollo de nuevos cultivares (variedades cultivadas). Varios problemas prácticos y restricciones mayores en la producción de aguacate, tales como enfermedades, salinidad, producción, calidad, precocidad a madurez, etc., quizás pudieran encontrar solución en los recursos genéticos de *Persea*.

De esta manera, la utilización de la diversidad genética existente ya sea como variedades, portainjertos y en general para el mejoramiento de la especie, es invaluable para el desarrollo del aguacate bajo condiciones de estrés. Investigaciones sobre la posible utilización de parientes botánicos del aguacate para la obtención de genotipos mejorados, han puesto al descubierto un amplio rango de materiales vegetales que como el aguacate tienen frutos y plantas útiles e interesantes¹¹

¹⁰ Ben Ya'acov, 1992a

¹¹ Schroeder, 1990.

El mejoramiento genético, como la misma evolución de una especie bajo cultivo, depende de la variación existente dentro de la especie, incluyendo la de sus ancestros silvestres ó cultivados.

EROSIÓN GENÉTICA Y EXTINCIÓN DE ESPECIES

Si bien por una parte se reporta la existencia de una amplia diversidad genética del aguacate y sus parientes silvestres, desafortunadamente la destrucción de los hábitats naturales está ocurriendo a un paso alarmante.

Durante las últimas tres décadas, los materiales nativos y semisilvestres de aguacate han estado desapareciendo rápidamente, al igual que otras especies nativas. El Dr. Raven citado por Zentmyer, señala que "los bosques tropicales están siendo derribados a una tasa de un acre por segundo... Hay una estimación de extinción en los próximos 30 años de quizás 65,000 especies vegetales. Un desastre para la biodiversidad", y termina sentenciando: "Sostenibilidad y preservación de la biodiversidad son las dos caras de una misma moneda".

Para el caso del Género *Persea* y especies relacionadas, las principales causas de la pérdida de nuestros recursos genéticos en México son: el derribo de bosques para la apertura de nuevas áreas a la agricultura y la ganadería, el sobrepastoreo de agostaderos, los incendios forestales, el avance de las áreas urbanas, el uso de la madera, injertación con otras variedades¹²

¹² Barrientos *et al.*, 1992; Ben Ya'acov, 1992, 1992a; Bowman y Scora, 1992; Zentmyer, 1995.

UBICACIÓN DE LAS RAZAS O VARIETADES BOTÁNICAS EN FUNCIÓN DE LOS AMBIENTES

En lo que se refiere a la ubicación de las razas ó variedades botánicas en función de los ambientes, se puede apreciar en el cuadro 1.2 los intervalos de adaptación de las razas en las variables indicadas. En ese cuadro se denominan como aguacates nativos si son originarios de sitios considerados dentro del centro de origen ó de áreas de dispersión. Pero si provienen de ambientes que no forman parte de ninguna de esas áreas y son más bien genotipos que fueron introducidos en el pasado relativamente reciente se les denomina inducidos.

CUADRO 1.2 Relación entre las razas hortícolas y los ambientes

Raza hortícola		Temperatura media anual (°C)	Precipitación media anual (mm)	Altitud (msnm)
Mexicana: (<i>P. americana</i> var. <i>drymifolia</i>)	Nativos	13.5 – 20.5	650 – 2200	950 – 2250
	Introducidos	(20.5 – 25.5)	(300 – 2250)	(50 – 2350)
Guatemalteca: (<i>P. americana</i> var. <i>guatemalensis</i>)	Nativos	21.0 – 28.0	800 – 3400	20 – 1200
	Introducidos	(18.0 – 28.5)	(250 – 700)	(1850 – 1950)
Antillana: (<i>P. americana</i> var. <i>americana</i>)	Nativos	24.0 – 27.0	1100 – 3350	50 – 800
	Introducidos	(19.0 – 20.0)	(600 – 700)	(1350 – 1450)

FUENTE: LA RAZA MEXICANA, VERÓNICA AVALOS PALOMERA, 2000

La raza mexicana en las áreas donde es nativa, es la que prospera a mayores altitudes y temperaturas más frescas (ambientes templados y subtropicales), y aparentemente requiere menor precipitación pluvial. En las áreas de dispersión de la raza Guatemalteca –en ambientes tropicales y subtropicales - predominan las alturas intermedias, precipitación pluvial de media a alta, y temperaturas cálidas y muy cálidas. La raza Antillana, en sus áreas de dispersión es la que se encuentra a menores altitudes, de nivel de mar a menos de 1000

metros, con alta precipitación pluvial, y temperaturas muy cálidas, en ambientes francamente de trópico húmedo. (CUADRO 1.3)

En las áreas donde las razas no son nativas, las bajas precipitaciones pluviales se compensan con aplicación de agua de riego. Se aprecian modificaciones respecto a las variables de altitud y temperatura; y esto es debido a las mezclas entre razas cuya constitución genética les confiere rangos más amplios de adaptación y adicionalmente, por efectos de incremento en latitud. (CUADRO 1.3)

Respecto a *Persea schiedeana*, se pudo constatar que esta especie prospera de manera silvestre ó espontánea en áreas cálidas muy húmedas, y altitudes similares a las de la raza Antillana. De manera preliminar, se puede asegurar que el Eje Neovolcánico constituido por los Estados de Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, México, Morelos y Puebla, es el área de mayor diversidad dentro de la raza Mexicana y muy probablemente el centro de origen de la misma. (CUADRO 1.3)

En el área de las Huastecas y en el estado de Chiapas se presentan las tres razas con amplia variación, incluyendo la presencia de híbridos entre razas. Algo similar aunque no tan marcado, ocurre en el Estado de Oaxaca, en la zona Mixteco-zapoteca y en las áreas de dispersión de la costa del Pacífico. (CUADRO 1.3)

La llanura costera del Golfo que comprende el área Lacandona, los Estados de Tabasco, Veracruz, y parte Sur del Estado de Tamaulipas parece ser una área natural de dispersión del "chinini" (*P. schiedeana*). En ésta área, también están ampliamente representadas las razas Antillana y Guatemalteca. En la Península de Yucatán, en el área Maya, donde se han encontrado los frutos de aguacate de

mayor tamaño, predominan las razas Antillana y Guatemalteca así como las mezclas entre ellas. (CUADRO 1.3)

El aprovechamiento de frutos de árboles silvestres y de traspatio, tanto de aguacate como de "chinini" con propósitos de comercializarlos en mercados locales y regionales, significan un importante aporte a la economía familiar. Se ha podido apreciar una estrecha relación entre las áreas geográficas de mayor diversidad genética, y las áreas donde desde la época precolombina, han estado asentadas las más importantes etnias indígenas de México. (CUADRO 1.3)

CUADRO 1.3 PERSEA Y ESPECIES DEL GÉNERO PERSEA PRESENTES EN SU TERRITORIO CONSIDERAR AL AGUACATE *Persea americana Mill* REALIZADO EN BASE KOPP (1966) Y OTRAS FUENTES INDICADAS

PAIS	ESPECIE DEL SUBGENERO PERSEA	ESPECIE DEL SUBGENERO ERIODHAPNE	TOTAL DE ESPECIES
MEXICO	<p><i>PERSEA FLOCOsa</i> (VERACRUZ*, PUEBLA, OAXACA, ¿CHIAPAS?**)</p> <p><i>PERSEA STEYEMARKII*</i> (CHIAPÁS)</p> <p><i>PERSEA NUBIGENA*</i> (CHIAPAS)</p> <p><i>PERSEA SCHIEDEANA</i> (VERACRUZ, TABASCO*, CHIAPAS*)</p> <p><i>PERSEA SP</i> (AUN NO CLASIFICADA, MOTOZINTLA, CHIAPAS)*</p>	<p><i>PERSEA CNERASCENS</i> (VERACRUZ, MICHOACAN*)</p> <p><i>PERSEA BORBONIA*</i> (TAMAULIPAS, MEXICO)</p> <p><i>PERSEA PALUSTRIS</i> (TAMAULIPAS, SLP)</p> <p><i>PERSEA LONGIPES</i> (VERACRUZ)</p> <p><i>PERSEA STANDLEYI</i> (CHIAPAS)</p> <p><i>PERSEA SESSILIS*</i> (OAXACA)</p> <p><i>PERSEA PODADENIA</i> (SONORA, CHIHUAHUA, DURANGO, JALISCO)</p> <p><i>PERSEA HINTONII</i> (SINALOA, NAYARIT, EDO DE MÉXICO, GUERRERO)</p> <p><i>PERSEA CHAMSSONIS</i> (HIDALGO, PUEBLA)</p> <p><i>PERSEA PURPUSII</i> (SLP)</p> <p><i>PERSEA VESTICULA</i> (CHIAPAS)</p> <p><i>PERSEA DONNNEl-SMITHII</i> (CHIAPAS)</p> <p><i>PERSEA LIEBMANNI</i> (OAXACA, CHIAPAS, SLP)</p> <p><i>PERSEA PACHYPODAI</i> (TAMAULIPAS, GUANAJUATO)</p> <p><i>PERSEA PARVIFOLIA</i> (VERACRUZ)***</p>	20

*MENCIONADA POR LOS AUTORES, **PUESTION EN CUESTION POR EL AUTOR, YA QUE AL APARECER ES UNA CONFUSION CON *PERSEA NUBIGENA* Y *PERSEA STEYEMARKII* **** WILLIAMS (1977a), BURGER Y VAN DER WERFF (1990)

FUENTE: HISTORIA Y GENÉTICA DEL AGUACATE BARRIENTOS PRIEGO ALEJANDRO I. LÓPEZ-LÓPEZ LUIS 23 pag EN: AGUACATE Y SU MANEJO INTEGRADO DANIEL TELIZ COORDINADOR MUNDI PRENSA MEXICO 2000. MODIFICADO POR JESSICA ABOYTES ESPINOSA Y PATRICIA P. RODRÍGUEZ RAMOS

CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES Y USOS

De acuerdo con estudios que se le han hecho al aguacate, este contiene varios elementos nutritivos los cuales representan una importante fuente de alimentación, de una muestra de 100 gramos de pulpa arroja los siguientes resultados:

CUADRO 1.4 ANALISIS DE 100 g DE PULPA DE HASS

Energía:	207 kcal
Proteínas:	2,1 gramos
Grasas:	16,4 gramos
Glúcidos:	4,7 gramos
Acido.Fólico	66 mgr
Acido graso monoinsaturado:	7,65 gramos

FUENTE: IMPORTANCIA HISTORIA Y SOCIOECONOMICA DEL AGUACATE DANIEL TELIZ ORTIZ, GUSTAVO MORA AGUILERA Y LUCIANO MORALES GARCIA 1-16 pag EN: AGUACATE Y SU MANEJO INTEGRADO DANIEL TELIZ COORDINADOR. MUNDI PRENSA MÉXICO 2000

CUADRO 1.5 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL AGUACATE

Elemento o compuesto	Unidad	Total
Agua	%	45,9
Proteínas	%	3,8
Grasa	%	12,2
Carbohidratos	%	36,6
Calcio	Mg	118,0
Niacina	Mg	0,4
Fósforo	Mg	58,0
Hierro	Mg	11,8
Vitamina B1	Mg	0,36
Vitamina B2	Mg	0,01
Vitamina C	Mg	9,0
Calorías	Kcal	247,0

FUENTE:: www.cecni.com

Aguacate, un amigo de las arterias y el corazón. Si el aguacate es una fruta, ¿por qué la gente no la consume tanto como las naranjas, las peras y las uvas? Quizá se deba a que su contenido nutricional es básicamente de grasas, lo que lo convierte en una mata de calorías a la cual muchos le huyen para evitar el sobrepeso.

Lo que la gente ignora es que no hay razón para privarse de él. Es más, son cada vez mayores los argumentos a favor de incluirlo en la dieta. El primero, y el más importante, es que su grasa es monoinsaturada. Eso quiere decir que no es perjudicial para la salud; su consumo moderado (una tajada pequeña al día para evitar el exceso de calorías) disminuye los niveles de colesterol y triglicéridos en la sangre y eleva el colesterol bueno (HDL).

Es una fruta cardioprotectora. Además de aportar potasio y fósforo, es fuente importante de vitaminas A y E, antioxidantes naturales que ayudan a reducir la producción de radicales libres (molécula inestable que tiene un electrón no emparejado, o lo que es lo mismo, libre) en la sangre o el cuerpo, asociados a enfermedades como el cáncer, la artritis y la esclerosis múltiple: además de ser bueno para las arterias y el corazón, el aguacate también protege las articulaciones. Estas vitaminas, que regulan funciones del organismo, exteriorizan su beneficio mejorando, por ejemplo, la visión, hidratando la piel y embelleciendo el pelo. Como no se ha comprobado que el aguacate sea causante de acné, lo mejor es que quien note un aumento de estos molestos granitos siempre que lo consume, lo evite. Quienes tienen sobrepeso deben comerlo en pequeñas cantidades: la idea es no privarse de sus beneficios¹³.

¹³ Claudia Angarita, Coordinadora Científica del Centro Colombiano de Nutrición Integral. www.cecni.com.

USOS DEL AGUACATE

El aguacate no solo 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 aguacate¹⁴. En la medicina natural, las hojas de árbol de este fruto sirven para eliminar microbios y parásitos, combatir la disentería y como expectorante.

La industria farmacéutica extrae del aceite de aguacate el factor H, que es una sustancia poseedora de propiedades curativas, la cual se utiliza en la industria de los alimentos para perro y en la fabricación de aceite comestible. Así mismo, la industria del aceite de aguacate consume alrededor de mil toneladas de este fruto al año, por lo que se obtiene aproximadamente 500 toneladas de este aceite en bruto. De esta cantidad, el 5 por ciento anual se emplea en la producción de aceite comestible 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 la totalidad de producto final se exporta¹⁵, además de tener un sin número de beneficios para la salud entre los que se encuentran la disminución de colesterol si se consume con frecuencia. De aquí se desprende su importancia económica sobre todo para México, como principal productor y exportador.

¹⁴ Se puede consultar la página de internet, www.aproam.com

¹⁵ Asociación Agrícola Local de Productores de Aguacate de Uruapan, Michoacán

USOS Y APLICACIONES

La industria alimenticia utiliza el aceite de aguacate para preparar alimentos enlatados y en aderezos para ensaladas. La industria de los cosméticos, en la formulación de lociones, cremas y jabones para el tratamiento de la piel y cuidado del cabello. La industria farmacéutica, como base para pomadas, ungüentos y bálsamos. En la actualidad se estudian otras formas de utilizar el aceite de aguacate en medicamentos y nutraceuticos.

FOTO 1.2 AGUACATE



FUENTE: <http://www.frutasyhortalizas.com>

ALIMENTARÍA. Es considerado como un alimento altamente energético y nutritivo. Para la preparación de ensaladas, consumo fresco, entremeses y en forma de crema mezclado con otras frutas. El aguacate tiene un valor nutritivo semejante al de una porción de carne. Su pulpa es una fuente incomparable de energía, proteínas y minerales.

Un superalimento consumiéndolo con miel pura, como contiene mucha proteína hace que se adquiera fibra muscular y sirve para fortalecer el cerebro, útil para personas de trabajo mental excelente; regula los niveles de colesterol, triglicéridos, estabiliza el ph de la sangre, limpia el hígado y estimula la diuresis. No se puede combinar con otros alimentos ricos en grasa. La mezcla con

comidas fritas produce digestiones lentas y pesadas y afecciones del hígado y la vesícula biliar. Estimula el apetito y tonifica los nervios.

El aguacate se consume en nuestro país de forma fresca bien lo podemos encontrar acompañando a una ensalada, adornando algún platillo, o bien alimentos mas elaborados como una entrada, un plato fuerte, botana, cremas, no olvidemos el delicioso guacamole que hoy se exporta a otros países símbolo de nuestra comida mexicana.

Contiene Vitamina "A" por lo que favorece el crecimiento y la formación de dientes y huesos, fortifica los ojos y evita infecciones. las grasas del aguacate no elevan el colesterol sanguíneo.

PROPIEDADES:

- Es rico en vitaminas A, C y E .
- Contiene vitaminas del complejo B, potasio, proteínas y almidón.
- Es una buena fuente de grasas monoinsaturadas.
- Vigorizante durante la convalecencia.
- Utilizado tradicionalmente para problemas sexuales
- Aplicado como mascarilla, mejora los trastornos cutáneos.
- Es antioxidante.
- Antibacteriano
- Antifúngico
- Es digestivo
- Se emplea para problemas circulatorios

Se puede consumir con todas las frutas dulces y con las ácidas, menos la piña, con las semiácidas y con alimentos de sal y dulce. No es compatible con productos ácidos ni con huevos ya que provoca una mala digestión.

Se vende al consumidor como un aceite tipo "Gourmet", de delicado sabor, ideal para ensaladas, aderezos y alimentos fritos. Sus excelentes propiedades nutritivas le han convertido en un alimento muy apreciado desde el punto de vista alimenticio, culinario e incluso cosmético; además de ser auxiliar para el control de niveles de colesterol. Debido a que la grasa que contiene es la de un aceite muy similar al de oliva, de fácil digestión.

Gracias a su contenido vitamínico, el aceite de aguacate, es cada vez más demandado. Una vez refinado tiene importantes aplicaciones en diferentes industrias como la alimentaria, cosmetología, farmacéutica, textil.

COSMETOLOGÍA. El aguacate tiene también numerosos usos estéticos. Las mujeres aztecas, incas y mayas lo usaban (untaban en la piel) como protector frente a las inclemencias del tiempo. Actualmente se emplea en la industria cosmética para la creación de cremas de belleza y aceite de masaje por su enorme grado de penetración, comparable al de la lanolina.

Gracias a su contenido de vitaminas "A", "D" y "E", a su excelente penetración trans-epidérmica, que traspasa y nutre las diferentes capas de la piel, a su alto poder humectante y emoliente, que suaviza y relaja la piel; cada día más empresas lo incorporan a sus formulaciones cosméticas y productos de belleza, con excelentes resultados.

- Se aplica en forma de pasta sobre las erupciones y la piel áspera.
- Su aceite sirve como aceite base para masaje.
- La pulpa aplicada sobre las rozaduras previene la infección.
- Su carne madura calma las quemaduras solares.

Proporciona vitaminas A, B1, B2, B6, C, E, K y ácido fólico. También es rico en minerales como magnesio, cobre, hierro, calcio y potasio, con un aporte muy bajo de sodio.

VITAMINA "A" Engrosa la epidermis, por lo que retarda la aparición de las líneas de expresión y/o las atenúa.

VITAMINA "D" Útil para el tratamiento de la Psoriasis.

Psoriasis enfermedad que afecta al proceso de renovación de la piel. Las células de la piel se forman demasiado rápido y las células anormales se acumulan formando escamas blancas sobre manchas rojizas.¹⁶

La psoriasis es una dermatopatía que está dentro de las 15 enfermedades de la piel más frecuentes en México y tiene una incidencia del 1.8%. Se presenta por igual en hombres y en mujeres, en todas las edades, predominando en jóvenes y

¹⁶ <http://www.tusalud.com.mx/120302.htm> .También es ampliamente reconocido que la psoriasis es una enfermedad familiar y hereditaria (diátesis psoriasisica).

más frecuentemente en personas de piel blanca (parece que la presencia de melanina protege contra la enfermedad).

VITAMINA "E" Excelente antioxidante natural, que inhibe la formación de radicales libres y previene el envejecimiento celular.

FARMACÉUTICA. La pulpa es buena para los gases, reumatismo, problemas renales, sedante (calma los nervios) favorece la formación de glóbulos rojos y cura la piel.

Se recomienda:

- Comer un aguacate cada día durante la convalecencia.
- En caso de problemas digestivos y circulatorios.
- Se ha utilizado tradicionalmente para problemas cutáneos. La pulpa tiene propiedades antibacterianas y antifúngicas
- Dentro de la medicina tradicional y popular, encontramos que las diarreas se pueden clasificar dependiendo de su origen: calor o frío. La hoja, cáscara del fruto, se recomienda para el tratamiento de la diarrea y lombrices.

Como una alternativa, se recomienda para su tratamiento bebidas preparadas con plantas medicinales en forma de cocimiento y té.

Entre las plantas más utilizadas encontramos el aguacate. Si la diarrea es ocasionada por parásitos también se recomienda.¹⁷ En el caso de lombrices se mastica la cáscara del fruto en ayunas o tomar el té, antes mencionado, tres veces al día durante tres días. La cáscara se utiliza como laxante. El cocimiento de la

¹⁷ <http://www.cav.sld.cu/especiales/tradicional/uso.htm>

semilla ayuda a controlar los trastornos menstruales y los flujos vaginales, inflamación de útero y la matriz. Las semillas secas y bien pulverizadas mezcladas con miel caliente se aplican para calmar dolores articulares y musculares. El alivio se obtiene por la cantidad de tanino que contiene.

Las hojas en té son buenas para combatir el cansancio, dolor de cabeza, trastornos respiratorios y menstruación irregular, catarros, tos, resfrios, ronquera, enfermedades de la garganta y pecho, inflamaciones de la boca y garganta y bronquios, neuralgias, supuraciones, etc. Recientemente se ha comprobado que el aguacate es el vegetal que contiene más carnitina, un ácido aminado que interviene en el metabolismo del músculo cardiaco, por lo que se está usando en el tratamiento de cardiopatías y la falta de apetito.

INDUSTRIA TEXTIL. Los antiguos mexicanos nos heredaron una cantidad de conocimientos sobre las cualidades de las plantas de nuestro país, cualidades como propiedades curativas en algunas de ellas, otras que son muy ricas en nutrientes y se utilizan como alimento y muchas otras con propiedades para teñir.

A través de la historia, los hombres han trabajado los textiles y se las han ingeniado para teñir las telas con colores logrados por plantas y esta técnica aun se sigue manteniendo en uso.

México exportaba grandes cantidades de palo de Campeche, Brasil y añil, entre otros, a los mercados europeos.

La invención de las anilinas a partir de los derivados del carbón mineral desplazó ventajosamente a los colorantes naturales del mercado internacional.

Pero hay colorantes naturales como el añil y la grana o cochinilla (entre los de origen animal) que aún se siguen utilizando ya que los colorantes orgánicos no han podido igualarlos; esta práctica si no se continua tiende a desaparecer. Aunque la industria química moderna ha tenido muchos avances en el ramo de los colorantes sintéticos, han generado una industria altamente contaminante que aun no han podido solucionar el problema de sus residuos.

Al teñir con plantas vamos a evitar que desaparezca una tradición que ha existido durante miles de años. Las telas teñidas con colorantes orgánicos no se maltratan tanto como con la anilina. Partes utilizadas para teñir: Hueso del aguacate. Color: COLOR MIEL.¹⁸

¹⁸ <http://www.cucba.udg.mx/new/informacionacademica/coaxican/categorias/vero-color.htm>

EL CULTIVO DEL AGUACATE

EL CULTIVO Y PRODUCCIÓN DEL AGUACATE EN MÉXICO.

Hoy en día, las perspectivas comerciales del aguacate han demostrado ser positivas, lo cual indica que es un cultivo en expansión, especialmente con las variedades: Fuerte, Hass, Nabal y Lula, desarrolladas a partir de plantas originarias de México y Guatemala.

La mayor producción de aguacate en México se encuentra en los Estados de Puebla, Veracruz y Michoacán, cuyo manejo y cuidado han mejorado desde 1996, con la asesoría de expertos en su cultivo, la formación de asociaciones, como la Asociación Agrícola Local de Productores de Aguacate de Uruapan, Michoacán, y a la aplicación de mejores medidas fitosanitarias en cuanto al uso de fertilizantes, agroquímicos, la movilización de frutos frescos, protección de las zonas libres de plagas, y manejo de producto durante el empaque, transporte y almacenaje; de tal forma, que el aguacate está sujeto a cuidados constantes desde la siembra hasta el corte y movilización, para que llegue a la planta procesadora de aceite de aguacate con las especificaciones de calidad más adecuadas. (CUADRO 1.3)

Antes de 1963, la variedad de aguacate que predominaba en los campos de cultivo mexicanos era el criollo selecto; sin embargo, a partir de entonces la propagación de esta variedad dejó de ser importante y fue desplazada por algunas variedades mejoradas.

HISTORIA DEL CULTIVO

El nombre de aguacate (*Persea gratissima*, *Persea americana*) deriva de la palabra nativa "aoacatl" o "ahuacatl" y recibe otros nombres como palta en Sudamérica. A partir de pruebas arqueológicas encontradas en Tehuacán (Puebla), con una antigüedad aproximada de 12 000 años, se ha determinado concretamente que es originario de México. Este fruto y legumbre, como lo consideran algunos entendidos se introdujo en España ya en el siglo XIX. Vázquez de Espinosa decía en el siglo XVI que el aguacate " es fruta muy sana y regalada; tiene excelente sabor y es de mucho sustento".

El aguacate en primera instancia, fue clasificado en tres grupos ecológicos o razas: la mexicana, que es originaria de los valles de México, de regiones con altura de 1 500 a 2 000 m.s.n.m.; la guatemalteca originaria de Guatemala, de zonas con altura de 500 a 1 000 m.s.n.m.; y la antillana, cuyo país de origen no ha sido precisado, en lugares con menos de 500 m.s.n.m. A nivel mundial comienza la explotación intensiva del aguacate, con perspectivas comerciales y de mercado, en 1932, proporcionalmente en California y Florida, y extendiéndose posteriormente a España, Israel, Sudáfrica, Argentina etc.; es decir a regiones tropicales y subtropicales ecológicamente típicas de este cultivo.

CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Los estudios sistemáticos han clasificado más de 500 variedades, de las cuales la mayoría han sido descartadas para la "creación" de variedades comerciales. Las principales variedades que se comercializan son :

Bacon (de color verde brillante), Fuerte (en forma de pera sin brillo) y Hass (en forma de pera, de piel rugosa oscura y carne delicada) este último el más comercializado.

El árbol del aguacate es frondoso y de hoja perenne. Tiene una floración muy generosa cuajando en fruto en un porcentaje muy alto. La época de floración en el hemisferio norte puede ser: temprana, en enero-febrero, media, en febrero-marzo, y tardía, en marzo-abril. El peso de la fruta tiene un rango bastante amplio que en las variedades comerciales oscila entre los 120g y los 2.5 kg; la corteza del mismo va de delgada a gruesa y de arrugada a lisa. Es sensible al frío y la humedad ambiental, por lo que se aconseja su establecimiento en regiones libres de heladas y de vientos calurosos y secos.

CUADRO 1.6 FICHA DEL AGUACATE

Nombre:	Persea gratissima, Persea americana.
Procedencia:	Fruto de árbol originario de México.
Maduración:	Octubre-junio.
Aspecto:	Fruto en forma aplanada., de unos 8 cm. de diámetro en su parte mayor. 13 cm. de largo
Monda:	Monda verde, lustrosa, algo resinosa, con pintas.
Pulpa:	Pulpa verde pálido, de consistencia parecida a la mantequilla. Una única pepita, grande.
Sabor:	Mezcla de sabor nuez y crema.
Peso medio:	250 gr.

FUENTE: <http://www.telepolis.com>.

EN Michoacán se cultivaron especies de aguacate criollo hasta 1941, aún existen ejemplares con edad superior a 150 años, en que se introdujo la variedad fuerte, y posteriormente fue desplazada por el Hass¹⁹.

La variedad fuerte fue la causante del gran éxito de las plantaciones comerciales de aguacate y por consiguiente del “boom” de la región más productora del mundo, sin embargo años después mediante la experimentación de cultivares procedentes de California y Florida. Se observó que la variedad Hass presentaba ventajas competitivas sobre ésta.

¹⁹ Asociación de Exportadores y Empacadores de Aguacate Mexicano A.C.

Con el tiempo el Hass ganó la preferencia de los productores por su productividad sostenida, alternancia poco marcada, hábitos de crecimiento compacto, resistencia al manejo y transporte. Así como la excelente calidad de su pulpa. Una vez comprobadas sus ventajas competitivas, rápidamente los huertos fueron nuevamente injertados con Hass y actualmente las nuevas plantaciones se establecen con ésta variedad²⁰.

²⁰ Fernández Barragán, Ing. Jorge A. 1997. Comercialización del aguacate mexicano en los Estados Unidos. Coatepec de las harinas, 1997. Edo. De México.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN

CARACTERÍSTICA DE LAS VARIEDADES

Las variedades de aguacates que se dan en Michoacán son las siguientes (de acuerdo con la Asociación Agrícola Local de Productores de Aguacate de Uruapan, Michoacán APROAM y de la Página Web de California Avocado Comisión).

VARIEDADES COMERCIALES

Las variedades comerciales según el tipo floral que posee: Grupo A: Rincón, Hass, Lula, Reed, Criolla, Anahain, Mac Arthur, Duke. Grupo B: Bacon, Booth 7, Booth 8; Fuerte, Hall, Nabal, Ettinger, Tonnage, Pollock. (CUADRO 1.8)

Las variedades que tienen mayor importancia en México son: Hass (la principal); Fuerte, Criollo, Rincón y Bacon. La primera se caracteriza por su productividad sostenida, crecimiento compacto, resistencia al manejo y transporte, así como la calidad de su pulpa²¹.

Hass: Es una variedad obtenida a través de una rigurosa selección de la raza Guatemalteca. Esta variedad es sensible al frío en especial en el momento de la floración. Es, además muy sensible a la humedad ambiente, debiéndose evitar regiones de fuertes vientos desecantes, pues se deshidratan tanto las flores como los brotes jóvenes, perdiendo el área foliar necesaria para la alimentación fotosintética del fruto. Es una variedad de gran producción de flores que dará luego una gran producción de frutos, que inevitablemente serán de poco peso individual. Una vez que el fruto ha llegado a su madurez tanto fisiológica como

²¹ <http://www.agrobit.com/Microemprendimientos/cultivos/Frutales/palta/M1000002pa.htm>

comercial, puede permanecer en la planta por un tiempo en el árbol sin que desmejore su calidad, esta característica permite una mejor recolección.

El fruto es de forma oval-piriforme, de epidermis gruesa (le da resistencia al transporte) y rugosa, es de color verde, oscureciéndose en la madurez y tomando un tono violáceo. El peso varía entre 200 y 300 gramos, su pulpa es de excelente calidad y con un contenido de aceite de 20%, la semilla es pequeña y adherido al mesocarpio. En California se cosecha entre los meses de Abril Mayo, junio y julio. Es decir que un periodo más cortó que la variedad Fuerte.

Fuerte: Se cosecha desde fines de otoño has la primavera, la fruta tiene forma de pera y es de mediana a grandes, puede pesar de 5 hasta 14 onzas. La cáscara es delgada, verde y de superficie suave. La pulpa es de sabor agradable, de color cremoso verde pálido. Al madurar cede ante una ligera presión y aun así la cáscara se conserva verde.

Variedad obtenida de la hibridación entre la raza Mexicana con Guatemalteca. Esta variedad presenta una gran tendencia a la alternancia en la producción. La variedad Fuerte sin duda es la más difundida en todo el mundo por la excelente calidad del fruto. En México es la segunda después de la Hass. El contenido oleico es de 22%. La baya tiene forma piriforme, peso medio de 300 gramos, la epidermis es flexible y elástica, de color verde sin brillo. Su calidad y su resistencia al transporte lo ubican entre los aguacates más difundidos en América y Europa. Esta variedad tiene tendencia a la formación de frutos no polinizados y sin semilla que son más alargados y pequeños que reciben el nombre de pepinillos.

Es muy exigente en la floración y en el momento de cuajado es sensible al frío y a las temperaturas elevadas, situación que afecta los órganos de la flor y la viabilidad del polen. Es importante determinar correctamente el hábitat al que se

destinará el cultivo. En California la recolección tiene lugar entre los meses de Noviembre y Mayo. En Canarias y Costa del Sol en Marzo y Abril respectivamente. En Israel desde Diciembre a Marzo. En México entre Agosto y Octubre.

Criolla: Se encuentra difundida en todas las huertas familiares (en México). Los árboles son de gran tamaño y se los utiliza generalmente como patrón de injerto por su gran adaptabilidad ecológica. El fruto es pequeño y de cáscara delgada de color verde o negra, su contenido de aceite es de 27%.

Rincón: Es una variedad híbrida entre dos líneas seleccionadas de la raza Guatemalteca y Mexicana. Su aspecto es característico ya que posee entrenudos muy cortos y le da una composición tipo enana, las ramas primaria y secundarias son cortas, dándole una mayor resistencia a los vientos. De productividad elevada, principalmente en calidad y en el número de bajas que concurren al final del ciclo, llegando a su madurez comercial. Como inconveniente se puede citar su sensibilidad frente a las heladas. El tamaño de la baya es mediano, oscilando entre 150 y 300 gramos, de epidermis bien liso, de color verde oscuro y mate. Su semilla tiene tamaño relativamente grande, de allí que en mercados como el de California no sea aceptada. En México los frutos maduran en los meses de Abril y junio. En California estos maduran entre los meses de Marzo y Mayo.

Bacon: Híbrido Mexicano, se caracteriza por ser un árbol de gran crecimiento vegetativo, vigoroso y alto. Tiende a producir sus frutos en la parte superior de la planta, debido a sus comportamientos vegetativo. El fruto es medio y pesa entre 250 y 350 gramos, es de forma típicamente oval. La epidermis es fina y lisa, de color verde amarillento, la semilla es chica y adherida al mesocarpio. La pulpa es de buena calidad y buena aptitud culinaria, aunque presenta un cierto grado de fibrosidad en la pulpa. En California, al igual que en Canarias y la costa del Sol, la recolección se realiza entre los meses de Noviembre y Febrero.

MORFOLOGÍA Y TAXONOMÍA DEL AGUACATE

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.

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.

CLIMA QUE SE RECOMIENDA

El aguacate puede cultivarse desde el nivel del mar hasta los 2.500 msnm; sin embargo, su cultivo se recomienda en altitudes entre 800 y 2.500 m, para evitar problemas con enfermedades, principalmente de las raíces. La temperatura y la precipitación son los dos factores de mayor incidencia en el desarrollo del 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 presentan la mayor tolerancia al frío.

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.

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.

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 fitoptora.

ELECCIÓN DEL MATERIAL VEGETAL

En Costa Rica la producción de aguacate se destina al consumo interno. Sin embargo, como el área sembrada actualmente no satisface la demanda nacional, se debe importar de otros países de Centro América y México.

El comercio mundial está especialmente dirigido a los mercados europeos; 60% del total es consumido por Francia seguido en orden de importancia por Alemania, el Reino Unido e Italia. Los principales productores son: México, Estados Unidos, China, Indochina, Filipinas, Israel, Argelia, Cuba, Kenia y España (Islas Canarias).

Las variedades se recomiendan según la altitud a la cual van a ser cultivadas. En el cuadro 1.7 aparecen las mejores para cada elevación.

CUADRO 1.7 Variedades de aguacate aptas para el cultivo en las diferentes altitudes.

ALTURA		
DE 0 - 1000 msnm	DE 1000 - 1500 msnm	DE 1500 - 2500 msnm
Simmonds	Choquete	Nabal (G)
Catalina	Kahalú	Azteca
Booth 8	Hall	Fuerte
Booth 7	Simpson	Hass
Masutomi	Booth 8	Ettinger
Kahalú	Guatemala	Wurstz
	Fujikawa	
	Itzama	

FUENTE: <http://infoagro.com>

CUADRO 1.8 Clasificación de las variedades de aguacate según su tipo de flor.

VARIEDAD	TIPO DE FLOR
Booth 7	B
Booth 8	B
Choquette	A
Hall	B
Itzama	B
Simmonds	A
Fuerte	B
Hass	A
Nabal	B
Guatemala	B
Ettinger	B

FUENTE: http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#3.

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*.

ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACION

Áreas con plantación. Si se hace una plantación de frutales donde ya existen algunas en producción, tiene ello ciertas ventajas como por ejemplo: puede uno estar seguro de que allí se dará la cosecha, compra y provisiones y equipos necesarios, información acerca de la producción y además de los canales del mercado. También hay ventajas si se planta en áreas donde no existen plantaciones.

Zonas nuevas. Seleccionar un sitio para hacer una plantación de frutales no es precisamente un asunto de geografía. En condiciones favorables es posible lograr la producción de frutas en zonas que en general, no se consideran aptas para ello.

Los puntos principales que deben tomarse en cuenta para hacer una plantación de frutales son los siguientes:

Localización del plantio

Plantación

Selección del vivero

Colocación de las plantas

LOCALIZACION DEL PLANTIO. La primera es determinar que frutales se van a ser plantados. La selección del terreno específico es particularmente importante para la localización del plantio. Algunos de los factores que deben tenerse en cuenta para al determinar la localización y clase de terreno para un huerto:

Pendiente del terreno: El terreno con pendiente hacia el sur o sureste tiende a ser mas caliente que el que se inclina en otras direcciones , y esto significa que los árboles cultivados aquí brotaran mas pronto en la primavera y, como consecuencia de ello , favorecerán varios días antes que los colocados en dirección septentrional. Sin embargo, esta ventaja de una inclinación meridional puede tocarse en un inconveniente por el peligro de una helada tardía. Esta es la razón por lo que algunos agricultores prefieren las laderas del norte especialmente en los lugares donde las heladas son tardías de la primavera son comunes y donde la diferencia de unos pocos días en la madurez es de poca importancia. El peligro de una helada es muy serio con los frutales porque las yemas de éstos brotan una sola vez al año y si son destruidos esos brotes se pierde una cosecha. Por eso, al elegir la orientación que debe tener la plantación de frutales, debe pesarse la ventaja de un fruto temprano contra el riesgo de una helada.

Topografía Primera, que un terreno en una ladera necesita mucha más laborar para producir una cosecha que el que se requeriría estando en lugares más nivelados y segunda, que el control de la erosión de la tierra es seguramente más difícil, especialmente cuando los árboles son nuevos o cuando el laboreo es indispensable. Y si los costos de producción sobre terreno en pendiente pueden llegar pronto a ser excesivos. Cuanto más nivelado es el terreno tanto menor será el costo de producción , siempre que el sitio sea favorable y puede ser evitada la perdida de la cosecha a causa de las heladas.

Corrientes de aire : Generalmente se concede mucho menos importancia a las corrientes de aire que a las de agua, no obstante que ambas son importantes y operan sobre el mismo principio. El aire frío es mas pesado que el caliente y por esta razón tiende a moverse de los sitios altos a los que se hallan mas bajo. Para que la corriente de aire sea efectiva, debe ser posible que el aire frío, más pesado ,pueda moverse a una parte más baja.

sques, rompevientos y similares impiden con frecuencia el movimiento de aire, y de ello pueden resultar bolsas heladas, especialmente si aquellos se concentran a lo largo del borde más bajo de la plantación de frutales. Para lograr una corriente de aire satisfactoria sobre un terreno abierto, se requiere una inclinación de 23 metros en una sección de 800 metros. La dirección predominante del viento es importante en algunas áreas, ya que al secarse más rápidamente el follaje después de la lluvia o del riego, se aminoran las plagas del fruto y de las hojas y puede también reducir los daños del rocío.

Tipo de suelo : Es bastante adaptable a los diversos tipos de suelo, desde los arenosos y sueltos hasta los francamente limosos y compactos; pero las condiciones óptimas se tendrán en un suelo básicamente permeable y bien drenado, de tierras francas, de consistencia media, humificadas, ricas en materia orgánica y reacción ligeramente ácida. 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 y otros. Es conveniente construir zanjas siguiendo las curvas de nivel para la protección del suelo. También se puede hacer el marcaje para siembra en curvas de nivel para aprovechar las líneas como obras de conservación de suelos.

EXTENSIÓN DE LA PLANTACIÓN. El determinar la cantidad de árboles que se van a plantar constituye una decisión de la mayor importancia. Es necesario crear una unidad económica, una unidad lo suficientemente grande que lo justifique las inversiones que son precisas para riego, mercado y otras operaciones indispensables para la producción y venta de la fruta.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Mercado: Son de gran importancia para la determinación de una unidad económica los procedimientos que se empleen para el cultivo de la fruta. Los embarques para mercados distantes implican que hay que tener una disposición una gran cantidad de fruta para atender las demandas.

Costo de producción: Una parte considerable de este asunto lo incluye el costo del equipo. Existen ciertas frutas que pueden ser producidas con equipo relativamente poco especializado. Pero las pequeñas unidades pueden traer consigo el descuido de la plantación.

Cantidad de árboles que se van a plantar: Trazado del plantío Es conveniente al respecto hacer un dibujo o mapa del esquema del plantío propuesto, el cual debe comprender un señalamiento de la colocación de las plantas y un registro de lo que es plantado. Si se hace en un papel grande, se puede anotar en él la variedad y la fecha de las plantaciones hechas.

Época de plantación: En las zonas meridionales con clima suave ha predominado la tendencia a plantar en el otoño o a comienzos del invierno, con el fin de que la planta este ya arraigada y lista para brotar al llegar la primavera. Mas al norte, donde las tierras heladas y húmedas pueden ser un problema, la plantación al comienzo de la primavera parece generalmente lo mejor.

Árboles de relleno: En los huertos recién plantados aparece en general demasiado espacio entre los árboles. Es buena práctica siempre que los árboles de relleno sean removidos cuando comienzan a tender sus ramas sobre los permanentes.

SELECCION DE LAS PLANTAS DEL VIVERO. Se entiende por viveros como el conjunto de plantas criadas para la plantación por medio de los procedimientos de propagación vegetativa, o sea la producción o desarrollo de nuevos árboles frutales utilizando una parte de las plantas en lugar de las semillas. Este método resulta obligado por que las frutas no producen semillas genuinas. En el caso de árboles frutales, el injerto es el procedimiento usado, el cual consiste en insertar un trozo de corteza con una yema de un árbol sobre una planta originada por semilla. Y luego que la yema comienza a desarrollarse, se corta a la planta del vivero toda la parte que esta por arriba de la yema. El método de propagación vegetativa es el que debe ser empleado en el cultivo de árboles frutales. Hay otros frutos en cambio, que pueden ser propagados por hijos, estaca, o acodo. Al seleccionar las plantas del vivero deben tenerse en cuenta los siguientes puntos: edad, tamaño, libres de enfermedades y variedad.

Plantas jóvenes son generalmente las mejores: Cuando se seleccionan las plantas de preferencia a las jóvenes, pues estas son las que resisten mejor el golpe de la transplatación, así como también son por lo general de pequeño tamaño. Los que se plantan huertos caseros pagan a menudo altos precios por árboles de dos, tres o cuatro años, pensando que así tendrán más rápidamente cosecha de fruta.

Tamaño de las plantas: Pueden utilizarse plantas de varias medidas, que van desde los tamaños pequeños, menos costosos, a los más grandes pueden encontrarse a muy altos precios, pero no son muy recomendables; y con frecuencia son menos deseables que los más baratos de altura media. Los árboles de buena calidad que estén entre el tamaño medio, y grande son ideales y dan al agricultor más flexibilidad en su cultivo.

Carencia de enfermedades: La importancia de la falta de enfermedades en las plantas nunca puede ser exagerada, pues la mayor parte de ellas están afectadas por virus infecciosos. A menudo, un virus no puede ser descubierto por la observación ocular en el vivero; por esta razón las plantas deben ser compradas en viveros dignos de confianza, donde se sabe que toman todas las precauciones para librar de enfermedades a las plantas.

Variedad: Es un factor muy importante en el éxito del desarrollo de la fruta, en el rendimiento, la aceptación en el mercado y en el precio. Mientras que la variedad es importante en todos los frutos, es especialmente vital en aquellos en que las plantas viven varios años.

COLOCACION DE PLANTAS. Una vez que se ha elegido, puede ser necesario hacer grandes preparativos antes de que las plantas hayan sido sembradas. La preparación de la tierra consiste en voltearla y pulverizada hasta dejarla en buenas condiciones son tales si la topografía del terreno lo permite. Si las condiciones son tales que no permiten proceder a sembrar las plantas en el campo hasta algún tiempo después que hayan sido recibidas, los fardos deben ser abiertos y enterrados los talones de las plantas. Cuando el terreno esta preparado, debe trazarse la forma del plantío.

Preparación del suelo: Si se ha descubierto que los nematodos infestan el suelo, es necesario hacer la fumigación. El mejor método para esto dependerá de la cantidad de suelo que ha de fumigarse; y las medidas que deben emplearse estarán en relación con nematodos que se quieran controlar y del área sobre la cual se desea el control. Y además de los fertilizantes, debe pedirse sugerencias acerca si el huerto necesita cal. También deben emplearse en caso necesario antes de colocar las plantas ciertos fertilizantes

que actúan lentamente en tierras no cultivadas. Finalmente, el suelo debe estar en buenas condiciones para plantar frutales.

Colocación de las plantas: Deben cavarse hoyos ligeramente mas grandes que el sistema radicular de la planta, dejando entre uno y otro los intervalos apropiados, y las plantas deben asentarse en ellos una profundidad algo mayor que la que tenían en el vivero. Los árboles pueden ponerse demasiado profundos o demasiado superficiales, pero en todo caso pódense las raíces muertas y las rotas y pónganse tierra a su alrededor de modo suave pero firme. Esta tierra debe estar en buenas condiciones, de forma que se cierna por entre las raíces y que no se haga dura cuando se seque. El corte o poda de la planta depende de la clase de árbol que sea.

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.

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. 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.

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. 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.

RECOLECCIÓN

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. Las variedades de bajura empiezan a producir entre abril y agosto, las de alturas medias entre junio y septiembre y las de altura entre septiembre a abril. 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.

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.

POSTCOSECHA

Las diversas variedades comerciales que se cultivan en México maduran sus frutos en diferentes épocas del año y cada una de ellas lo hace aproximadamente al mismo tiempo todos los años dentro de su temporada específica. Los frutos de aguacate nunca llegan a su madurez de consumo en el árbol, cualesquiera que sean las variedades o tipos de que se trate, en todos los casos es necesario un periodo de postmaduración para que la fruta pueda ser consumida; este proceso de postmaduración puede tomar desde un día hasta una semana o más dependiendo de las características de cada tipo o variedad. Cuando los frutos del aguacate inician su maduración de corte, generalmente pierden parcialmente el brillo de la epidermis y sufren ligeros cambios en su coloración; en algunos casos, cuando el fruto madura en verde, aparecen en su superficie pequeñas manchas o puntos de color café claro o amarillento.

DETERMINACION DE LA MADUREZ DE CORTE

Una de las formas viables para determinar aproximadamente el punto de maduración adecuado para efectuar la pizca, es la de tomar una muestra constituida por uno o varios frutos de los que presentan mayor desarrollo y conservarla al exterior, fuera de la incidencia de los rayos solares, hasta que se inicia el ablandamiento o suavización de la pulpa. Cuando se encuentran maduros para la pizca, si la pulpa se suaviza uniformemente, si no pierde su buena apariencia, si no queda duro. "cuerudo" o de mal sabor al comerlo.

Se puede dar el caso de que en algunos años se presente en la huerta una cosecha "venturera" que da lugar a la producción de frutos tempranos o procesos los cuales llegan a la madurez de corte antes que los de la cosecha normal, la que es más abundante y regular. El mejor lugar para conservar los

frutos de aguacate es el propio árbol , siempre y cuando no se abuse en tiempo, puesto que se originaria la caída de los mismos, con serios perjuicios económicos para el productor. El periodo de tiempo que es posible dejar al fruto en el árbol es muy variable de acuerdo con las diferentes variedades .Una de las razones por las cuales la variedad Hass es una des las más populares , es precisamente por su cualidad de conservar los frutos en el árbol después de que han llegado a su madurez de corte, durante varios meses sin que se caigan ni se ablanden.

La fruta cuya pulpa está aun dura, refrigerada bajo condiciones normales no se suaviza ni llega a la madurez de consumo en forma correcta; en cambio si se somete a refrigeración cuando ya está en condiciones de comerse, puede mantenerse en buen estado durante varios días, dependiendo esto de las características de cada variedad o tipo.

CONTENIDO DE ACEITE

La cantidad de aceites o grasas contenido en los frutos constituye uno de los factores principales para la determinación de la madurez de corte. Existe un método seguro para determinar el contenido de aceite en el aguacate: el análisis de laboratorio.

APARIENCIA EXTERIOR DEL FRUTO

El aspecto que tiene el fruto mientras se encuentra en e el árbol puede dar muchas indicaciones al productor experimentado y observador en relación con la madurez de corte. En las variedades o tipos cuya maduración se presenta en color negro , resulta relativamente fácil la determinación del momento de corte, ya que este se presenta en el periodo en que se inicia el cambio de color, verde a negro. Para los frutos que maduran sin perder el color verde , la madurez de corte es aparentemente cuando se presenta un

tinte ligeramente amarillento o de tono más claro tanto en la cáscara como en el péndulo; el fruto se hace más liso, especialmente hacia la punta y en muchas variedades aparecen manchas carchosas en la epidermis.

CUBIERTAS DE LA SEMILLA

La apariencia que presentan las cubiertas de la semilla es un factor valioso para la determinación de la madurez de pizca. Para aprovechar este indicador es necesario llevar a cabo el corte de unos cuantos frutos en calidad de muestras y examinar la película o películas que recurren al "hueso". Si las cubiertas son de consistencia carnosas y de color café o blanco amarillento, el fruto aun no ha llegado a la madurez de corte; en cambio si han adquirido un color café oscuro o moreno, han perdido su consistencia carnosas y son delgadas, el aguacate está lo suficiente maduro fisiológicamente para proceder a su corte.

CAIDA DE LOS FRUTOS

La caída de frutos sanos sin que intervengan corrientes de aire de velocidad excesiva, deficiencias nutritivas o agentes patógenos, se puede considerar, en el caso de la mayor parte de las variedades, como un signo de madurez.

PIZCA

Las huertas de aguacate son tan variables que resulta difícil establecer una norma o procedimiento en la cosecha que llene las necesidades de todas y cada una de las huertas de las diferentes zonas productoras.

Es conveniente que sus actividades en relación con el corte de aguacates se funden sobre los siguientes principios generales:

- Una cosecha cuidadosa se traduce en un mayor precio de caja o de kilogramo de fruta.

- Los frutos de aguacate son muy delicados y se las estiman o magullan con mucha facilidad.

- Es necesario usar el máximo cuidado en el corte de la fruta; el uso de guantes de algodón evita que el fruto sea dañado por las uñas del pizcador.

- Los frutos nunca se deben dejar caer al suelo ni depositar sobre el sin una protección en la parte inferior. Es mejor colocar la fruta pizcada en cajas de campo propias para el efecto.

- Un equipo adecuado para la cosecha tal como el constituido por tijera, escaleras sencillas o de triple , bolsas de pizcas, etc., dará lugar a frutos libres de daños , reducirá el costo de mano de obra y será seguro para la protección de los intereses económicos del productor.

- Cuando los árboles de la huerta sean de altura considerable será necesario contar con garrochas provistas de tijeras de corte y bolsas de lona para recibir los frutos, de longitudes adecuadas al tamaño de los árboles.

- Use tijeras cortas de doble filo para cortar los pedúnculo del fruto dejando una fracción corta del mismo no mayor de medio centímetro; las fracciones largas del pedúnculo dañan superficie de

los frutos tanto en la bolsa de pizca como en la caja de empaque y en la de campo.

- La pizca se hace más rápida y eficiente cuando se lleva a cabo con dos trabajadores en equipo, de tal manera que el cortador en la escalera puede bajar la bolsa de pizca por medio de una cuerda para el trabajador abajo vacíe la fruta en las cajas de campo.
- Por ningún motivo se llenen las cajas de campo “copeteándolas”, debe dejarse siempre un espacio vacío con objeto de que el fondo de la caja superior no descansa sobre los frutos de la caja inferior
- Almacena la fruta cortada a la sombra; si esto no es posible cúbrase la parte superior de las cajas con una caja vacía al revés. La fruta no debe taparse con lonas o cubiertas similares, ya que esto da lugar a que sude y se madure con suma rapidez.
- El almacenamiento en la huerta debe reducirse al mínimo de tiempo, la fruta debe enviarse al mercado lo más rápidamente que sea factible, si esto no es posible, debe colocarse en un almacén o bodega fresca y oscura.
- Con algunas variedades será posible una refrigeración relativa.

ASPECTO EXTERIOR

En este factor se podrían sugerirse las siguientes clases: Extra Sin ningún daño exterior causado por plagas, enfermedades o mecánicamente.

Primera Daños en la epidermis originados por roña, otras enfermedades o marcas de origen mecánico; cuando la superficie epidérmica afectada no sea superior al 5%.

Segunda. Daños originados por las mismas causas anteriores; cuando ocupan entre el 5% y el 25% de la superficie epidérmica.

Tercera. Daños originados en la misma forma especificada antes; cuando ocupan entre el 25% y el 50% de la superficie epidérmica.

Cuarta. Frutos afectados por las mismas causas anteriores en más del 50% de la epidermis.

EMPAQUE

Un buen embalaje no puede mejorar la calidad de un producto que tenga atractivo visual. El buen embalaje puede prolongar el periodo durante el cual se mantiene la calidad de la fruta. También sucede a veces que el atractivo visual influye mas en la aceptación del cliente que las demás cualidad de la fruta. Al seleccionar el envase, quizá se ponga mucha atención en su atractivo y no obstante en su condición mecánica.

Las cajas de empaque caen dentro de dos tipos generales en función de la forma de colocar la fruta en su interior, la caja de poca altura que contiene

una capa de frutos. En el empaque de aguacate ya sea en una o varias capas, es muy recomendable el uso de "excelsior" (viruta fina de madera). En otra opción puede usarse divisiones horizontales de cartón corrugado suave para separar las capas de frutos, El uso de envolturas de papel o de cualesquiera otros materiales para cubrir cada fruto es completamente inapropiados, ya que los aguacates tienden a la maduración de consumo con mayor rapidez de lo normal.

ALMACENAMIENTO

Ocasionalmente es conveniente pensar en un almacenamiento frío de los frutos de aguacate, especialmente si el mercado se encuentra saturado con el producto, cosa que sucede frecuentemente en el periodo de producción de nuestros árboles nativos del Grupo Ecológico Mexicano, con el fin de lograr un mejor precio de venta aunque no es posible conservar los frutos durante grandes periodos de tiempo.

Las diferentes pruebas de refrigeración demuestran que la conservación del aguacate a bajas temperaturas no la reportado ningún resultado positivo y que los periodos posibles de almacenamientos en un ambiente frío son tan reducidos que no reportan ventajas económicas.

ETIQUETADO DE CAJAS

Con fines de información y de especificaciones para el comprador , cada caja de aguacate debe ir provista con una etiqueta que proporcioné los datos siguientes:

Nombre de la variedad

Nombre y dirección del productor

Nombre y ubicación de la huerta

Peso neto en kilogramos

Nombre y su ubicación de la Asociación o Cooperativa en su caso

Nombre exacto o aproximado de frutos

Clasificación del producto

Fecha de cosecha de los frutos

País de origen, si el producto es para exportación

COMERCIALIZACION

Antes de proceder a la pizca de los frutos se debe pensar en el destino final del producto ya sea a mercados distantes o cercanos; lo anterior es fundamental en relación con el estado de madurez fisiológica de corte de los frutos, con objeto de que el aguacate téngala el demérito posible.

IMPORTANCIA DE LA CALIDAD DEL FRUTO

CALIDAD DE LA FRUTA

La calidad debe implicar la presencia de las características deseables desde el punto de vista comercial, comestible y condiciones nutritivas. Estos son los factores importantes que determinan la aceptación de la fruta en el mercado. La calidad es frecuentemente estimada o juzgada y el valor del mercado determinado por las características externas de la fruta tales como la apariencia general, color y condición física. Por la calidad comestible se entiende por el sabor, carnosidad y suavidad de la fruta. Y el valor nutritivo se refiere a la cantidad de vitamina, minerales y otros factores de importancia.

Atractivo visual: La atención actual se dirige a lo que tiene atractivo para la vista. Se necesita tomar en consideración las características que hacen la fruta agradable a la vista.

Tamaño : El tamaño Standard ha llegado a ser en general el mas aceptado y la fruta que no esta dentro de esos limites tiene que ser casi siempre marcada como fruta apartada para convertirla en algún producto secundario distinto al producto fresco.

Calidad comestible: Esta calidad es una característica difícil de medir , pues la opiniones difieren en cuanto a cual es una variedad superior de una fruta particular desde el punto de vista de la cualidad comestible.

Manejo de la fruta: Por buena que sea la apariencia , la calidad comestible y el tamaño de la fruta en la planta, todas esas cualidades tienen poco valor si a ellas no se agrega la condición de que la fruta llegara al consumidor en las mismas condiciones. Esta propiedad es designada por el productor y el consumidor como calidad de manejo , y el factor principal que le afecta es la consistencia. El gusto personal entra en la calidad apetecible de un producto cuando este llega al consumidor, y esto es casi imposible de medir.

Calidad Tamaño (varía con la preferencia del consumidor); forma (depende 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. Calidad para conservar: Debido al incremento constante del porcentaje de de frutas que son dedicadas a conservas para el comercio, la calidad de una fruta para conservas deviene cada día mas y mas importante. Muchas variedades que son de buena calidad para consumo en fresco no son adaptadas para conservas.

CONDICIONES QUE AFECTAN LA CALIDAD

Nutrición: La nutrición de la planta afecta no solamente la cantidad de fruta, sino acaso también todas las características de calidad: tamaño y color, comestibilidad y características de manejo. La fruta producida en árboles de poco vigor, el cual tiene como causa la nutrición inadecuada u otros factores que contribuyen a la decadencia general de la planta, es en general de baja calidad.

Exceso de nutrición: No solamente la deficiencia nutrición de la planta afecta la calidad de la fruta, sino también el exceso. La intensa fertilización puede hacer la planta vigorosa y espesa, la cual es mas propensa al desarrollo de las enfermedades.

Temperatura: Un factor que afecta la calidad de la fruta es la temperatura durante el periodo de su desarrollo. Estudios hechos han demostrado que la temperatura reinante durante el periodo de desarrollo de la fruta, tiene un marcado efecto sobre la forma, composición y apariencia de la misma.

Estado de madurez: La calidad de la fruta es el estado de la madurez al tiempo de la recolección. Algunas gentes sostienen que el fruto de árboles - maduros es superior al que ha sido recogido y embarcado verde. Sin embargo, esto variara según el fruto de que se trate. Por regla general, el fruto que está casi hasta la madurez en el árbol será de más alta calidad, especialmente en lo que concieme a lo comestible, que la fruta que es recogida menos madura.

Dureza: Es especialmente importante para las frutas en las cuales el color no es el factor primario. Este factor es de la considerable pero limitada ayuda, debido a que la fruta con un cierto grado de madurez puede ser más sólida un año que en el siguiente. La dureza no es una guía de entera confianza.

Facilidad de recolección: Muchas frutas cuando maduran tienden a ser más fácil de recoger. Otras cuando caen, cuando están maduras. La facilidad para desprender una fruta del árbol es una buena guía donde se puede aplicar, pero hay también frutas que se arrancan con facilidad del árbol sin que estén maduras.

Días de floración: La mayor parte de las frutas tienen un lapso de tiempo específico para madurar después de que se abrieron las flores. Esta es una buena idea general, pero no es constata porque las altas temperaturas durante el verano lo acortan y las bajas lo alargan. Ello es, sin embargo, de valor para dar una idea general de las fechas de madurez y se hace mucho más preciso cuando los frutos de la temperatura son registrados y relacionados con la fecha de madurez.

Sólidos solubles: Son estas sustancias disueltas en el jugo de la fruta.

Color de la semilla: Esto a menudo se toma como una indicación de madurez. Sin embargo, ni es un método muy práctico ni tiene gran valor.

El tamaño de la fruta es afectado por la madurez: Muchas frutas se desarrollan rápidamente durante el periodo inmediatamente anterior a la

recolección. De aquí que si se recogen unos días antes puede resultar una merma considerable en el rendimiento y tales frutas tendrán que ser vendidas como de un tamaño. La fruta no siempre debe dejarse llegar a la completa madurez alcance su máximo de calidad, y no precisamente que este macizo lo tenga cuando es arrancada del árbol, sino que es más importante que lo alcance cuando llegue al consumidor.

Métodos de manejo: Se han creado varios métodos de manejo en un esfuerzo por reducir los daños mecánicos de manejo y asegurar la llegada del fruto al mercado en la mejor y más aceptable condición. Desde el punto de vista de producción de fruta, no se puede ejercer mucha violencia sobre productos de calidad. La mercancía sobre los anaqueles del detallista deben atraer al consumidor y ser un buen producto cuando el lo lleva para casa y lo consume.

PLAGAS, ENFERMEDADES E INSECTOS

INSECTOS

La mayor parte de los insectos siguen cuatro grados de desarrollo:

- El estado de huevo que puede durar desde varios días a varios meses, dependiendo éste del insecto y de las condiciones del ambiente.
- El estado de la larva dura de pocos días a varios meses y aun varios años para pocos insectos.
- El estado de crisálida periodo en que tiene poca o ninguna actividad visible, comprende la transición del estado de la larva al de adulto. La duración de este estado depende del insecto y de las condiciones del ambiente.
- El estado adulto es el estado de madurez del insecto. En este grado el insecto pone los huevos que son considerados el primero de los cuatro grados de la vida del insecto.

Hay dos tipos generales de insectos que deben ser considerados antes de que se adopten las medidas adecuadas de combate.

Insecto chupador: Este tipo no tiene las partes de la boca que le capacitan para devorar mecánicamente las partes de la planta. En su lugar inserta un tubo en alguna parte de la planta y extrae los jugos de ella. La mayoría de los insectos comúnmente observados del tipo de los chupadores son los áfidos.

INSECTOS MASTICADORES: El cual tiene las partes de la boca adaptadas para comer las plantas o partes de la planta.

TALADRADOR DEL TRONCO *Copturomimus perseae* Gunthe. Esta especie taladra el tronco, ramas y crecimientos nuevos. El ataque se manifiesta por la presencia de serrín 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.

FOTO 1.3 Taladrador del tronco adulto.



Copturomimus perseae Gunthe

FUENTE: http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#8.1INSECTOS

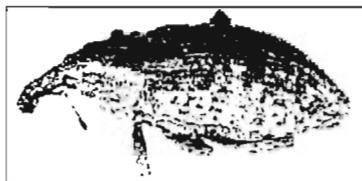
FOTO 1.4 Larva del Taladrador del tronco.



FUENTE:http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#8.1INSECTOS

TALADOR DE LA SEMILLA *Heilipus luari* Boh (Coleoptera: Curculionidae)
Heilipus pittieri (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.

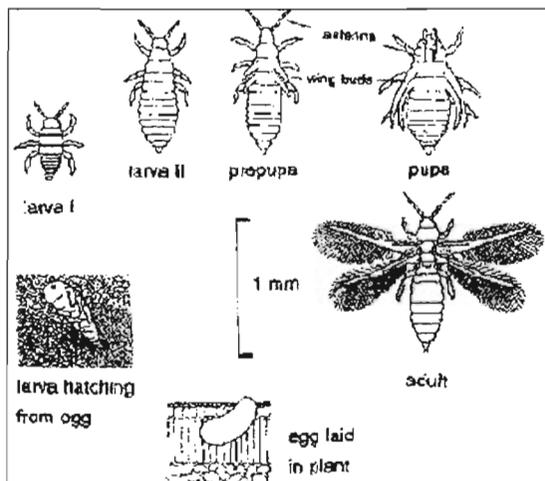
FOTO 1. 5 Talador de la semilla.



FUENTE:http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#8.1INSECTOS

TRIP DEL AGUACATE *Heliethrips haemorrhoidalis* (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.

FIGURA 1.2 Ciclo del insecto Trip del aguacate *Heliethrips haemorrhoidalis*



FUENTE: http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#8.1INSECTOS

FOTO 1.6 *Heliethrips*(larva) FOTO 1.7 Adulto



FUENTE: http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#8.1INSECTOS

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: *malation* o *fenthion*. Es recomendable agregar dos litros de melaza o miel de purga a 100 litros de solución de insecticida para atraer las abejas.

FOTO 1.8 Arragres o abeja congo



FUENTE:http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#8.1INSECTOS

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.

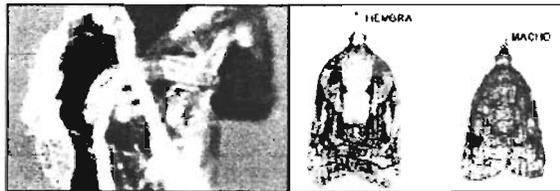
FOTO 1.9 Fruto dañado por el Perforador del fruto.



FUENTE:http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#8.1INSECTOS

Gusano arrollador de la hoja *Platynota* spp Es una larva color verde claro que adhiere una hoja nueva con otra. Raspa la epidermis inferior de las hojas y produce su desecación que se puede extender a todo el follaje. El control se realiza con insecticidas, cuando se inicia el brote de renuevos foliares; se puede utilizar el oxidemeton-metil o el triclorfon.

FOTO 1.10 Gusano arrollador de la hoja. Izq. Gusano, derecha adulto.

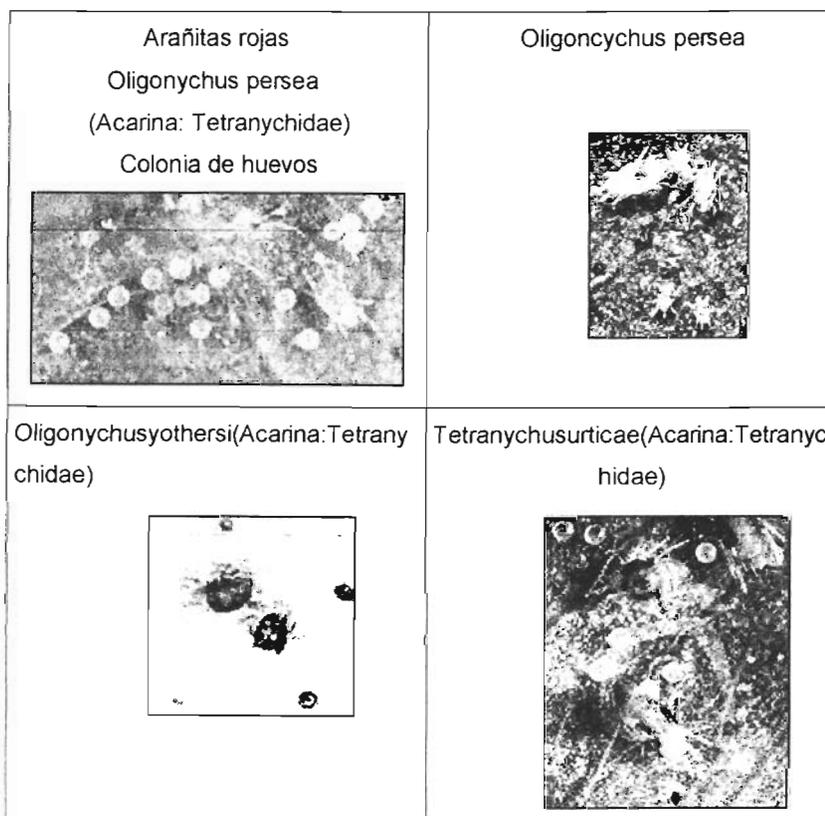


FUENTE: http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#8.1INSECTOS

ACAROS

ARAÑITAS ROJAS *Oligonychus perseae* (Acarina: Tetranychidae).
Oligonychus yothersi (Acarina: Tetranychidae), *Tetranychus urticae* (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.

FOTO 1. 11 ACAROS



FUENTE: http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#8.2ACAROS

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.

MÉTODOS DE APLICACIÓN DE LOS INSECTICIDAS

Las aplicaciones de las sustancias insecticidas pueden hacerse en forma líquida o sólida.

Espolvoreo: Por regla general el equipo de espolvorear es más ligero que el de rociar, y cubrirá un área más rápidamente con una inversión relativamente baja. Los siguientes factores están a la larga en favor del espolvoreo: normalmente hay menos toxicidad en la planta, y la ligereza del equipo del espolvorear hace que se mueva más fácilmente a través de un campo húmedo cuando es necesario aplicar una cobertura protectora.

Rociado: Las sustancias aplicadas como un rocío se adhieren a la planta por más tiempo que las aplicadas como polvo. Por esta razón, las rociadas son un poco más efectivas para combatir muchas de las plagas y requieren, por lo general, menos cantidad de insecticida para un ataque satisfactorio. El equipo de rocío es usualmente mucho más pesado que el de espolvoreo, especialmente cuando el tanque se llena con agua. Y si equipos de igual capacidad son considerados en términos de hectáreas cubiertas por horas de trabajo, el equipo de rocío resulta mucho más costoso que el de espolvoreo²².

²² Schneider G. W. y SCARBORUAH C.C 1973 CULTIVO DE ÁRBOLES FRUTALES. 7ma reimpresión. CECSA. México. 16 -38, 171 -221 p

CONTROL DE INSECTOS

Un tratamiento a baja temperatura (1°C por 14 días) puede ser tolerado sin daño por frío si los aguacates se acondicionan primero por 12-18 horas a 38°C .

Los aguacates no toleran los tratamientos por calor y/o las atmósferas controladas que se requieren para el control de insectos

PRINCIPIOS PARA COMBATIR LAS PLAGAS

Los tres factores principales que deben considerarse en la lucha contra la plaga son:

Oportunidad

Totalidad de la planta

Materias adecuadas

OPORTUNIDAD. La oportunidad puede ser mas efectiva si se tiene en cuenta el ciclo de vida y costumbres de la plaga

TOTALIDAD DE LA PLANTA. No importa cuan oportunamente se riegue las plantas o las espolvoree, si no protege toda la superficie de la planta susceptible de ser atacada

MATERIAS ADECUADAS. Deben usarse aquellas sustancias que combatan efectivamente y económicamente las plagas con un mínimo daño para las plantas. La aplicación de la materia adecuada sobre la totalidad de la planta y en el tiempo oportuno es la clase de combate que se debe llevar a cabo. Es necesario tener en cuenta que hay ciertas plagas que no pueden ser combatidas económicamente con los insecticidas corrientes. Otro factor que debe tenerse en cuenta al seleccionar los materiales de rociar es su

compatibilidad, ya que algunas sustancias químicas pierden su eficacia cuando se usan con ciertas materias de roció en el mismo tanque. La poda y lucha contra las plagas: Un factor importante en buena lucha contra las plagas en los árboles frutales es tener estos debidamente podados, de modo que el rociado pueda penetrar y alcance todas las partes del árbol. La necesidad de que un árbol este bien podado es aun mas importante cuando se emplean para rociar a mano con cualquier aparejo de alta presión.

CONTROL DE PLAGAS

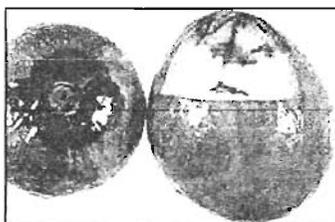
La producción de frutos de calidad depende tanto de una lucha adecuada y efectiva contra las plagas como de cualquier otro factor. La fruta con enfermedades o agusanada tiene poca aceptación por los consumidores , y aunque sea aceptada, reduce siempre la demanda de frutas por parte de aquellas. Para que el combate sea afectivo, deben descubrirse la enfermedad o el insecto antes de que se afecte a la planta , ya que la mayor parte de los casos no es posible extirpar el organismo del fruto infestado y que este conserve aun su buena calidad, porque una vez que ha ocurrido la infestacion o infección no es posible por lo general eliminar el año no es posible por lo general eliminar el daño que ha hecho la plaga.

La selección de un insecticida, dependerá no solamente su capacidad para combatir la plaga, sino también de su efecto potencial sobre la planta. Las plantas varían en su reacción a los insecticidas , algunos de éstos son inofensivos para ciertas plantas y perjudiciales para otras; pero si se usan en la dosis y tiempo indicados en las instrucciones, la mayoría de los insecticidas no causan ningún daño a la planta fruta.

ENFERMEDADES

PUDRICIÓN DE LA CICATRIZ DEL PEDÚNCULO (STEM-END ROT) Es causada por *Botryodiplodia theobromae* y aparece como un pardeamiento oscuro o una coloración negra que se inicia en el pedúnculo y avanza hacia la punta floral, finalmente cubre la fruta completa. *Dothiorella gregaria* es otra causa de pudrición de la cicatriz del pedúnculo en aguacates con madurez de consumo.

FOTO 1. 12 Pudrición de la Cicatriz del Pedúnculo



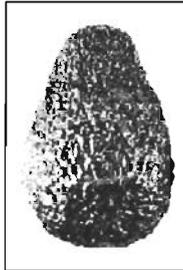
FUENTE:http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#10.10ENFERMEDADES

Los métodos de control incluyen buena sanidad de la huerta, aplicación efectiva de fungicidas postcosecha, manejo cuidadoso para minimizar los daños físicos, enfriamiento inmediato a la temperatura óptima recomendada para el cultivar y la conservación de esta temperatura durante el mercadeo

PUDRICIÓN DE LA RAÍZ O MARCHITEZ DEL AGUACATE *Phytophthora cinnamomi* rands. 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.

FOTO 1. 13 FRUTO DAÑADO.



FUENTE:http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#9ENFERMEDADES

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. 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.

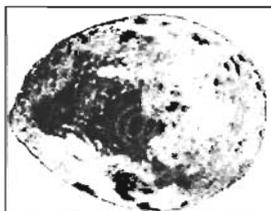
El semillero debe hacerse en suelos libres de la enfermedad, por lo que se recomienda desinfectar el suelo. En la plantación, se debe evitar herir las raíces y los tallos, por lo que se prefiere realizar el control químico de las malas hierbas en la rodaja. Debe evitarse intercalar el aguacate con cultivos 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 mexicana. Tolera la salinidad en la misma medida que el patrón anterior, aunque es más resistente al frío. También presenta una buena tolerancia a la caliza.

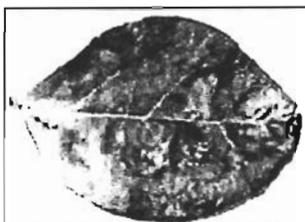
MANCHA NEGRA O CERCOSPORA *Cercospora purpura* Cooke. Ataca las hojas y produce lesiones pequeñas color marrón oscuro. Cuando el ataque es severo causa su caída quedando los árboles defoliados. En los frutos produce lesiones pequeñas, oscuras, de bordes irregulares y el resquebrajamiento de la corteza.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

FOTO 1.14 *Colletotrichum gloesporioides*. Fruto enfermo.



FUENTE: http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#9ENFERMEDADES

FOTO 1.15 Colletotrichum gloesporioides. Hoja enferma.



FUENTE:http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#9ENFERMEDADES

FOTO 1.16 Cercospora purpura Cooke.

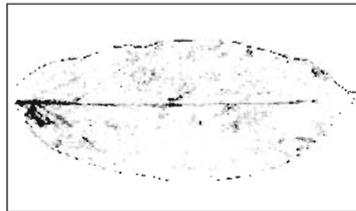


FUENTE:http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#9ENFERMEDADES

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 solo o mezclado con otros como clorotalonil, benomilo, etc.

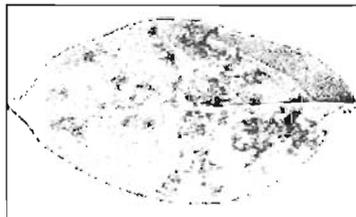
POLVILLO O MILDIU OIDIUM SP. La enfermedad se presenta principalmente en épocas de poca lluvia. Inicialmente se manifiesta por la presencia del micelio blanco o grisáceo sobre las hojas y racimos de flores principalmente tiernas. Las hojas afectadas se deforman o arrugan y posteriormente aparecen en ellas manchas irregulares color negro grisáceo.

FOTO 1.17 POLVILLO O MILDIU OIDIUM SP. Haz de hoja enferma.



FUENTE:http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#9ENFERMEDADES

FOTO 1.18 POLVILLO O MILDIU OIDIUM SP .Envés de hoja enferma.



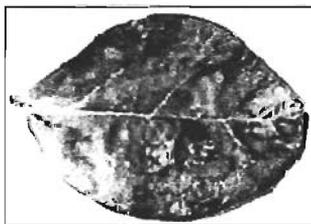
FUENTE:http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#9ENFERMEDADES

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.

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.

FOTO 1.19 *Colletotrichum gloesporioides*. Hoja enferma.



FUENTE:http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/#9ENFERMEDADES

FUSARIOSIS Esta enfermedad ataca 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 combatirla, 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.

FISIOPATÍAS

Daño por Frío (Chilling Injury) Los principales síntomas externos en aguacates verde-maduros son picado (pitting) de la piel, escaldado y ennegrecimiento cuando se les mantiene a 0-2°C (32-36°F) por más de 7 días antes de transferirlos a las temperaturas para la maduración de consumo. 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).

CAPÍTULO 2. PRODUCCIÓN DEL AGUACATE EN MICHOACÁN

DIVISIÓN MUNICIPAL DE MICHOACÁN DE OCAMPO

En 1990 la población del estado ascendía a 3'548,199 habitantes distribuidos en 113 municipios, el 13.89% de la población se encontraba en el municipio de Morelia. Con base en los resultados preliminares del Censo General de Población y Vivienda del 2000, el estado de Michoacán de Ocampo tiene una población de 3'979,177 habitantes distribuidos en 113 municipios; el 15.59% de ellos se encuentra en el municipio de Morelia. Morelia, capital estatal, es ahí donde residen los poderes del estado. Aquí se encuentra parte importante de la industria de la entidad representada por fábricas de aceites y grasas vegetales, de artículos derivados de la madera, de hilados y tejidos, de productos químicos, de dulces y de congelación de frutas, entre otras.

Uruapan, Zitácuaro, Ciudad Hidalgo, Pátzcuaro, Zacapu, Puruándiro, Purépero, Zamora, Yurécuaro, Jacona y otras más, son localidades asentadas en la parte norte del estado, la cual corresponde a las regiones conocidas como el Bajío y la Ciénega de Chapala, que conforman la zona agrícola más fuerte y de mayor potencial de la entidad.

En La Piedad de Cabadas, Jiquilpan y Sahuayo es importante la actividad ganadera, sobre todo en lo que se refiere a la porcicultura, pues cuentan con las técnicas de explotación más avanzadas. Paracho, Quiroga y Santa Clara del Cobre son pueblos artesanos donde sus moradores se destacan por su habilidad para la construcción de guitarras, la fabricación y laqueado de objetos de madera y la manufactura de artesanías de cobre.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DISTRIBUCIÓN DEL CULTIVO DEL AGUACATE

De acuerdo con Galvan (1999) y con Teliz (2000) mencionan que son 21 municipios michoacanos productores del aguacate:

CUADRO 2.1 MUNICIPIOS PRODUCTORES (SEGÚN GALVÁN Y TELIZ)

6	Apatzingan	83	Tancitaro
9	Ario	84	Tangamadapio
19	Cotija	85	Tangancicuaro
25	Chilchota	87	Taretan
43	Jacona	90	Tingambato
58	Sn Juan Nvo Parangaricutirimicuaro	91	Tinguindin
68	Periban	95	Tocumbo
70	Purepero	102	Uruapan
75	Los Reyes	111	Ziracuaretiro
79	Villa Escalante	112	Zitacuaro
82	Tacambaro		

De acuerdo con la Asociación Agrícola Local de Productores de Aguacate de Uruapan, Michoacán (APROAM) y que son 27 municipios productores del aguacate los cuales son:

CUADRO 2.2 PRINCIPALES MUNICIPIOS PRODUCTORES (SEGÚN LA APROAM)

1	Acuitzio	68	Periban	87	Taretan
6	Apatzingán	70	Purépero	90	Tingambato
9	Ario	75	Los Reyes	91	Tinguindin
19	Cotija	79	Salvador Escalante	95	Tocumbo
25	Chilchota	81	Susupato	98	Tuxpan
46	Juárez	82	Tacambaro	102	Uruapan
49	Madero	83	Tancitaro	110	Zinapecuaro
58	Nvo. Parangaricutiro	84	Tangamadapio	111	Ziracuaretiro
61	Ocampo	85	Tangancicuaro	112	Zitacuaro

Siendo estos municipios la base de nuestro estudio.

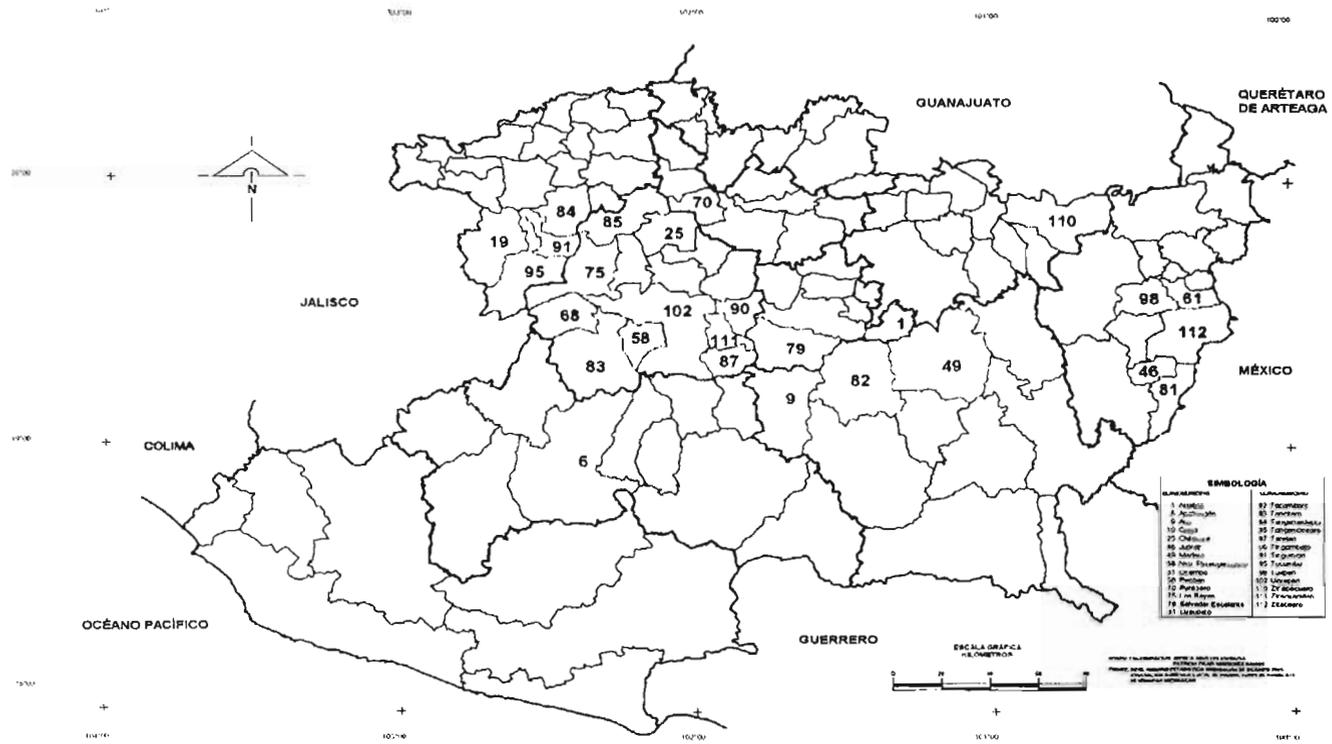
De acuerdo con INEGI, los municipios productores de aguacate en Michoacán son:

CUADRO 2.3 DIVISION MUNICIPAL DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE AGUACATE EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

Clave	Municipio	Cabecera municipal
001	Acuitzio	Acuitzio del Canje
006	Apatzingán	Apatzingán de la Constitución
009	Ario	Ario de Rosales
019	Cotija	Cotija de la Paz
025	Chilchota	Chilchota
046	Juárez	Benito Juárez
049	Madero	Villa Madero
058	Nuevo Parangaricutiro	Nuevo San Juan Parangaricutiro
061	Ocampo	Ocampo
068	Peribán	Peribán de Ramos
070	Purépero	Purépero de Echáiz
075	Reyes, Los	Reyes de Salgado, Los
079	Salvador Escalante	Santa Clara del Cobre
081	Susupuato	Susupuato de Guerrero
082	Tacámbaro	Tacámbaro de Codallos
083	Tancítaro	Tancítaro
084	Tangamandapio	Santiago Tangamandapio
085	Tangancícuaro	Tangancícuaro de Arista
087	Taretan	Taretan
090	Tingambato	Tingambato
091	Tingüindín	Tingüindín
095	Tocumbo	Tocumbo
098	Tuxpan	Tuxpan
102	Uruapan	Uruapan
110	Zinapécuaro	Zinapécuaro de Figueroa
111	Ziracuaretiro	Ziracuaretiro
112	Zitácuaro	Heróica Zitácuaro

FUENTE: INEGI. Michoacán de Ocampo. XII Censo General de Población y Vivienda 2000 y Asociación Agrícola local de Productores de aguacate de Uruapan Michoacán.

REGIÓN DE ESTUDIO DEL AGUACATE



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES

FISIOGRAFÍA

Los límites del estado de Michoacán encierran áreas que corresponden a dos provincias fisiográficas del país:

- Sierra Madre del Sur
- Sistema Volcánico Transversal

Los municipios productores de aguacate se encuentran comprendidos en las siguientes subprovincias fisiográficas como se observa en el Cuadro 2.5.

CUADRO 2.4 FISIOGRAFÍA DE MICHOACÁN

Provincia	Subprovincia	% de la superficie estatal
Eje Neovolcánico	Bajío Guanajuatense	0.12
	Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo	0.30
	Chapala	5.17
	Sierras y Bajíos Michoacanos	10.74
	Mil Cumbres	8.94
	Neovolcánica Tarasca	12.79
	Escarpa Limítrofe del Sur	6.23
Sierra Madre del Sur	Cordillera Costera del Sur	26.01
	Depresión del Balsas	17.78
	Depresión del Tepalcatepec a/	4.48
	Costas del Sur	7.44

FUENTE: CGSNEGI. Anuario Estadístico 2003 Michoacán

CUADRO 2.5 FISIOGRAFÍA DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES DE AGUACATE EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

Clave	Municipio	Comprendidos en las Subprovincias
001	Acuitzio	Subprovincia Depresión del Balsas Subprovincia Neovolcánica Tarasca
006	Apatzingán	Subprovincia Cordillera Costera del Sur Discontinuidad Depresión del Tepalcatepec Subprovincia Escarpada Limitrofe del Sur
009	Ario	Subprovincia Cordillera Costera del Sur Subprovincia Escarpada Limitrofe del Sur Subprovincia Neovolcánica Tarasca
019	Cotija	Subprovincia Chapala
025	Chilchota	Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Sierra y Bajíos Michoacanos
046	Juárez	Subprovincia Mil Cumbres Subprovincia Depresión del Balsas
049	Madero	Subprovincia Depresión del Balsas Subprovincia Neovolcánica Tarasca
058	Nuevo Parangaricutiro	Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Escarpada Limitrofe del Sur
061	Ocampo	Subprovincia Mil Cumbres
068	Peribán	Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Escarpada Limitrofe del Sur
070	Purépero	Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Sierra y Bajíos Michoacanos
075	Reyes, Los	Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Escarpada Limitrofe del Sur
079	Salvador Escalante	Subprovincia Neovolcánica Tarasca
081	Susupuato	Subprovincia Mil Cumbres Subprovincia Depresión del Balsas
082	Tacámbaro	Subprovincia Depresión del Balsas Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Escarpada Limitrofe del Sur
083	Tancitaro	Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Escarpada Limitrofe del Sur
084	Tangamandapio	Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Chapala
085	Tangancícuaro	Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Sierra y Bajíos Michoacanos
087	Taretan	Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Escarpada Limitrofe del Sur
090	Tingambato	Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Escarpada Limitrofe del Sur
091	Tingüindín	Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Chapala
095	Tocumbo	Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Escarpada Limitrofe del Sur Subprovincia Cordillera Costera del Sur Subprovincia Chapala
098	Tuxpan	Subprovincia Mil Cumbres
102	Uruapan	Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Escarpada Limitrofe del Sur
110	Zinapécuaro	Subprovincia Sierra y Bajíos Michoacanos Subprovincia Mil Cumbres
111	Ziracuaretiro	Subprovincia Neovolcánica Tarasca Subprovincia Escarpada Limitrofe del Sur
112	Zitácuaro	Subprovincia Mil Cumbres

Cuadro elaborado por Jessica Aboytes Espinosa y Patricia P. Rodríguez Ramos. Con datos de INEGI, estadístico Michoacán de Ocampo 2003.

Anuario

PROVINCIA SIERRA MADRE DEL SUR

Limita al norte con el Eje Neovolcánico, al este con la Llanura Costera del Golfo Sur, las Sierras de Chiapas, y Guatemala, y la Cordillera Centroamericana; y al sur y oeste, llega al Océano Pacífico. Esta gran región, considerada la más compleja y menos conocida del país, debe muchos de sus rasgos particulares a la estrecha relación que guarda con la Placa de Cocos, una de las placas móviles que integran la litósfera o corteza terrestre exterior. Se desplaza de 2 a 3 cm al año. A ello se debe la fuerte sismicidad que se manifiesta en esta provincia, en particular sobre las costas guerrerenses y oaxaqueñas. Litológicamente, es una región de gran complejidad en la que las rocas intrusivas cristalinas, especialmente los granitos y las metamórficas, tienen una gran importancia.

La Sierra Madre del Sur ha sido clasificada como una de las regiones florísticas más ricas del mundo, en la cual se manifiesta un alto grado de endemismo. En el estado de Michoacán, esta provincia comprende porciones de cuatro subprovincias y la totalidad de una discontinuidad.

SUBPROVINCIA DE LA CORDILLERA COSTERA DEL SUR

El conjunto de sierras que integra esta subprovincia se extiende fundamentalmente a lo largo de las costas michoacanas, guerrerenses y oaxaqueñas, desde la desembocadura del río Coahuayana (límite entre Michoacán y Colima) hasta el puerto de Pochutla, Oaxaca. Una ramificación de éstas penetra al poniente en dirección norte, entre los volcanes de Colima y Tancítaro, pertenecientes al Eje Neovolcánico. La cordillera se localiza sobre el sitio de subducción de la Placa de Cocos, a cuyos desplazamientos a través del tiempo son atribuibles al origen y evolución de esta región.

Debido a la variada litología que se presenta en estas sierras, se encuentran muchas y diferentes rocas cretácicas y terciarias, como calizas y calizas-lutitas del Cretácico Inferior, que se distribuyen al occidente de la subprovincia.

Existe una codominancia muy grande de 2 tipos de suelos: los rojos arcillosos llamados Luvisoles, que se encuentran en un 24% del total de la subprovincia y representan casi 4 000 km² de terreno, y los suelos grises muy someros, jóvenes, poco desarrollados, que miden menos de 10 cm de profundidad y parecen más roca que suelo, llamados Litosoles, están en un 23% del total y ocupan 3 800 km² de superficie. En tercer lugar con 22% de superficie se encuentran suelos negros de textura franca, son los Feozem.

SUBPROVINCIA DE LA DEPRESIÓN DEL BALSAS

Esta región se extiende en dirección norte-sur desde el límite con la subprovincia Mil Cumbres (perteneciente al Eje Neovolcánico), por Morelia y Zitácuaro, hasta las márgenes del río Balsas. Litológicamente, es una subprovincia bastante compleja, ya que la integran rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. En Michoacán integra la porción más oriental del estado, con una superficie de 9 587.89 km.²

Esta subprovincia es característica por las condiciones edafológicas que presenta, mismas que comparten los estados de Michoacán y Guerrero. Existe una dominancia de suelos jóvenes, de poco desarrollo, colores claros y texturas de migajón-arenoso llamados Regosoles, que se extienden a través de casi 4 000 km² de terreno y que constituyen el 40% del total de la superficie de la subprovincia.

DISCONTINUIDAD FISIAGRÁFICA DE LA DEPRESIÓN DE TEPALCATEPEC

Esta región no es de carácter montañoso, ya que sus geofomas esenciales (llanuras) no tienen su origen propiamente en procesos de orogenia. Es en realidad un valle intermontano de excepcional extensión, que tiene cerca de 18 000 km² y unos 175 km del extremo noroeste al sureste.

En orden de dominancia, los tipos de suelos que se presentan en esta región son: Vertisol, Litosol, Regosol, Castañozem, Feozem, Rendzina, Luvisol y Cambisol.

PROVINCIA DEL SISTEMA VOLCÁNICO TRANSVERSAL

Se le puede caracterizar como una gran masa de rocas volcánicas de diversos tipos, acumulada en innumerables y sucesivos episodios volcánicos iniciados desde mediados del Terciario hasta el presente. La zona está integrada por grandes sierras volcánicas y coladas lávicas.

Otro rasgo esencial de la provincia lo constituyen las amplias cuencas cerradas ocupadas por lagos, como: Pátzcuaro, Cuitzeo, Totolcingo, entre otros, o por depósitos de lagos antiguos: Zumpango, Chalco, Xochimilco, y otros. En esta región se localiza casi la totalidad de la cuenca del río Lerma, pues sólo quedan fuera de ella los afluentes que proceden de la Mesa del Centro.

SUBPROVINCIA NEOVOLCÁNICA TARASCA

El área total de esta subprovincia se localiza dentro del estado de Michoacán y es una de la más llamativas e interesantes de la provincia. Se caracterizan por un vulcanismo reciente (Plioceno-Cuaternario) muy particular. La mayor parte de su extensión está clasificada fisiográficamente como sierra volcánica con llanuras.

Esta subprovincia se caracteriza por la presencia de una gran número de *aparatos volcánicos -conos cineríticos-*. En general, los suelos son jóvenes, se formaron de manera residual, en su mayoría lo hicieron a partir de cenizas volcánicas, producto de las erupciones más recientes en el periodo Cuaternario y también de rocas basálticas, tobas, brechas y andesitas. Más de la mitad son suelos profundos, en algunos casos pedregosos y gravosos; la cuarta parte son suelos delgados y en menos proporción están los someros.

Los suelos más importantes de la región son los Andosoles, derivados de cenizas volcánicas, ocupan una superficie de 4 888.95 km²; se presentan en sierras, mesetas y lomeríos, en general son profundos, negros y pardo-rojizos.

SUBPROVINCIA DE LAS SIERRAS Y BAJÍOS MICHOACANOS

Esta subprovincia se localiza en el corazón de la cuenca del río Lerma, se extiende desde La Piedad Cabadas, Michoacán, hasta Acámbaro, Guanajuato. En el oriente, las efusiones volcánicas generaron, por bloqueo de drenaje, los lagos de Yuriria y Cuitzeo.

Esta región representa el 10.68% de la superficie estatal. Los suelos de esta subprovincia son aluviales y residuales, desarrollados a partir de basaltos, brechas, tobas, andesitas y riolitas, todas ellas originadas en los periodos Terciario y Cuaternario. Entre los tipos de suelo más importantes de la región, se puede señalar a los Vertisoles, Feozems, Luvisoles y Andosoles.

SUBPROVINCIA DE MIL CUMBRES

Es relativamente de poca extensión. Es una región accidentada y complicada por la diversidad de sus geoformas, como son: sierras volcánicas complejas, mesetas lávicas escalonadas, lomeríos basálticos y el valle por el cual el río Lerma se dirige al norte, hacia la presa Solís.

Esta subprovincia presenta agrestes paisajes formados por bosques de coníferas en una compleja topografía. Clima y geología condicionan la formación de suelos cuyo origen volcánico es dominante para los Andosoles y residual para Litosol, Regosol y suelos rojos arcillosos.

SUBPROVINCIA DE LA ESCARPA LIMÍTROFE DEL SUR

Se le denomina así por el declive que presenta en aproximadamente 30 Km, con un descenso que va de los 2000 m hasta los 300 msnm. Tiene diferente morfología, como es la de mesetas, sierras y lomeríos, y conos cineríticos. Toda la subprovincia queda dentro del estado de Michoacán, está situada al sur de Uruapan y Ario de Rosales.

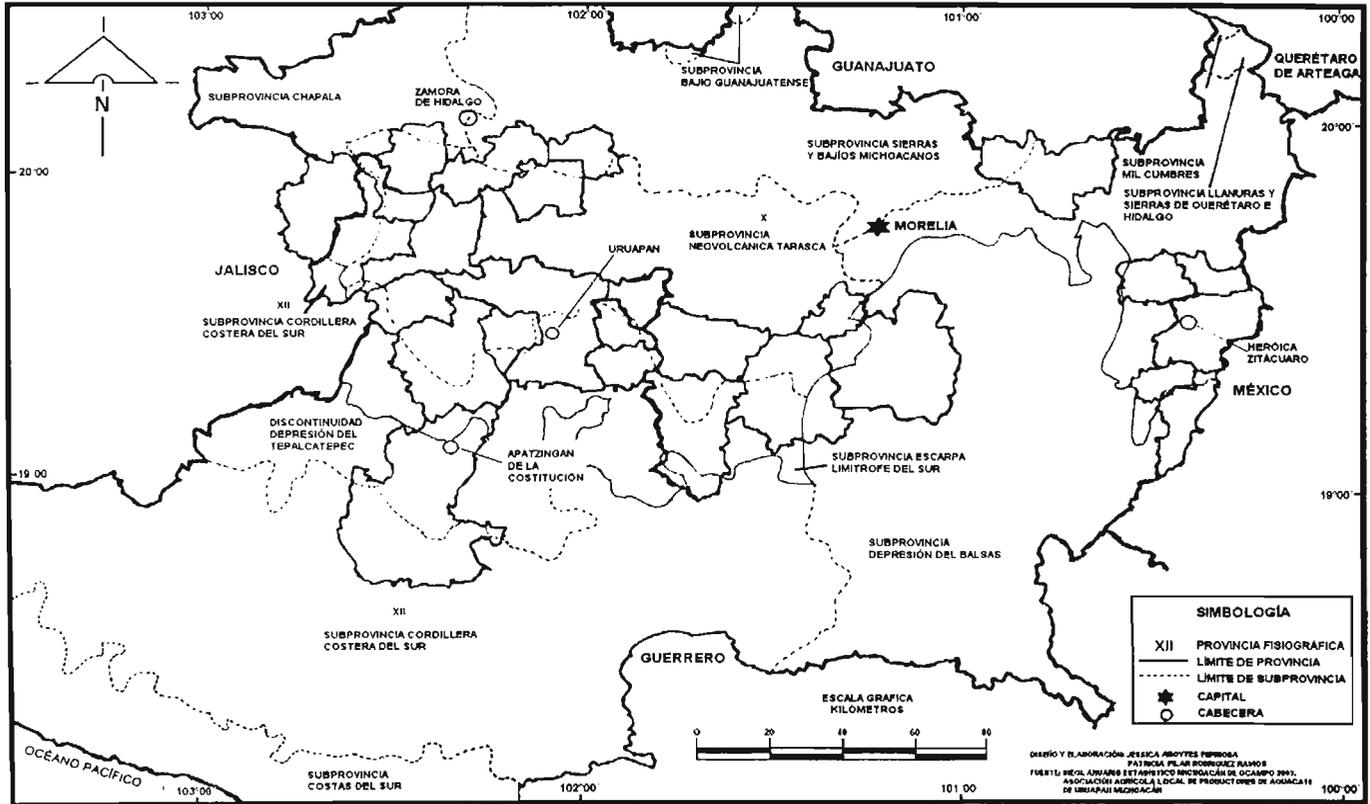
Esta subprovincia, la más sureña del Eje Neovolcánico, sirve de límite a la provincia Sierra Madre del Sur y se localiza a la mitad del estado. En cuanto a sus tipos de suelos, los dominantes son los Vertisoles y los Andosoles.

SUBPROVINCIA DE CHAPALA

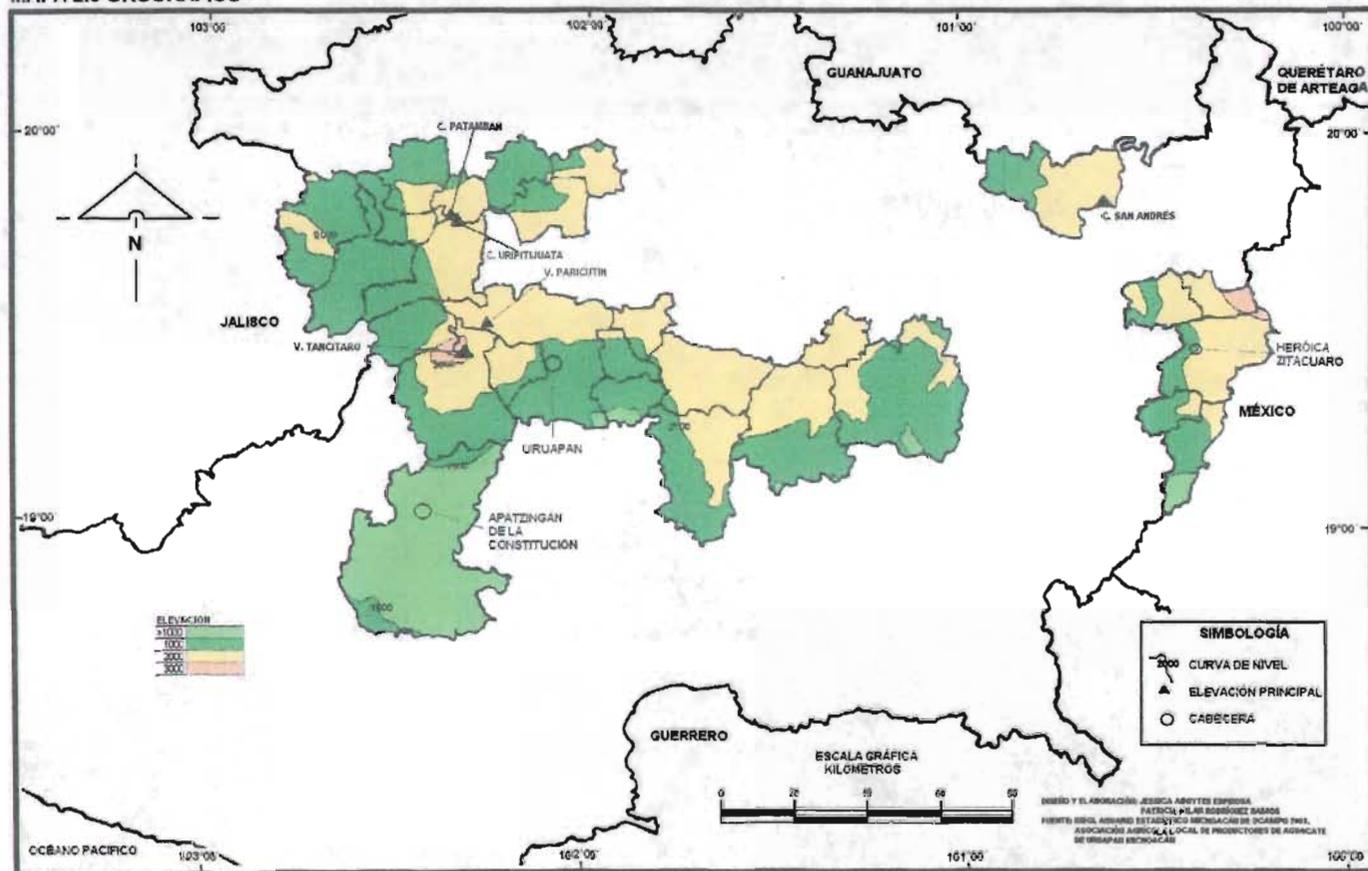
Comprende parte de los estados de Jalisco y Michoacán, representando un 6.21% del total del estado. Se caracteriza por los afallamientos asociados con manifestaciones volcánicas y grabens (áreas hundidas entre sistemas de fallas). Además, es aquí donde se presenta el lago más grande del país con 80 km de longitud este-oeste.

Los suelos son de origen residual y transportados, originados a partir de basaltos del Terciario Superior principalmente, y de algunas otras rocas ígneas y aluviones. Más del 80% son suelos arcillosos, como los Vertisoles y Luvisoles, y van de muy fértiles a moderadamente fértiles, por lo que tienen un gran potencial agrícola.

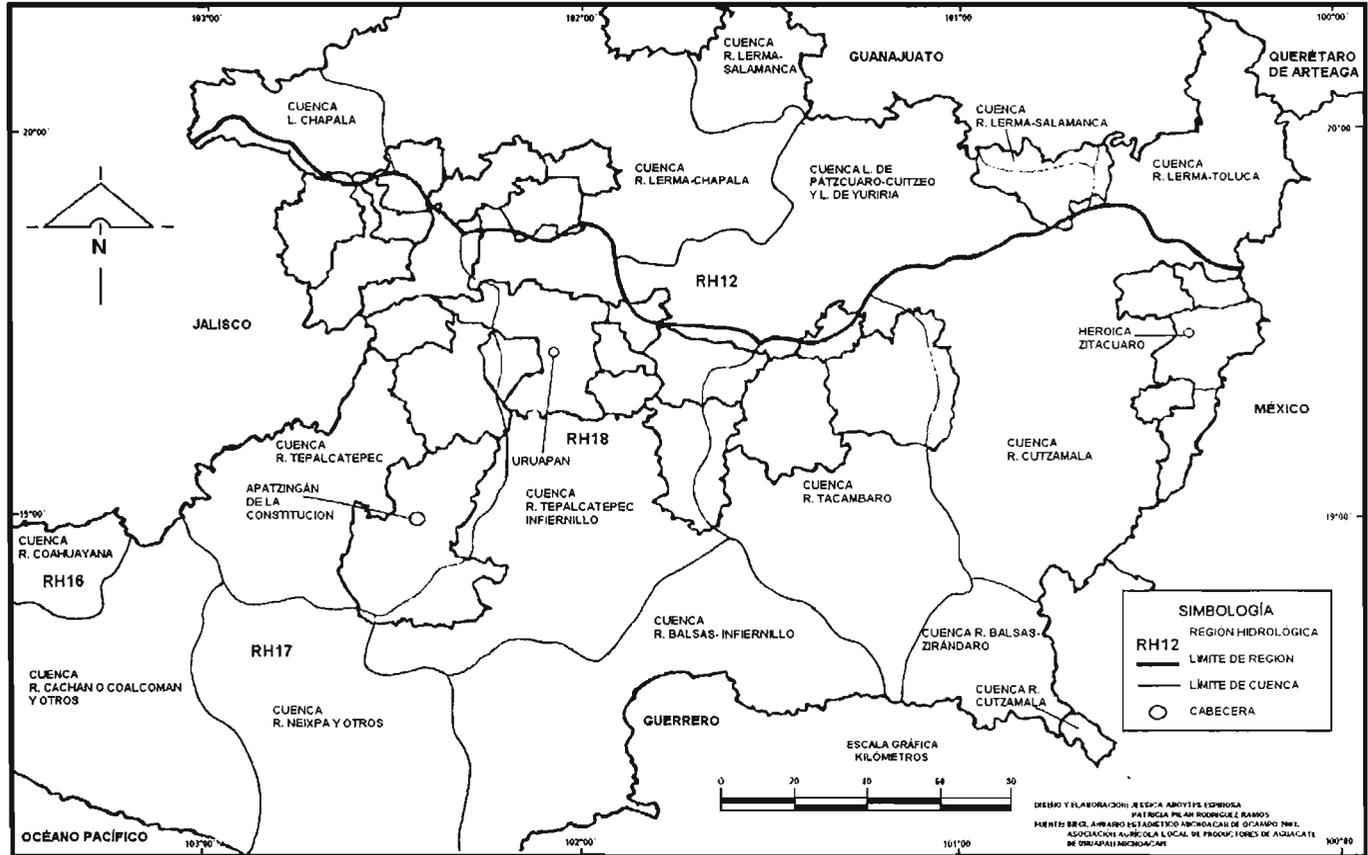
MAPA 2.2 REGIONES FISIOGRAFICAS



MAPA 2.3 OROGRAFICO



MAPA 2.4 REGIONES Y CUENCAS HIDROLOGICAS



CLIMAS

CUADRO 2.6 CLIMAS EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

Tipo o subtipo	% de la superficie estatal
A(w) Cálido subhúmedo con lluvias en verano	35.02
ACm Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano	0.48
ACw Semicálido subhúmedo con lluvias en verano	19.93
C(m) Templado húmedo con abundantes lluvias en verano	0.73
C(w) Templado subhúmedo con lluvias en verano	28.45
C(E)(m) Semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano	0.24
BS1(h') Semiseco muy cálido y cálido	10.65
BS(h') Seco muy cálido y cálido	4.50

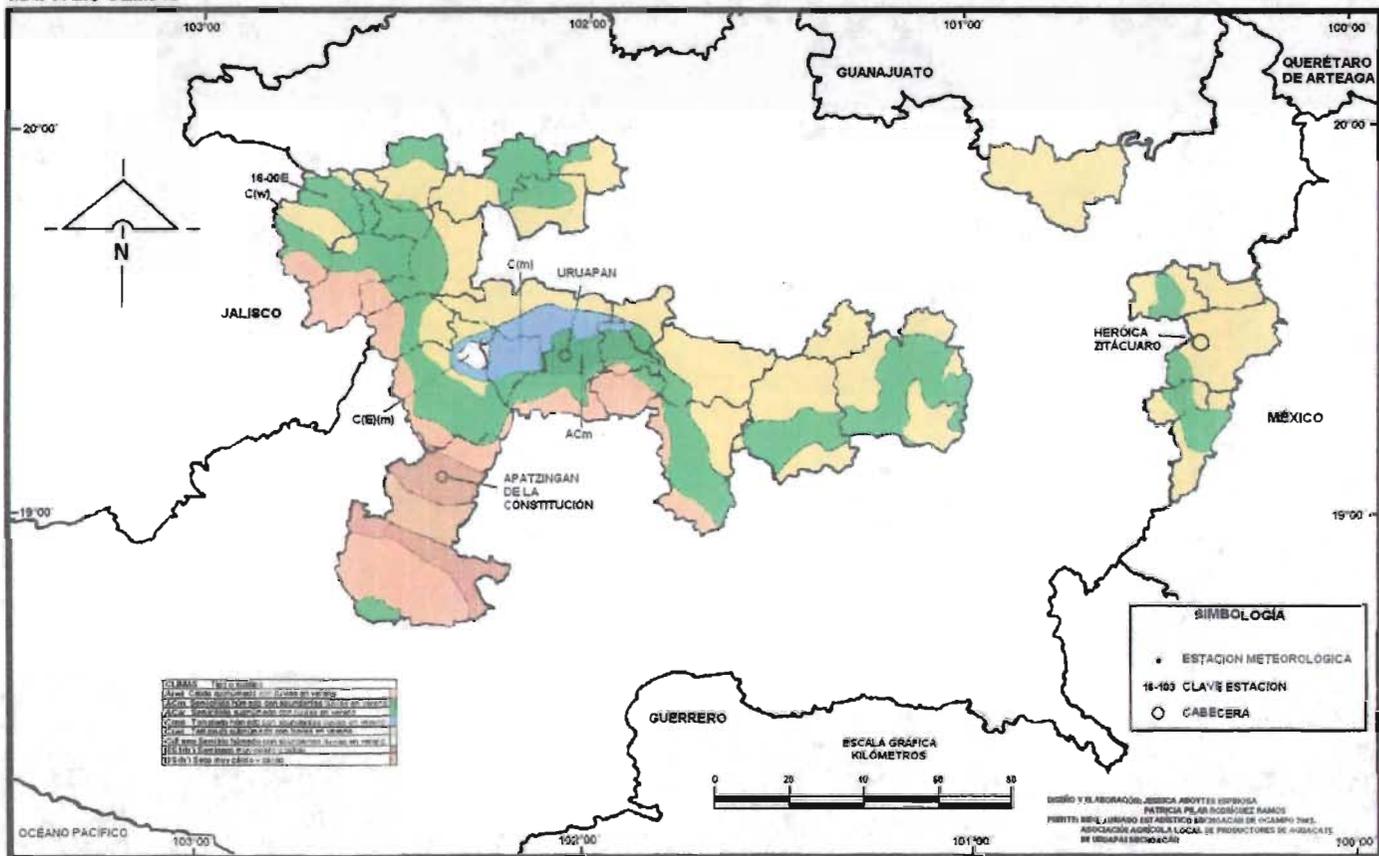
FUENTE: CGSNEGI. Anuario Estadístico 2003 Michoacán

CUADRO 2.7 CLIMAS DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES AGUACATE EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

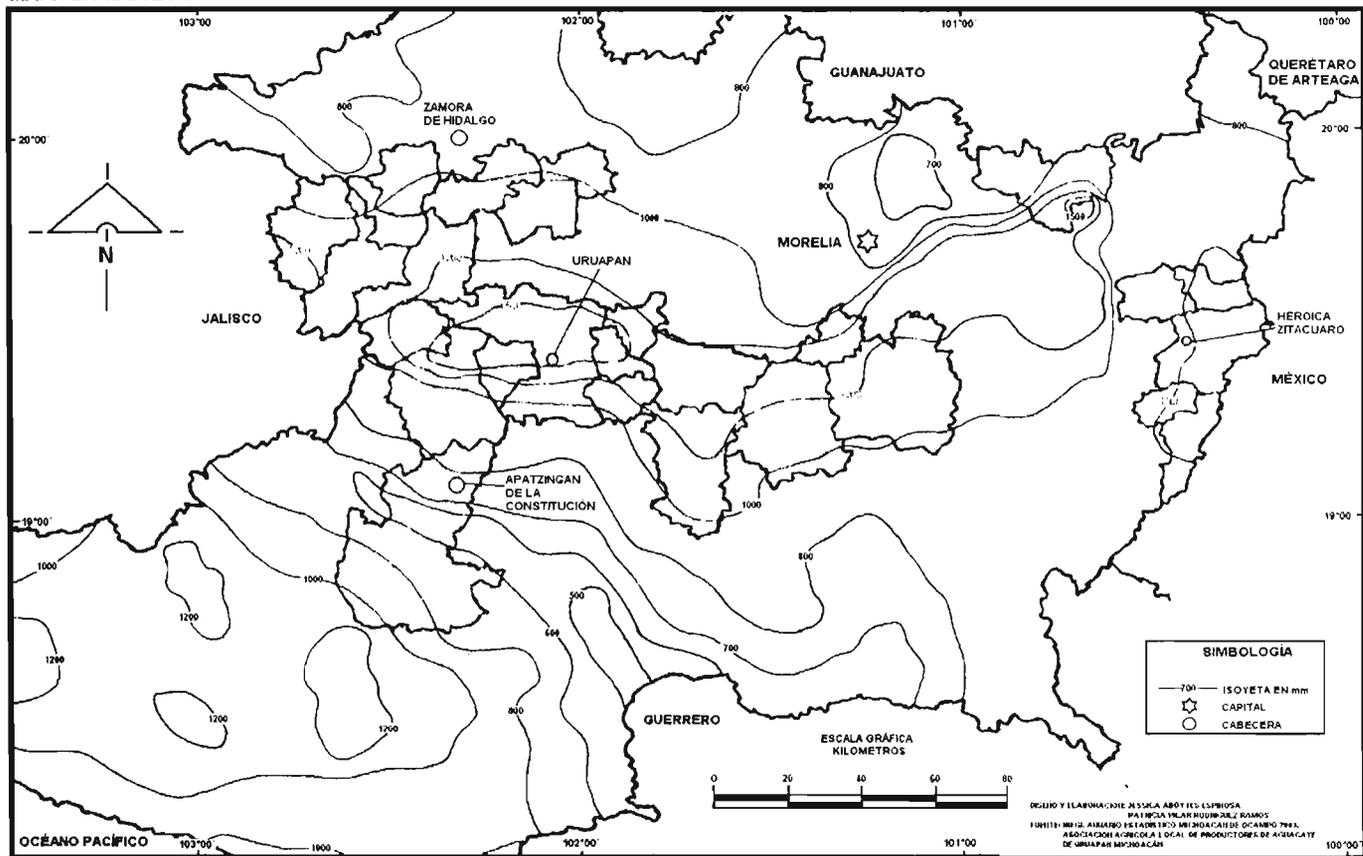
Clave	Municipio	Climas
001	Acuitzio	C (w)
006	Apatzingán	AC(w), A(w), BS1(h'), BS(h'), A(w)
009	Ario	A(w), AC(w), C (w)
019	Cotija	A(w), AC(w), C (w)
025	Chilchota	C (w), AC(w)
046	Juárez	C (w), AC(w), A(w)
049	Madero	C (w), AC(w), A(w)
058	Nuevo Parangaricutiro	AC(w), ACm, C(m), C(E)(m)
061	Ocampo	C(w)
068	Peribán	A(w), ACw, C(w)
070	Purépero	C(w), Acw
075	Reyes, Los	A(w), ACw, C(w)
079	Salvador Escalante	C(w), ACw, A(w)
081	Susupuato	C(w), ACw, A(w)
082	Tacámbaro	A(w), ACw, C(w)
083	Tancítaro	BS1(h'), A(w), ACw, C(w), C(m), C(E)(m)
084	Tangamandapio	ACw, C(w)
085	Tangancicuaro	ACw, C(w)
087	Taretan	A(w), ACw
090	Tingambato	C(m), Acw, C(w)
091	Tingüindín	ACw, C(w)
095	Tocumbo	A(w), ACw, C(w)
098	Tuxpan	C(w), Acw
102	Uruapan	C(w), C(m), ACm, ACw, A(w)
110	Zinapécuaro	C(w)
111	Ziracuaretiro	A(w), ACw, ACm, C(m)
112	Zitácuaro	C(m), Acw

Cuadro elaborado por Jessica Aboytes Espinosa y Patricia P. Rodríguez Ramos. Con datos de INEGI. Anuario estadístico Michoacán de Ocampo 2003.

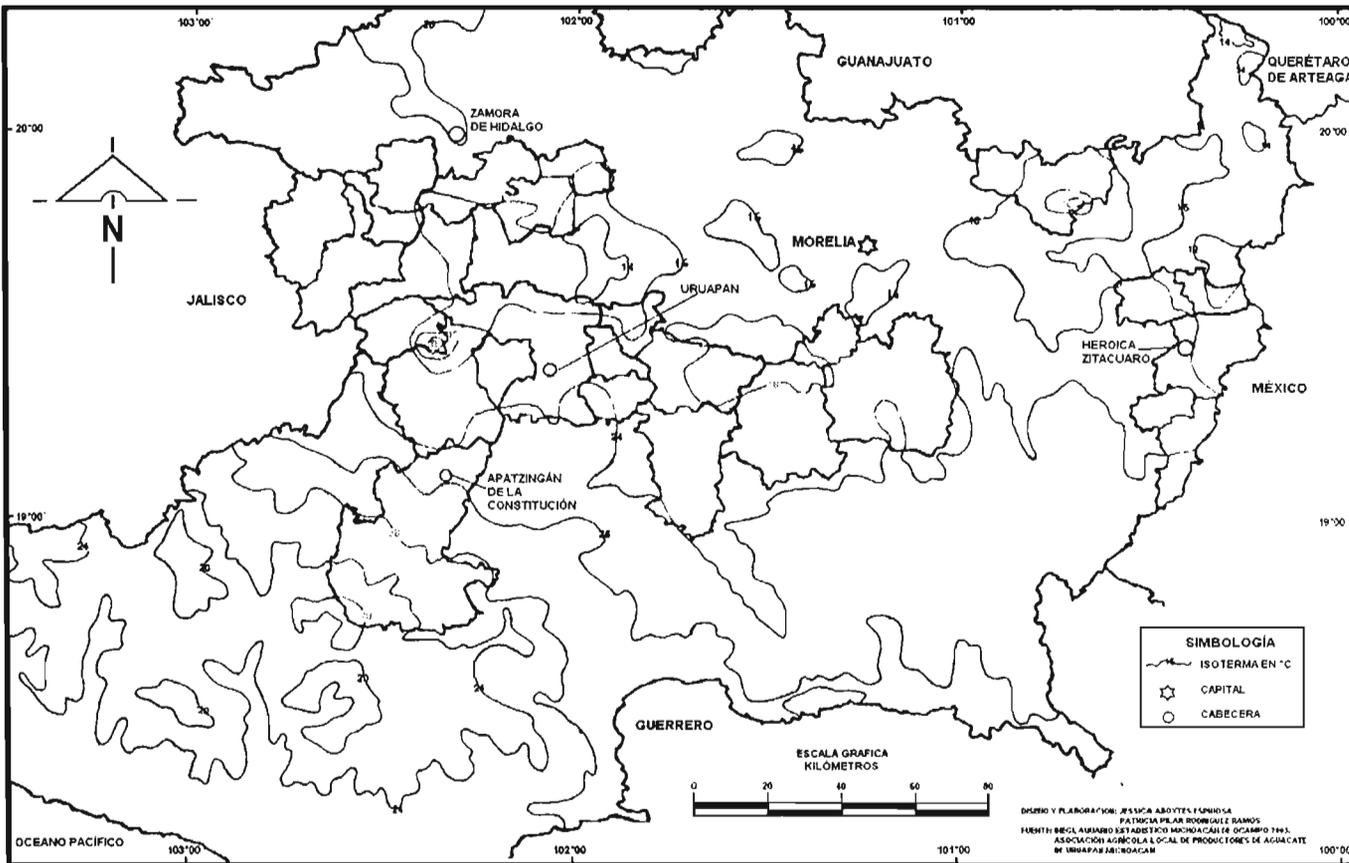
MAPA 2.5 CLIMAS



MAPA 2.6 ISOYETAS



MAPA 2.7 ISOTERMAS



AGRICULTURA Y VEGETACIÓN

AGRICULTURA

La actividad agrícola dentro de Michoacán y a nivel nacional es una de las más significativas, tanto por su participación en el producto interno bruto, como por la población a la que da empleo. Ocupa una gran extensión de tierras de las que, la mayor parte se dedica a la agricultura de temporal.

Debido a las diferentes condiciones naturales, hay una amplia variedad de cultivos, entre ellos, el **aguacate**, ajonjolí y limón agrio. La producción se consigue en ciclos cortos, principalmente en el de primavera-verano. Así también, la agricultura de temporal se realiza en el ciclo primavera-verano. En cambio, en la agricultura de riego se desarrollan cultivos anuales (ciclo corto), semiperennes (plantaciones) y perennes (frutales).

FOTO 2.1 ÁRBOL DE AGUACATE



FOTO POR: PATRICIA PILAR RODRÍGUEZ RAMOS

Los principales cultivos de temporal por superficie cosechada son los granos: maíz, sorgo, frijol y trigo. Los distritos de riego más importantes del estado

son: "Ciénega de Chapala" y "Cupatitzio, Tepalcatepec", en los cuales se encuentra la mayor superficie cosechada y una gran variedad de cultivos.

Caracterizando a la agricultura regional, se tiene que existe: la agricultura de riego intensa, la agricultura de riego moderada, la agricultura de temporal intensa, la agricultura de temporal moderada, agricultura de temporal limitada, agricultura de humedad.

VEGETACIÓN

PROVINCIA SIERRA MADRE DEL SUR

SUBPROVINCIA DE LA CORDILLERA COSTERA DEL SUR

Aquí tiene lugar un gran desarrollo de tipos vegetales, entre los que destacan en primer lugar, la selva baja caducifolia y luego los bosques. La selva baja caducifolia es una comunidad formada por árboles que no pasan de 15 m de altura.

En las partes más altas y abruptas de la Gran Sierra Volcánica Compleja, la selva se conserva en su estado más desarrollado y estable. En esta vegetación encontramos grandes diferencias entre la selva baja caducifolia que se desarrolla bajo clima cálido y la que se presenta bajo clima seco. En la parte este de la subprovincia, en la región en que se desarrolla la selva baja caducifolia con gran número de cactáceas, y donde el clima es un poco más drástico, las rocas son de origen volcánico con dominancia de andesitas pertenecientes al periodo cretácico.

SUBPROVINCIA DE LA DEPRESIÓN DEL BALSAS

La selva baja caducifolia cubre poco más de la mitad de la subprovincia, se le encuentra desde la parte centro hasta el sur. Esta selva se encuentra intercalada con áreas de pastizales inducidos y con zonas netamente agrícolas con prácticas temporales. No obstante, los componentes de este tipo de vegetación varían dependiendo del clima.

Esta subprovincia está constituida por grandes sierras, entre otros sistemas de *topofomas*, en las que los bosques cubren enormes extensiones. El bosque de pino-encino es el más abundante de la región.

DISCONTINUIDAD FISIAGRÁFICA DE LA DEPRESIÓN DEL TEPALCATEPEC

La selva baja subcaducifolia cubre un 37.88% del área total de la subprovincia, extendiéndose principalmente en sus zonas sur, este y oeste. El pastizal inducido se desarrolla en zonas donde la vegetación natural ha sido eliminada.

PROVINCIA DEL SISTEMA VOLCÁNICO TRANSVERSAL

SUBPROVINCIA NEOVOLCÁNICA TARASCA

Los bosques de pino ocupan un porcentaje importante de esta subprovincia, y forma asociaciones principalmente con el bosque de encino.

SUBPROVINCIA DE LAS SIERRAS Y BAJÍOS MICHOACANOS

La mayor parte de esta subprovincia está ocupada por agricultura, principalmente de temporal. Los tipos de vegetación más importantes son: matorral subtropical, bosques de encino y de pino. El pastizal inducido es otro tipo de vegetación sobresaliente.

SUBPROVINCIA DE MIL CUMBRES

Los bosques de pino ocupan una superficie importante en esta zona, y se desarrollan principalmente en las sierras, aunque pueden también encontrarse en mesetas, lomeríos, valles o llanuras. Estos bosques son el común denominados de esta subprovincia, ubicándose principalmente en el oeste. Los bosques de encino ocupan una superficie menor, al igual que el bosque de oyamel. También hay bosque mesófilo y selva baja caducifolia.

SUBPROVINCIA DE LA ESCARPA LIMÍTROFE DEL SUR

Al sur de esta subprovincia prosperan las selvas bajas caducifolias, también se localizan grandes extensiones de bosques, tanto de pino como de encino.

SUBPROVINCIA DE CHAPALA

El matorral subtropical ampliamente representado en esta subprovincia ocupa una área significativa, y esta vegetación presenta las fisonomías de inerme, subinerme y nopalera; también fases sucesionales secundaria tanto arbóreas como arbustivas; es común su convivencia con el pastizal inducido.

CUADRO 2.8 AGRICULTURA Y VEGETACIÓN

CONCEPTO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE LOCAL	UTILIDAD
AGRICULTURA	<i>Zea mays</i>	MAÍZ	COMESTIBLE
27.43% DE LA SUPERFICIE ESTATAL	<i>Triticum vulgare</i>	TRIGO	COMESTIBLE
	<i>Avena sativa</i>	AVENA	COMESTIBLE
	<i>Cicer arietinum</i>	GARBANZO	COMESTIBLE
PASTIZAL			
1.73% DE LA SUPERFICIE ESTATAL	<i>Aristida sp.</i>	ZACATE TRES BARBAS	FORRAJE
	<i>Bouteloua sp.</i>	NAVAJITA	FORRAJE
	<i>Andropogon sp.</i>	ZACATE AMARILLO	FORRAJE
BOSQUE	<i>Quercus rugosa</i>	ENCINO QUEBRACHO	MADERA
28.55% DE LA SUPERFICIE ESTATAL	<i>Quercus sp.</i>	ENCINO QUEBRACHO	MADERA
	<i>Pinus oocarpa</i>	OCOTE TROMPILLO	MADERA
	<i>Pinus sp.</i>	PINO	MADERA
SELVA	<i>Bursera sp.</i>	COPAL	MEDICINAL
35.67% DE LA SUPERFICIE ESTATAL	<i>Lysiloma divaricatum</i>	TEPEGUAJE	OTRO
	<i>Haematixylon brasiletto</i>	BRASIL	OTRO
	<i>Ceiba sp.</i>	POCHOTE	OTRO
MATORRAL	<i>Ipomoea sp.</i>	CAZAHUATE	OTRO
4.98% DE LA SUPERFICIE ESTATAL	<i>Cyrtocarpa procera</i>	CHUPANDIA	OTRO
	<i>Opuntia sp.</i>	NOPAL CHOLLA	COMESTIBLE
OTRO			
1.64% DE LA SUPERFICIE ESTATAL			

FUENTE: CGSNEGI, INEGI. ANUARIO ESTADISTICO 2003 MICHOACÁN.

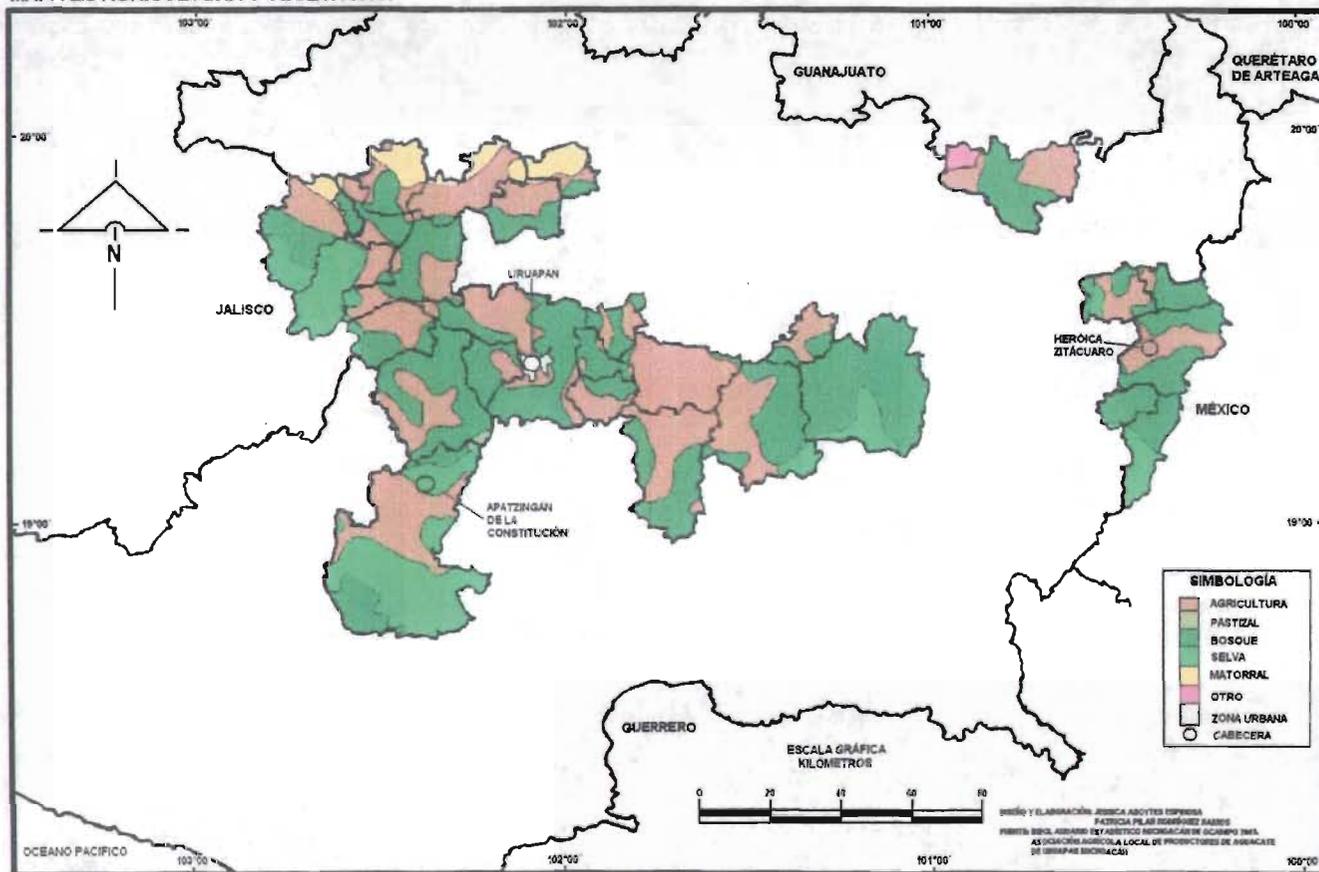
NOTA: SOLO SE MENCIONAN ALGUNAS ESPECIES UTILES

CUADRO 2.9 AGRICULTURA Y VEGETACIÓN DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES DE AGUACATE EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

Clave	Municipio	Agricultura y Vegetación
001	Acuitzio	Agricultura. Bosque. Selva
006	Apatzingán	Agricultura. Bosque. Pastizal. Selva
009	Ario	Agricultura. Bosque
019	Cotija	Agricultura. Bosque. Selva . Matorral
025	Chilchota	Agricultura. Bosque. Matorral
046	Juárez	Bosque. Selva
049	Madero	Bosque. Selva
058	Nuevo Parangaricutiro	Agricultura. Bosque
061	Ocampo	Agricultura. Bosque
068	Peribán	Agricultura. Bosque. Selva
070	Purépero	Agricultura. Bosque. Matorral
075	Reyes, Los	Agricultura. Bosque
079	Salvador Escalante	Agricultura. Bosque
081	Susupuato	Bosque. Selva
082	Tacámbaro	Agricultura. Bosque. Selva
083	Tancítaro	Agricultura. Bosque. Pastizal
084	Tangamandapio	Agricultura. Bosque. Matorral
085	Tangancicuaro	Agricultura. Bosque. Matorral
087	Taretan	Agricultura. Bosque
090	Tingambato	Agricultura. Bosque
091	Tingüindín	Agricultura. Bosque. Matorral
095	Tocumbo	Agricultura. Bosque. Selva
098	Tuxpan	Agricultura. Bosque
102	Uruapan	Agricultura. Bosque. Pastizal
110	Zinapécuaro	Agricultura. Bosque. Otro
111	Ziracuaretiro	Agricultura. Bosque
112	Zitácuaro	Agricultura. Bosque

Cuadro elaborado por Jessica Aboytes Espinosa y Patricia P. Rodríguez Ramos Con datos de INEGI. Anuario Estadístico Michoacán de Ocampo (2003)

MAPA 2.8 AGRICULTURA Y VEGETACIÓN



USO POTENCIAL AGRÍCOLA

PROVINCIA SIERRA MADRE DEL SUR

SUBPROVINCIA DE LA CORDILLERA COSTERA DEL SUR

En esta zona, la mayor parte de los terrenos no son aptos para la agricultura, debido a las condiciones ahí dominantes. Sin embargo, en los valles, las llanuras y algunos lomeríos es posible desarrollar dicha actividad, desde mecanizada continua hasta manual.

Asimismo, existen áreas en las que es posible practicar tanto el pastoreo intensivo sobre praderas cultivadas, como el extensivo para ganado bovino y caprino. En otras porciones de la subprovincia es posible efectuar pastoreo extensivo de ganado bovino sobre pastizales inducidos, los cuales presentan una condición baja.

Desde el punto de vista forestal, presenta dos tipos principales de vegetación: el de bosques y el de selvas. En el primer caso, se encuentran los de pino, pino-encino, y encino-pino, con la presencia de vegetación secundaria tanto arbustiva como arbórea. En la mayoría de las tofoformas de esta subprovincia se puede realizar la explotación forestal comercial de productos maderables.

SUBPROVINCIA DE LA DEPRESIÓN DEL BALSAS

Los terrenos con posibilidades para establecer agricultura mecanizada en forma continua se ubican al sur y este de la subprovincia, por Tuzantla y Huétamo. Hay áreas en las que las condiciones naturales sólo permiten la utilización de

implementos de tracción animal para realizar los trabajos agrícolas, como al este de Las Parotas y de Huétamo de Núñez.

Las áreas donde es posible establecer praderas con maquinaria agrícola corresponden a las mismas en las que se puede realizar agricultura mecanizada en forma continua. Hay porciones como las del sur de los poblados La Estancia y Sanabria, donde el pastoreo de ganado bovino se puede efectuar de manera extensiva sobre terrenos cubiertos por pastos inducidos.

En los sistemas de sierras localizados en el norte de la subprovincia, hay áreas que sustentan bosques de pino-encino con posibilidades para la explotación maderable y no maderable a nivel comercial. La explotación forestal maderable con carácter comercial se puede realizar con ciertas reservas.

DISCONTINUIDAD FISIAGRÁFICA DE LA DEPRESIÓN DEL TEPALCATEPEC

Casi el 70% de los terrenos de esta discontinuidad tienen la posibilidad de sustentar agricultura de riego. Esta superficie permite la práctica de la agricultura mecanizada continua. La agricultura de tracción animal continua se puede efectuar en algunas llanuras cercanas a las sierras.

Al igual que para la agricultura, las posibilidades para establecer praderas cultivadas en estos terrenos son amplias, pues las áreas aptas para dicha actividad abarcan un 69% de la región.

La mayor parte de los terrenos de esta discontinuidad no tiene vegetación natural sino inducida que no puede ser destinada al uso forestal. La parte restante de la superficie conserva selva baja caducifolia susceptible de explotarse para fines domésticos, obteniendo productos maderables. Estas masas arbóreas están ubicadas en las sierras y lomeríos, así como en algunos sitios de las llanuras que no han sido incorporados a la agricultura por su pedregosidad excesiva.

PROVINCIA DEL SISTEMA VOLCÁNICO TRANSVERSAL

SUBPROVINCIA NEOVOLCÁNICA TARASCA

En el 83.07% de la subprovincia es posible realizar agricultura, de la que el 35.55% puede ser de tracción animal. En pequeñísimas áreas pueden obtenerse dos ciclos agrícolas al año. La agricultura manual estacional puede ser realizada en la mayor parte de la subprovincia.

Así también, la mayoría de los terrenos de esta subprovincia es apta para llevar a cabo actividades pecuarias, ya sea mediante el establecimiento de pastizales, o bien, aprovechando la vegetación natural. Las áreas con posibilidades para establecer praderas cultivadas con maquinaria para el pastoreo intensivo se localizan en los llanos, principalmente.

Los bosques en esta subprovincia son de suma importancia, ya que de la mayor parte de ellos se puede obtener madera y resinas, y tienen condición y cobertura apropiada para ser utilizados comercialmente. En sólo una mínima superficie, las comunidades florísticas tienen aptitud para la explotación maderable y no maderable de carácter doméstico.

SUBPROVINCIA DE LAS SIERRAS Y BAJÍOS MICHOACANOS

Casi en la totalidad de los terrenos que forman la subprovincia es posible *desarrollar diferentes tipos de utilización agrícola, dependiendo de las condiciones físicas del terreno. La agricultura mecanizada continua se puede realizar sin limitaciones en terrenos planos, con suelos profundos, sin pedregosidad y que retienen suficiente humedad.*

En las zonas como la sierra de laderas tendidas con lomeríos y la sierra de laderas tendidas es posible *desarrollar agricultura continua mediante el laboreo de tracción animal, con restricciones fuertes para el desarrollo de los cultivos, la labranza y la introducción de obras para riego.*

Al igual que en el uso agrícola, el establecimiento de praderas cultivadas con fines pecuarios mediante labranza mecanizada se puede realizar en las llanuras de la subprovincia con diferentes grados de dificultad, tanto para el desarrollo de las especies forrajeras a cultivar como para la movilidad del ganado en la zona de pastoreo.

En la mayor parte de las sierras sólo se puede efectuar el pastoreo extensivo utilizando la vegetación natural diferente del pastizal para la alimentación del ganado.

La posibilidad de efectuar una explotación forestal comercial de productos maderables y no maderables es muy escasa en la subprovincia. Únicamente en una pequeña superficie hay vegetación de bosque de pino-encino con aptitud para

este tipo de aprovechamiento; sin embargo, la cobertura y condición de la vegetación son bajas para este fin.

SUBPROVINCIA DE MIL CUMBRES

Los terrenos con posibilidades para ser destinados a las actividades agrícolas en esta región abarcan más de la mitad de su superficie, y de ésta, una parte importante se puede dedicar a la agricultura mecanizada continua.

Las zonas que tienen aptitud para el uso pecuario intensivo mediante el establecimiento de praderas con maquinaria agrícola corresponden a las mismas en las que se puede realizar agricultura mecanizada continua.

En esta subprovincia, casi la mitad de los terrenos sustentan asociaciones vegetales de importancia para el uso forestal. En ellos hay bosques de pino y pino-encino, con aptitud para la explotación comercial de madera y resinas. En el resto de los terrenos - en valles, llanuras y partes bajas de las sierras- la vegetación natural ha sido sustituida por agricultura.

SUBPROVINCIA DE LA ESCARPA LIMÍTROFE DEL SUR

Los terrenos de esta subprovincia tiene condiciones poco favorables para desarrollar las prácticas agrícolas, debido a las fuertes pendientes que presentan las sierras y las cañadas, además de los suelos poco profundos.

Los terrenos en que se puede desarrollar agricultura mecanizada en forma continua son los de la llanura ubicada al sureste de Uruapan y los de los pequeños valles intermontanos.

Las posibilidades para desarrollar una ganadería intensiva en esta subprovincia son pocas, ya que el establecimiento de las praderas cultivadas con maquinaria agrícola, donde se puede llevar a cabo esta actividad, esta actividad, solo es posible en la llanura ubicada al sureste de Uruapan y en los pequeños valles intermontanos.

Los terrenos donde es posible desarrollar un uso forestal comercial mediante la obtención de los productos maderables y no maderables se localizan en la sierra en la meseta lávica con sierras. La vegetación corresponde a bosques de pino-encino y de pino, de los que es posible la extracción de maderas y resinas. La condición y cobertura de este tipo vegetativo es baja, por lo que su *utilización se limita fuertemente.*

SUBPROVINCIA DE CHAPALA

En aproximadamente el 60% de los terrenos de esta subprovincia es posible desarrollar algún tipo de actividad agrícola. En los sistemas gran llano y llano aislado se puede efectuar agricultura mecanizada continua. La agricultura manual estacional se puede practicar en terrenos donde las condiciones naturales son más severas.

Al igual que en la agricultura, para el uso pecuario la zona de llanos no presenta restricciones en el establecimiento de praderas cultivadas mediante el uso de maquinaria agrícola. Además, permite el desarrollo de las especies forrajeras y la movilidad del ganado en el área de pastoreo.

En la subprovincia, las áreas con posibilidades de explotación forestal comercial de productos maderables y no maderables se localizan en porciones de las sierras de laderas tendidas y de escarpa de falla. En estos terrenos se desarrollan comunidades de bosque de pino y pino-encino, cuya condición y cobertura es de media a baja.

CUADRO 2.10 USO POTENCIAL DE LA TIERRA

CONCEPTO	CLASE O SUBCLASE		% DE LA SUPERFICIE ESTATAL
	CLAVE	DESCRIPCIÓN	
USO AGRÍCOLA	A1	MECANIZADA CONTINUA	18.48
	A2.2	DE TRACCION ANIMAL CONTINUA	3.47
	A3	DE TRACCION ANIMAL ESTACIONAL	5.12
	A4	MANUAL CONTINUA	1.18
	A5	MANUAL ESTACIONAL	13.46
	A6	NO APTAS PARA LA AGRICULTURA	58.29

FUENTE: CGSNEGI. ANUARIO ESTADISTICO 2003 MICHOACÁN

CUADRO 2.11 USO POTENCIAL AGRÍCOLA DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES DE AGUACATE EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

Clave	Municipio	Uso Potencial Agrícola
001	Acuitzio	A1, A3, A5
006	Apatzingán	A1, A5, A6
009	Ario	A1, A2.2, A3, A5
019	Cotija	A1, A6
025	Chilchota	A1, A2.2, A5, A6, A6
046	Juárez	A1, A5, A6
049	Madero	A1, A5, A6
058	Nuevo Parangaricutiro	A1, A3, A6
061	Ocampo	A4, A5
068	Peribán	A1, A5, A6
070	Purépero	A1, A6
075	Reyes, Los	A1, A5, A6
079	Salvador Escalante	A1, A3, A5, A6
081	Susupuato	A6
082	Tacámbaro	A1, A3, A5, A6
083	Tancitaro	A5, A6
084	Tangamandapio	A1, A5, A6
085	Tangancícuaro	A1, A2.2, A5, A6
087	Taretan	A1, A3, A5
090	Tingambato	A1, A5
091	Tingüindín	A1, A5
095	Tocumbo	A1, A5, A6
098	Tuxpan	A1, A4, A5, A6
102	Uruapan	A1, A3, A5, A6
110	Zinapécuaro	A1, A3, A6
111	Ziracuaretiro	A1, A3, A5
112	Zitácuaro	A1, A4, A5, A6

Cuadro elaborado por Jessica Aboytes Espinosa y Patricia P. Rodríguez Ramos Con datos de INEGI. Anuario Estadístico Michoacán de Ocampo (2003)

CUADRO 2.12 SUELOS DOMINANTES EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

UNI	DAD	SUB	UNIDAD	CLASE TEXTURAL		% DE LA SUP.
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	ESTATAL
A	ACRISOL	o	ÓRTICO	2	MEDIA	1.54
B	CAMBISOL	c	CRÓMICO	2	MEDIA	9.48
		e	ÉUTRICO	2	MEDIA	4.55
		k	CÁLCUCO	2	MEDIA	0.93
E	RENDZINA	NA	NA	2	MEDIA	0.16
H	FEOZEM	h	HÁPLICO	2,3	MEDIA, FINA	8.48
		l	LÚVICO	2	MEDIA	1.32
L	LITISOL	NA	NA	2	MEDIA	1.24
L	LUVISOL	c	CRÓMICO	2,3	MEDIA, FINA	9.48
		o	ÓRTICO	3	FINA	0.72
		v	VÉRTICO	3	FINA	0.1
R	REGOSOL	c	CÁLCARICO	2	MEDIA	2.78
		e	ÉUTRICO	2	MEDIA	24.04
T	ANDOSOL	h	HÚMICO	2	MEDIA	12.66
		m	MÓLICO	2	MEDIA	1.25
		o	ÓRTICO	2	MEDIA	0.28
V	VERTISOL	c	CRÓMICO	3	FINA	2.77
		p	PÉLICO	2,3	MEDIA, FINA	15.84
W	PLANOSOL	m	MÓLICO	2,3	MEDIA, FINA	0.85
Z	SOLONCHAK	g	GLÉYICO	1	GRUESA	0.21
	OTRO					1.32

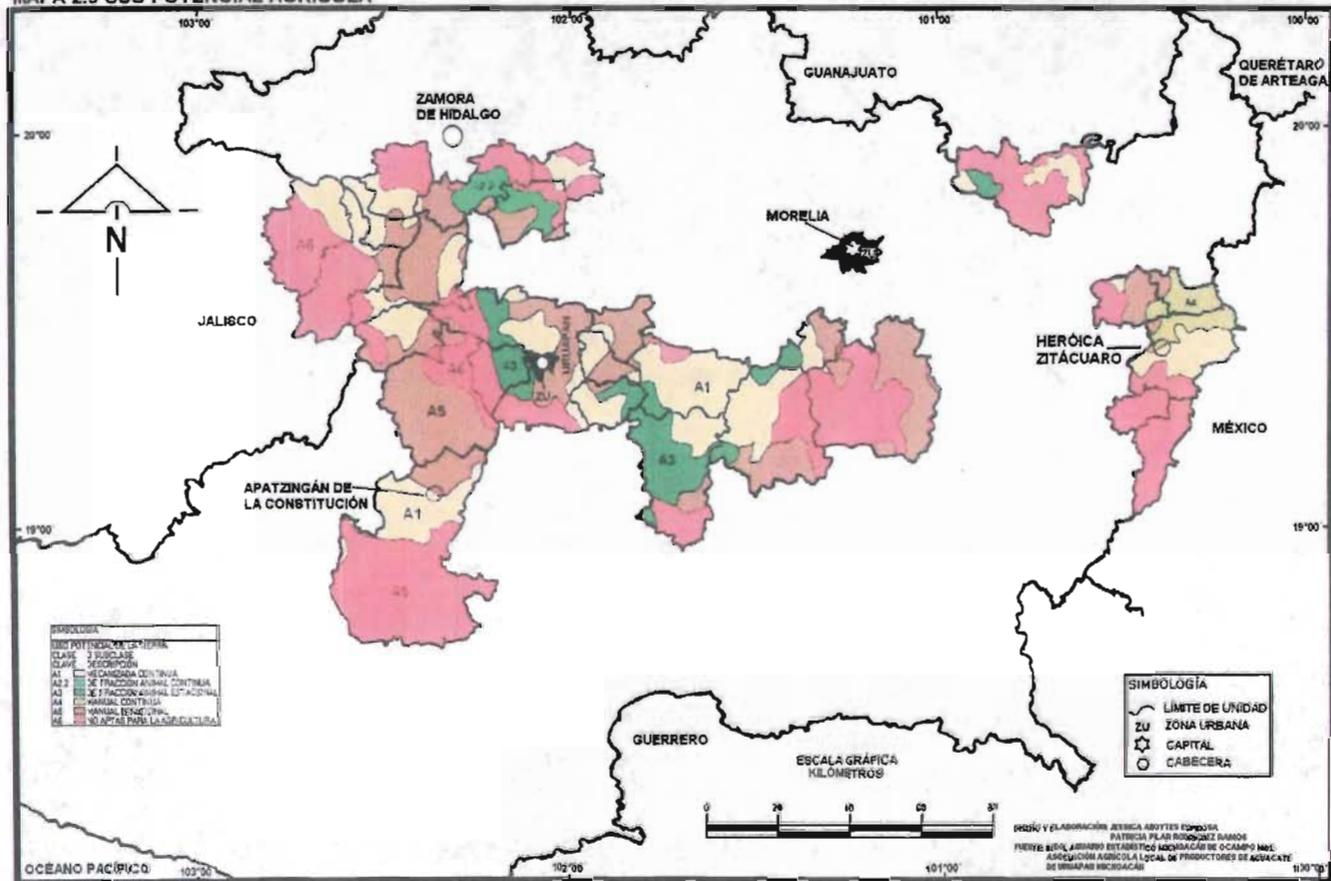
FUENTE: CGSNEGI. ANUARIO ESTADISTICO 2003 MICHOACÁN

CUADRO 2.13 SUELOS DOMINANTES DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES DE AGUACATE EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

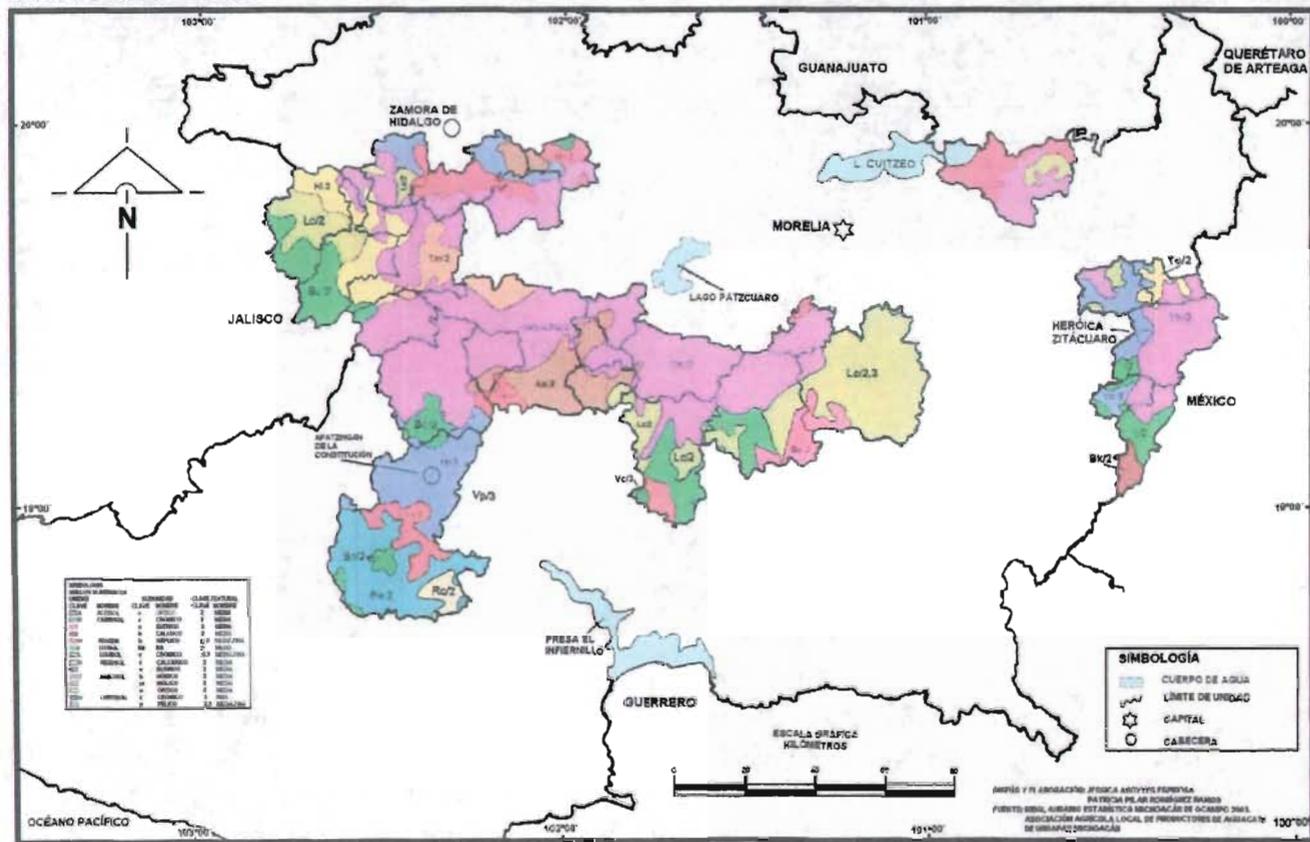
Clave	Municipio	Uso Potencial Agrícola
001	Acuitzio	Th/2, Hh/2,3
006	Apatzingán	Bc/2, Re/2, Rc/2, Hh/2, Vp/3, Bc/2
009	Ario	Re/2, Vc/3, Hh/2, Bc/2, Lc/2, Th/2
019	Cotija	Bc/2, Lc/2, Hl/2
025	Chilchota	Th/2, I/2, Vp/3
046	Juárez	Th/2, I/2, Vp/3
049	Madero	Lc/2,3; Re/2, Be/2, Th/2
058	Nuevo Parangaricutiro	Hh/2, Ao/2, Th/2
061	Ocampo	Th/2, To/2, Vp/3
068	Peribán	Th/2, Bc/2, Hl/2, Tm/2
070	Purépero	Th/2, Hh/3, Vp/3, Ao/2, Vo/3
075	Reyes, Los	Bo/2, Hl/2, Th/2, Tm/2
079	Salvador Escalante	Th/2, Ao/2
081	Susupuato	Th/2, Vp/3, I/2, Bk/2
082	Tacámbaro	Bc/2, Lc/2, Lc/2,3; Be/2, Th/2
083	Tancitaro	Vp/3, Bc/2, Th/2
084	Tangamandapio	Hl/2, Th/2, Lc/2, Hh/2, Vp/3
085	Tangancicuaro	Th/2, Lc/2, Hh/2, Vp/3, Ao/2, Vo/3
087	Taretan	Ao/2, Lc/2, Th/2
090	Tingambato	Th/2, Ao/2
091	Tingüindín	Hl/2, Th/2
095	Tocumbo	Bo/2, Hl/2, Lc/2, Th/2
098	Tuxpan	To/2, Vp/3, Lc/2, Th/2
102	Uruapan	Hh/2, Ao/2, Th/2, Tm/2
110	Zinapécuaro	Hh/2, Th/2, Lc/2
111	Ziracuaretiro	Th/2, Ao/2
112	Zitácuaro	Th/2, To/2, Vp/3, I/2

Cuadro elaborado por Jessica Aboytes Espinosa y Patricia P. Rodríguez Ramos Con datos de INEGI. Anuario Estadístico Michoacán de Ocampo (2003)

MAPA 2.9 USO POTENCIAL AGRÍCOLA



MAPA 2.10 SUELOS DOMINANTES



PRINCIPALES ZONAS PRODUCTORAS

En estas zonas destacan los grandes productores que concentran $\frac{3}{4}$ partes de la superficie de riego, ubicándose las mayores superficies cultivadas por persona, también se encuentra el mayor número de pequeños productores ejidatarios y comuneros que poseen en promedio 3 hectáreas¹

ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES

Uruapan como la zona más importante de producción ha tratado de abordar este aspecto, donde a base de asociaciones de productores que se encuentran en uniones, se ha tratado de integrar un esquema de organización que ha demostrado inoperancia, incapacidad de integrar a los productores e ineficiencia.

Existen muchas estructuras de organización como son: Sistema Producto Aguacate, Asociación de Productores, Asociación de Empacadores y Exportadores de Aguacate, Asociación de Asociaciones (Unión de Productores), Patronato del Aguacate, etc., operando con diferentes niveles de eficiencia, pero desafortunadamente no existe un plan concreto para el aprovechamiento de recursos de apoyo a programas de trabajo, por lo que el tiempo y las energías gastadas en promover la comercialización del aguacate presentan avances poco contundentes, lo que hace eminente la necesidad de un esfuerzo común de productores comercializadores, industrializadores y demás personas o grupos integrantes del conglomerado que vive de la agroindustria de aguacate conjuntamente con el apoyo gubernamental, para consolidar la estructura de las organizaciones existentes, transformándolas en unidades eficientes que ayuden a superar las limitaciones productivas y a facilitar la comercialización de sus productos².

¹ CAMPOS SOREQUE JORGE 2000 EL MERCADO DEL AGUACATE MEXICANO HACIA UN PROGRAMA DE MERCADO TESIS PROFESIONAL DE LICENCIATURA EN ECONOMÍA UNAM 1-67 P

² SITUACIÓN ACTUAL DEL CULTIVO DEL AGUACATE EN MEXICO

http://www.avocadosource.com/CAS_Yearbooks/CAS_78_1994/CAS_1994_061.htm

OFICINAS DE ASOCIACIONES AGUACATERAS EN URUAPAN MICH.

FOTO 2.2 Comité Estatal Sanidad Vegetal de Michoacán



FOTO POR PATRICIA P. RODRÍGUEZ RAMOS

**FOTO 2.3 APROAM
Asociación Agrícola Local
de Productores de Uruapan
Michoacán**



**FOTO 2.4 APEAM
Asociación de Productores y
Empacadores Exportadores
de Aguacate de Michoacán**



FOTOS POR PATRICIA PILAR RODRÍGUEZ RAMOS

IMPORTANCIA DEL CULTIVO EN MICHOACAN

El aguacate es hoy en día un producto clave en la economía del estado. De 1960 a 1994 grandes extensiones de tierra se incorporan al cultivo de este producto agrícola, ante las grandes perspectivas que su comercialización ofrecía, impulsada por la creciente demanda interna. El auge del aguacate, que regionalmente se dio en llamar la época del oro verde, tuvo su punto álgido a mediados de los años ochentas, situación que indico en un cambio importante en el patrón de cultivos. Así los productores con mayores superficies sustituyendo paulatinamente plantaciones de café, plátano, limón, mango y guayaba, entre otros, por aguacate, en tanto los ejidatarios y pequeños propietarios abandonaron los cultivos básicos, maíz, y frijol, y afectaron superficies forestales para sembrar este frutal.

La diversificación del cultivo del aguacate en amplias zonas del estado implica la existencia de diversos tipos de productores, aunque por la superficie que explotan destacan la presencia de propietarios privados, quienes además concentran $\frac{3}{4}$ partes de la superficie del riego. En Uruapan se encuentran las mayores superficies cultivadas por persona, y donde también se localiza el mayor número de pequeños productores, ejidatarios y comuneros, que poseen en promedio 3 hectáreas³.

La especialización y concentración de los cultivos de aguacate se da en Uruapan gracias a la magnífica calidad de suelo, agua y clima de la región, que respondiendo a la política federal de apoyo a las actividades orientadas a la exportación, favorecen su crecimiento y desarrollo.

³ AGUILAR CRUZ CONRADO 1996 LA INNOVACION TECNOLOGICA EN EL SISTEMA - PRODUCTO AGUACATE 1960 - 1994 TESIS DE LICENCIATURA EN ECONOMIA UNAM 118 pags

La concentración de la producción dentro de un solo estado de la república influyó en la regionalización que se experimenta en Uruapan de los cultivos de aguacate, favoreciendo la especialización de fincas y ranchos con este fruto, efecto que brinda la posibilidad de una mejor y mayor aplicación de las normas y prácticas aplicadas en su manejo desde su cultivo hasta su envío a los mercados de destino, así como su transformación.

El patrón de sustitución que se dio en la región, obedeció a los bajos precios del mercado que se registraron en los cultivos básicos, los bajos rendimientos y rentabilidad para los agricultores de la región, sustituidos por el aguacate fundamentado y arraigado la agricultura de exportación⁴

FOTO 2.5 HUERTA ORGÁNICA DE AGUACATE URUAPAN MICH.

Propiedad del Ing. Agrónomo Luis Manuel Martínez Aldai



FOTO POR JESSICA ABOYTES ESPINOSA

⁴ CAMPOS SOREQUE JORGE 2000 EL MERCADO DEL AGUACATE MEXICANO HACIA UN PROGRAMA DE MERCADO TESIS PROFESIONAL DE LICENCIATURA EN ECONOMÍA UNAM. 1-67 P

PRODUCCIÓN REGIONAL

El impulso de las plantaciones de aguacate a escala comercial data de finales de la década de los cincuentas y principios de los sesentas, época en la cual los principales estados productores, en orden de importancia han sido Puebla, Veracruz, México, Chiapas, Michoacán y Guanajuato⁵.

CUADRO 2.14 PRODUCCIÓN DE AGUACATE

MUNICIPIOS	SUP (HAS)	PRODUCTORES (NUM)	PRODUCCION (TON)
URUAPAN	15373	2284	152192
TANCITARO	14122	1068	141222
PERIBAN	12779	1701	12719
TACAMBARO	7550	719	79275
ARIO	5283	560	41547
VILLA ESCALANTE	4831	382	50725
SN JUAN NVO PARANGARICUTIRIMICUARO	4622	336	43909
TINGUIN	3630	451	36300

FUENTE: EL AGUACATE MICHOACANO ALIMENTO DE LOS DIOS. SERGIO PARDO GALVAN 255-268 pag. EN: FRUTOS DEL CAMPO MICHOACANO. EL COLEGIO DE MICHOACAN A.C. 1999. ESTEBAN BARRAGAN LOPEZ COORDINADOR

IMPORTANCIA HISTORIA Y SOCIOECONOMICA DEL AGUACATE DANIEL TELIZ ORTIZ, GUSTAVO MORA AGUILERA Y LUCIANO MORALES GARCIA 1-16 pag. EN: AGUACATE Y SU MANEJO INTEGRADO DANIEL TELIZ COORDINADOR MUNDI PRENSA MEXICO 2000

⁵AGUILAR CRUZ CONRADO 1996 LA INNOVACION TECNOLOGICA EN EL SISTEMA - PRODUCTO AGUACATE 1960 - 1994 TESIS DE LICENCIATURA EN ECONOMIA UNAM 118 pags

PRINCIPALES MUNICIPIOS EXPORTADORES

El principal productor a nivel nacional de aguacate es Michoacán; el cultivo se encuentra establecido en una zona geográfica denominada franja aguacatera , siendo el lugar de concentración para la exportación el municipio de Uruapan. De donde posteriormente se distribuye dentro y fuera del país, información proporcionada por el productor Ing. Agrónomo Luis Manuel Martínez Aldai.

Por orden de importancia la zona se encuentra integrada por:

- Uruapan con Nuevo Parangaricutiro, Tingambato y Ziracuaretiro

- Periban con Tancitaro y Los Reyes

- Tacambaro con Ario de rosales y Salvador Escalante

- Zitacuaro, Tinguindin, Chilchota y otros.

Sin embargo, las zonas productoras aprobadas conjuntamente por el APHIS-USDA y la SAGAR y declaradas libres de plagas como el gusano barrenador y de la mosca de la fruta ,⁶dedicadas la mercado norteamericano son solo cuatro: Salvador Escalante, Tancítaro, Peribán y Uruapan.

A nivel nacional el 93% o 94% de la producción es destinado al mercado doméstico, y solo el 6 y 7% aproximadamente a la exportación

⁵ APEAM

EL PAPEL DEL MERCADO DE EXPORTACIÓN

En un futuro el mercado de exportación puede ser una opción para evitar una eventual sobreoferta de aguacate en el mercado nacional.

Ante lo que se hace indispensable diversificar mercados de exportación bajo una fuerte campaña publicitaria que promocioe las virtudes y propiedades del aguacate con lo que se puede incrementar su consumo.

Quizás el mercado de Estados Unidos de América sea una alternativa y de donde aprobarse la exportación a todos los Estados pertenecientes a la Unión Americana y no solo a los 19 estados, podría ser una opción muy rentable para los productores de la región aguacatera.

Desde luego esta no es la única opción, por el contrario se debe buscar *alternativas en el mercado europeo y asiático*, sobre todo cuando existe la posibilidad de un Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea e Israel.

De hecho para los productores de aguacate en Michoacán el principal reto es mantener su posición de líderes en la producción y exportación de aguacate, sin descuidar el mercado nacional que les proporciona gran parte de sus ganancias.

COMPAÑÍAS EXPORTADORAS

AGUAMICH, S.A. DE C.V. Sus principales plazas nacionales son: Monterrey, Los Mochis y Chiapas. En plazas externas: Francia, Suiza, Canadá, Japón, Inglaterra, El Salvador y Costa Rica. Dadas las exigencias de sus mercados de esta empresa maneja precios de 1 o 2 pesos más que la competencia, e iniciara la exportación directa de aguacate fresco a Norteamérica. Esta enfocada a exportar el aguacate en forma industrializada, ampliado diversificado sus líneas de productos. En la promoción de este se encarga principalmente su distribución exclusiva en Canadá y Estados Unidos, SUNNY AVOCADOS cubriendo todos sus territorios, en Europa (Francia, Italia), en combinación con SYROS otro de sus distribuidores en Japón cuenta también con NIHON TORTILLAS Su gama de productos es Guacamole concommitado (SPICY BLEND) guacamole original (MILD), salsa de guacamole condimentado (GUACASALSA) bebida de guacamole (GUACAMAY) aderezo de aguacate y pulpa de aguacate⁷.

VIFRUT, S.A. DE C.V. Ocupa el 6to lugar en exportaciones, de las cuales en el 93% fueron destinadas al mercado francés, el 7% restante a Canadá, Suiza e Inglaterra participando con el 12% del mercado de exportación, envió 895 000 , cartones a Europa . En temporadas posteriores logran diversificar sus mercados penetrando a Holanda y El Salvador, para la temporada 97/98 incrementa sus destinos a Japón, España, Costa Rica, Hong Kong y Argentina. Sin embargo en términos reales sus exportaciones descendieron, por lo que busca alianzas con otros orígenes que no representan competencia directa con México , (África del Sur y California) para abastecer a clientes todo el año.

⁷ CAMPOS SOREQUE JORGE 2000 EL MERCADO DEL AGUACATE MEXICANO HACIA UN PROGRAMA DE MERCADO TESIS PROFESIONAL DE LICENCIATURA EN ECONOMÍA UNAM. 1-67 P

MISSION DE MEXICO S.A. DE C.V Con la apertura del mercado de Norteamericano para el aguacate en fresco esta empresa absorbió parte importe de la demanda de aquel país, pues envió cerca de 800 000 Kg. de forma individual.

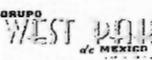
PUREPECHA Ha incursionado a mercados como Costa Rica, Dinamarca y Bélgica.

ACAPULCO Su principal mercado, es el francés perdiendo la demanda que ejercía en Holanda.

SAN LORENZO Empresa de origen y capital norteño, enfocado al mercado francés en la temporada 95/96 y participación modesta en Inglaterra, Suiza, Japón, España y Holanda, reportando \$2 194.8 millones de dólares en venta. Solo logra mantener el francés e inglés en la siguiente temporada reduciendo sus exportaciones en 53%, el repunte que experimenta en el siguiente ciclo (74.8%) gracias a la apertura de espacios en Norteamérica, y recupera su cuota de mercado canadiense y alemán perdiendo parte importante del inglés.

AGRIFRUT Sus mercados son a Francia y Suiza.

FIGURA 2.1 EMPRESAS EMPACADORAS ACREDITADAS POR APEAM

 <p>CONTACTO: JORGE ESCOBAR</p>	 <p>CONTACTO: FLORENCIA GARCIA</p>	 <p>CONTACTO: RAYIRO OCAMPO</p>	 <p>CONTACTO: JAVIER MEDINA</p>
 <p>CONTACTO: HECTOR AVILA</p>	 <p>CONTACTO: JAMIEL AGUILAR</p>	 <p>CONTACTO: MIGUEL TORRES</p>	 <p>CONTACTO: CARLOS ILLIBRY</p>
 <p>CONTACTO: GONZALO ORTEGA</p>	 <p>CONTACTO: MIRIAM LOPEZ</p>	 <p>CONTACTO: ANTONIO VILLALBA SAAZ</p>	 <p>CONTACTO: RICARDO VEGA</p>
 <p>CONTACTO: ALFREDO RODRIGUEZ</p>	 <p>CONTACTO: GUSTAVO ALMARAZ</p>	 <p>CONTACTO: ANNEL VALDIVIA</p>	 <p>CONTACTO: SI-MON PAZ VELOZ</p>
 <p>CONTACTO: VIVIANA RODRIGUEZ</p>	 <p>CONTACTO: ALFONSO BAUTISTA</p>	 <p>CONTACTO: MARIO ALBERTO RIVAS</p>	 <p>CONTACTO: SR. JOSE MARIA FLORES</p>

FUENTE www.apeam.com.mx

VÍAS DE COMUNICACIÓN

En cuanto a comunicaciones Michoacán tiene magníficas vías terrestres y aéreas que día a día se mejoran y amplían para facilitar el acceso a sus principales centros turísticos; que comunican a lo largo y ancho de esta tierra mexicana facilitando la distribución de los productos agrícolas dentro y fuera del país.

CARRETERAS

Los primeros pasos que se dieron con respecto a la red caminera en lo que iba a ser la entidad, datan de la época prehispánica, pues Michoacán constituía el territorio de paso entre las regiones situadas al centro y sur de las altas culturas mesoamericanas y las localizadas al occidente y noreste.

En su porción oriental penetran dos caminos importante provenientes de la Ciudad de México, el federal número 15 y el 120. El primero llega a Toluca y de ahí se adentra en territorio michoacano, en donde pasa por Zitácuaro y Ciudad Hidalgo y arriba a la capital estatal Morelia. El segundo entra al estado por Zinapécuaro, se dirige hacia el suroeste hasta converger con la No. 37 y en su recorrido une las poblaciones de Morelia, Pátzcuaro, Villa Escalante, Ario de Rosales y La Huacana.

El eje No. 37 recorre a la entidad de norte a sur y atraviesa las dos grandes provincias fisiográficas que la conforman - Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur-. Toca ciudades asentadas en las mismas, como La Piedad Cabadas, Purépero, Uruapan, Nueva Italia. Arteaga y Playa Azul

Actualmente, el Estado cuenta con casi 5,000 kms. de carreteras pavimentadas. La autopista de Occidente coloca en posición estratégica a Michoacán entre las ciudades de Guadalajara y México. La autopista que conecta a la ciudad de Morelia con el puerto de Lázaro Cárdenas agiliza las comunicaciones entre Michoacán y los otros estados del litoral del Pacífico, Así, como las autopistas Morelia – Pátzcuaro y Siglo XXI.

FERROCARRILES

El sistema ferroviario permite la eficaz y eficiente comunicación y acceso a los principales mercados nacionales e internacionales. Teniendo una extensión de 1,275 kilómetros en vías férreas que conectan con el Distrito Federal a las ciudades de Apatzingán, Uruapan y Morelia. Ofreciendo principalmente servicios de carga y de pasajeros en algunos lugares.

A través de este medio de comunicación se moviliza una parte importante de las cosechas que se producen en las zonas agrícolas del norte y centro de la entidad, además, se recibe de otras regiones una amplia gama de productos que no se obtienen en ella.

AEROPUERTOS

La navegación aérea tiene gran importancia en el estado, ya que muchas localidades no poseen vías de comunicación terrestre, debido a lo accidentado de su territorio. Hay aeropuertos en Morelia, Lázaro Cárdenas y Uruapan, importantes aeropuertos con capacidad para recibir grandes aeronaves.

El aeropuerto internacional de Morelia, conecta a el estado con el Distrito Federal, Zacatecas, Monterrey, Guadalajara, Tepic y Tijuana; a los Estados Unidos con las ciudades de Los Angeles, San José, San Francisco, Oakland y Chicago. Así como con los aeropuertos de Ciudad Lázaro Cárdenas y Uruapan, que cuentan con vuelos a las ciudades de México, Guadalajara y Morelia.

PUERTOS

El estado cuenta con un puerto de altura. En una de las desembocaduras del río Balsas se encuentra el puerto Lázaro Cárdenas; donde arriban barcos extranjeros y con carga, el cual da salida a los productos elaborados en la siderúrgica Lázaro Cárdenas-Las Truchas, además, sirve de desahogo, en parte, del movimiento de carga que se efectúa en los puertos de Manzanillo, Colima y Acapulco, Guerrero.

CUADRO 2.15 VÍAS DE COMUNICACIÓN

CARRETERAS	UNIDAD DE MEDIDA	MICHOACÁN	NACIONAL
TOTAL	Kilómetros	13,348	337,168
Troncal Federal(pavimentada)	Kilómetros	2,800	48,524
Alimentadoras	Kilómetros	2,538	66,586
Pavimentada	Kilómetros	2,412	57,109
Revestida	Kilómetros	126	8,558
Terracería	Kilómetros	0	919
CAMINOS RURALES	Kilómetros	4,010	153,294
Pavimentada	Kilómetros	166	7,492
Revestida	Kilómetros	3,844	140,028
Terracería	Kilómetros	0	5,774
Brecha mejoradas	Kilómetros	4,000	68,764
VÍAS FÉRREAS			
Troncales y Ramales	Kilómetros	1,036	20,687
Secundarias	Kilómetros	151	4,413
Particulares	Kilómetros	56	1,555

FUENTE: ANUARIO ESTADÍSTICO POR ENTIDAD FEDERATIVA, EDICIÓN 2004. INEGI

CAPÍTULO 3 INTRODUCCIÓN DEL AGUACATE A LOS MERCADOS NACIONALES

IMPORTANCIA DE LA PRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

México es uno de los países que forman parte de los centros de origen de la agricultura, ya que en Mesoamérica se inició como resultado de la domesticación y el uso de algunas especies, ya que su origen está ligado a las condiciones ambientales de las regiones del país, esto lo hace diferente a la agricultura mexicana de la del resto del mundo¹, en especial algunos cultivos como el aguacate en el cual poseemos muchísimas ventajas respecto a la de otros países productores y exportadores, sin embargo, necesitamos mantener esta ventaja llevando a cabo ciertas medidas como la mayor tecnificación de nuestros cultivos y mayor inversión en capital humano y material.

La mayoría de las variedades comerciales de aguacate, se producen en Estados Unidos de América, Israel, México y las Islas Canarias.

El origen del aguacate en México, se remonta a ya muchos años, pero las especies conocidas y la de mayor comercialización son: La Hass, el Fuerte, Bacon, Zutano, San Miguel, Choquette, Both 7, Both 8, Rincón y Hall².

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 variedades mejoradas, entre las que sobresalieron "el Hass y el fuerte". Que ofrecían un mejor manejo y resistencia del fruto ante su manejo y transporte.

¹ Quintero Sánchez, Rubén, El Aguacatero APROAM Número 7, p. 4

² Gallegos, Rafael, Algunos aspectos del aguacate y su producción en Michoacán





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

El aguacate Fuerte se comercializó muy bien por un buen tiempo en Michoacán, sin embargo lo sustituyó el aguacate Hass, otra variedad mejorada en California sus antecedentes se remontan a 1920 cuando fue descubierta por Rudolph Hass en la Habra Heights, California³, 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 e internacional.

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.

³ Comisión del aguacate de California, www.avocado.org

EL PAPEL DEL MERCADO NACIONAL

Considerando, que en el mercado interno se consume la mayor parte de la producción nacional del aguacate, esta debe crecer al mismo ritmo de la oferta y la demanda, lo ideal sería que hubiera una mayor demanda de la fruta del aguacate. De lo contrario el efecto inmediato sobre los productores será la caída del precio del producto y en el largo plazo una feroz competencia por un mercado cada vez más pequeño.

La superficie cultivada ha observado en los últimos años, una tendencia a la alza, al menos en los principales estados productores tales como Michoacán, ubicándolo como el estado de mayor superficie cultivada, siguiéndole Nayarit, Morelos, Estado de México y Puebla. De seguir las tendencias de consumo, la superficie cultivada crecerá de manera sorprendente.

Entre los productos de cultivos perennes de nuestro país, el aguacate ocupa uno de los primeros lugares en cuanto a superficie cultivada se refiere, superada únicamente por el café, alfalfa verde y caña de azúcar.

SUPERFICIE COSECHADA

La superficie cosechada mantiene un nivel aceptable, así como un constante crecimiento pese a los problemas de siniestros en el cultivo originado principalmente por las heladas (cuadro 3.4). El crecimiento se está dando debido a las nuevas oportunidades de exportación, aunado a una creciente demanda a nivel mundial del producto, la superficie cultivada como cosechada del aguacate desplazará a otros productos cercanos a las áreas de cultivo.

En Michoacán que es el estado con mayor participación dentro del total ha tenido una tendencia a crecer a un ritmo mucho menos dinámico que la superficie

cultivada, esto se puede explicar en parte por las heladas que reducen considerablemente la superficie cosechada. El crecimiento de la superficie cultivada como cosechada nos muestra la importancia del aguacate a nivel nacional ocupando el primer lugar en consumo y su alto valor económico; así como su buen rendimiento.

Por otra parte el cultivo a corto y mediano plazo en la superficie cosechada de aguacate tanto a nivel nacional como en Michoacán tiende a crecer a un ritmo considerable en tanto que en otros estados tiende a disminuir su superficie de cosecha o a crecer con mayor lentitud. (CUADRO 3.1 Y 3.2)

RENDIMIENTO MEDIO POR HECTÁREA

De los principales estados con mayores rendimientos se encuentran: Michoacán, Nayarit, Morelos, México y Puebla, que son los principales productores de aguacate en el país.

Michoacán Ha mostrado un rendimiento extraordinario que sin embargo, todavía no se puede comparar con el de algunos países como Israel, ubicándole a nivel nacional en el primer lugar en rendimiento, superficie cultivada y cosechada, así como por el valor de la producción. (CUADRO3.3)

La causa del crecimiento en el rendimiento medio por hectárea se debe a las buenas condiciones climáticas presentadas en dicho estado. Una de las causas de la disminución del rendimiento medio por hectárea se debe a la importancia que ha cobrado el cultivo del aguacate de la variedad "Hass", lo que genera que los productores se hallan dedicados a reinjertar sus huertos a fin de obtener los mismos beneficios económicos que tienen los productores que ya cuentan con esta

variedad de aguacate, obviamente, esta reconversión de variedad tiene por consecuencia que la relación entre la superficie cosechada y la producción se reduzca notablemente, otra explicación quizás sea, que durante los últimos años se hayan presentado heladas en algunos estados.

Es de suponerse que de todos los cultivos perennes y cíclicos por su importancia económica en valor de la producción en Michoacán sea el aguacate superado sólo por el maíz , el valor de la producción generado por el aguacate representa parte importante del total, sobre otros productos agrícolas de los cultivos perennes. La producción, la superficie cosechada y el rendimiento medio por hectárea nos muestran la importancia en el plano económico y social que tiene el aguacate en nuestro país.

CUADRO 3.1 SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA DE AGUACATE EN MICH.

TIPO CULTIVO MUNICIPIO	SUPERFICIE SEMBRADA			SUPERFICIE COSECHADA		
	CULTIVOS	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO
PERENNES	266486.39 a/	157910.55	108575.84	250795.48b/	144159.98	106635.50
AGUACATE	79995.25	39543.50	40451.75	78788.75	38971.50	39817.25
URUAPAN	16588.00	11708.00	4880.00	16417.00	11668.00	4749.00
TANCÍTARO	14381.00	4242.00	10139.00	14313.00	4174.00	10139.00
PERIBÁN	12503.00	1913.00	10590.00	12503.00	1913.00	10590.00
TACÁMBARO	7550.00	7400.00	150.00	7550.00	7400.00	150.00
NUEVO PARANGARICUTIRO	5650.00	4324.00	1326.00	5167.00	4.12	1049.00
ARIO	5284.00	2004.00	3280.00	5284.00	2004.00	3280.00
SALVADOR						
ESCALANTE	4831.00	3320.00	1511.00	4831.00	3320.00	1511.00
TINGÜINDÍN	3679.00	1105.00	2574.00	3679.00	1105.00	2574.00
REYES, LOS	2722.00	415.00	2307.00	2722.00	415.00	2307.00
ZIRACUARETIRO	1428.00	1052.00	376.00	1170.00	854.00	316.00
TINGAMBATO	1410.00	516.00	894.00	1355.00	516.00	839.00
RESTO DE MUNICIPIOS	3969.25	1544.50	2424.75	3797.75	1484.50	2313.25

FUENTE: INEGI 2003

CUADRO 3.2 SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA DEL AGUACATE, EN EL AÑO AGRÍCOLA POR DISPONIBILIDAD DE AGUA

ANUARIO FECHA	CULTIVOS PERENNES *SUPERFICIE SEMBRADA a/			
	AGUACATE	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL
1998 1996/97		78131	49438	28653
2000 1998/99		78265	40801	37464
2003 2001/02		76464	46459	30005
ANUARIO FECHA	CULTIVOS PERENNES SUPERFICIE COSECHADA			
	AGUACATE	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL
1998 1996/97		76323	48822	27501
2000 1998/99		76188	40643	35545
2003 2001/02		64938	44449	20489

FUENTE: INEGI ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MICHOACÁN
1998-2003

*SUP. PLANTADA EN EL CASO DE CULTIVOS PERENNES

CUADRO 3.3 VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DEL AGUACATE, EN EL AÑO AGRÍCOLA POR DISPONIBILIDAD DE AGUA

ANUARIO FECHA	CULTIVOS PERENNENES AGUACATE	VOLUMEN (TONELADAS)		
		TOTAL	RIEGO	TEMPORAL
1999 1997/98		765945.00	522693.00	243252.00
2000 1998/99		735869.00	425841.00	310028.00
2003 2001/02		637630.05	470829.55	166800.50
ANUARIO FECHA	CULTIVOS PERENNENES AGUACATE	VOLUMEN (MILES DE PESOS)		
		TOTAL	RIEGO	TEMPORAL
1999 1997/98		1456071.00	993640.00	462431.00
2000 1998/99		7347106521.00	4519762501.00	2827344020.00
2003 2001/02		2934851.92	2219504.62	715347.30

FUENTE: INEGI ANUARIO ESTADISTICO DEL ESTADO DE MICHOACÁN 1998-2003

CUADRO 3.4 SUPERFICIE ASEGURADA, COBERTURA DEL SEGURO, SUPERFICIE SINIESTRA Y MONTO DE INDEMNIZACIÓN EN EL AÑO AGRÍCOLA

ANUARIO FECHA	CULTIVOS PERENNENES AGUACATE	SUPERFICIE ASEGURADA (HECTÁREAS)	COBERTURA DEL SEGURO (MILES DE PESOS)	SUPERFICIE SINIESTRA (HECTÁREAS)	MONTO DE INDEMNIZACIÓN (MILES DE PESOS)
1999 1997/98		128.85	1995		
2001 1999/00		265.62	4515.54	2	7.8
2003 2001/02		59.32	972		

FUENTE: INEGI ANUARIO ESTADISTICO DEL ESTADO DE MICHOACÁN 1998-2003

CUADRO 3.5 SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA, VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN EN EL AÑO AGRICOLA

ANUARIO	CULTIVOS PERENNES	SUPERFICIE SEMBRADA a/	SUPERFICIE COSECHADA	VOLUMEN	VALOR MILES DE PESOS
FECHA	AGUACATE	(HECTÁREAS)	(HECTÁREAS)	(TONELADAS)	
1998 1996/97		76464.00	64938.00	637630.05	2934851.92
1999 1997/98		78131.00	76323.00	765945.00	1456071.00
2000 1998/99		78265.00	76188.00	735869.00	7347106521.00
2001 1999/00		62027.00	61254.00	622446.00	2406544.70
2002 2000/01		78627.00	78573.00	82022400.00	4505385.90
2003 2001/02		79995.25	78788.75	792675.40	3608528.91

FUENTE: INEGI ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MICHOACÁN 1998-2003

EL AGUACATE MEXICANO Y SU IMPORTANCIA ECONÓMICA

A pesar de que por la superficie cultivada y cosechada a nivel nacional el aguacate no tiene la suficiente importancia, si lo es a nivel del estado de Michoacán, esta importancia se refleja en la creciente exportación de este producto el cual provee de una cantidad importante de divisas, así como también genera empleos permanentes o temporales derivadas del mismo proceso. En actividades conexas aunque no de menor importancia tales como: el empaque que básicamente lo realizan mujeres, transporte, venta de fruta, lavado, así como venta y mantenimiento de maquinaria y equipos de bombeo y gran variedad de servicios técnicos.

La exportación de algunos productos mexicanos ha ganado importancia en los mercados internacionales, derivado de ciertas ventajas comparativas y competitivas, tal es el caso del aguacate, por lo que hoy día a México ocupa el

primer lugar en producción y exportación a nivel mundial de este exquisito fruto, del cual cada mexicano consume en promedio 8.5Kg. al año ⁴

El análisis de la producción es esencial para comprender la importancia que tiene este cultivo como proveedor de divisas y creador de empleos en la zona dedicada al cultivo de aguacate en el estado de Michoacán. El aguacate en el país y en el estado de Michoacán va cobrando importancia en los últimos años, sobre todo cuando mejora el bienestar de una región.

CULTIVO Y PRODUCCIÓN DEL AGUACATE

Hoy en día, las perspectivas comerciales del aguacate han demostrado ser positivas, lo cual indica que es un cultivo en expansión, especialmente con las variedades: Fuerte, Hass, Nabal y Lula, desarrolladas a partir de plantas originarias de México y Guatemala.

La mayor producción de aguacate en México se encuentra en los Estados de Puebla, Veracruz y Michoacán, cuyo manejo y cuidado han mejorado desde 1996, con la asesoría de expertos en su cultivo, la formación de asociaciones, como la Asociación Agrícola Local de Productores de Aguacate de Uruapan, Michoacán, y a la aplicación de mejores medidas fitosanitarias en cuanto al uso de fertilizantes, agroquímicos, la movilización de frutos frescos, protección de las zonas libres de plagas, y manejo de producto durante el empaque, transporte y almacenaje; de tal forma, que el aguacate está sujeto a cuidados constantes desde la siembra hasta el corte y movilización, para que llegue a la planta procesadora de aceite de aguacate con las especificaciones de calidad más adecuadas.

⁴ SAGAR y APROAM

MAPA 3.2 PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE AGUACATE



Antes de 1963, la variedad de aguacate que predominaba en los campos de cultivo mexicanos era el criollo selecto; sin embargo, a partir de entonces la propagación de esta variedad dejó de ser importante y fue desplazada por algunas variedades mejoradas.

PRODUCCIÓN

En el modelo de desarrollo económico que México adoptó a partir de la posguerra se caracterizó por el fomento de las actividades industriales orientadas a satisfacer las necesidades de la población urbana subordinando al medio rural. Creando condiciones desfavorables para la actividad agrícola, no obstante una de las actividades que contribuyó a detener la súbita caída del producto agrícola ha sido la fruticultura.

Actividad cuyas características abarcan e inciden favorablemente en las fases de producción, transformación, comercialización y consumo de productos alimenticios en su estado natural e industrializado, para consumo interno como externo, beneficiando a productores y consumidores del medio rural y urbano.

La producción aguacatera cumple con las características de la fruticultura nacional, mantiene un dinamismo de crecimiento acorde con la actividad.

Contribuyendo a satisfacer las necesidades de alimentos y de materias primas, ya que los frutos contribuyen una gran fuente de factores nutricionales y alimenticios para la población.

PRODUCCIÓN NACIONAL

La producción nacional del aguacate en los últimos 10 años ha mostrado un crecimiento muy dinámico relacionado en parte a tres factores, la demanda internacional derivada de la fabricación de jabones, shampoo, jaleas, guacamole. Medicamentos, expectorantes y muchos otros productos que tiene como base el aguacate, así como la apertura del mercado norteamericano y las perspectivas de que en fechas próximas el mercado europeo y el mercado israelí se interese más por este producto.

La expansión de la producción de aguacate ha tenido beneficios tales como una mayor entrada de divisas y también ingresos derivados de la venta en el mercado nacional que es la más importante con casi el 94% del total producido.

No existe relación o comparación alguna entre Michoacán y los otros estados productores, pues mientras en un solo estado se produce el 76% del total, todos los demás apenas producen el 24% restante, con lo cual queda muy clara la idea, dimensión e importancia de este cultivo en el ámbito nacional. Básicamente, la tendencia de la producción en Michoacán a tenido un comportamiento dinámico y en constante crecimiento.

A nivel nacional este producto destaca dentro de los cultivos perennes y también entre los principales cultivos frutícolas, ocupando el 4to lugar en lo que se refiere a superficie cosechada, el 5to lugar en producción y el lugar numero 12 en rendimientos por hectárea. El consumo nacional per capita de aguacate es el mas alto del mundo, en la actualidad se ubica entre 9 y 10 kilogramo, lo que hace que mas de l 90% de su producción se consuma en el mercado interno

La posición que México guarda respecto del resto del mundo obedece a las excelentes condiciones de clima, agua y suelo favorables para su cultivo, así como también a su amplio consumo interno, lo cual ha estimulado su propagación; registrando tasas de crecimiento promedio hasta 11% entre 1970 y 1980, pasando de 19 mil a 54 mil hectáreas cosechadas y una producción que en 1960 era de 101 mil toneladas para 1994 paso a ser de 793 mil toneladas, un crecimiento cercano al 650%.

CONSUMO DOMÉSTICO

El consumo doméstico de aguacate es de 1 800 000 ton que representa el 90% de la producción mundial. Mexico con un consumo de 10 kg/cápita, Israel con 4 kg/cápita, Chile con 2.5 kg/ cápita y otros muestran el potencial real del Mercado fresco. Esto es un indicador de que el consumo puede aumentar. Es interesante que el 50% de la producción en Brasil se consume como bebida fresca. En Argentina parte de la producción se vende como "ensalada de palta".

La producción futura aumentará mucho en los próximos cinco años y la demanda de mercados debe incrementarse para que la producción sea redituable. La base de clientes debe ampliarse y los mercados actuales deberían proponerse incrementar el consumo. Usos nuevos como el alimento para bebés.

PRODUCCIÓN REGIONAL

En México, el impulso de las plantaciones de aguacate a escala comercial data de finales de la década de los cincuentas y principios de los sesenta, época en que los principales productores, en orden de importancia era: Puebla, Veracruz, México, Chiapas, Michoacán y Guanajuato. Predominado la variedad criollo selecto. Por esas fechas se propagaron otras variedades mejoradas como Hass y

Fuerte, ganado cada vez más importancia el estado de Michoacán, ubicándose en primer lugar superando a los otros estados.

IMPORTANCIA DEL CULTIVO EN MICHOACÁN

En Michoacán, el aguacate es hoy día un producto clave en la economía del estado. Grandes extensiones de tierra se han incorporado al cultivo de este producto agrícola, ante las grandes perspectivas que su comercialización ofrece, impulsada por la creciente demanda interna.

El auge del aguacate que regionalmente se dio en llamar la época del "oro verde", tuvo su punto culminante a mediados de los años ochenta, situación que incidió en un cambio importante en el patrón de cultivos. Así los productores con mayores superficies sustituyeron paulatinamente plantaciones de café, plátano, limón, mango y guayaba, entre otros, por aguacate, en tanto que los ejidatarios y pequeños propietarios abandonaron los cultivos básicos, maíz y frijol, afectando superficies forestales para sembrar este frutal.

COSTOS DE PRODUCCIÓN

La explotación en el ámbito comercial del aguacate sé práctica en 16 Estados, ocupando una superficie de 124,000 ha, pero Michoacán es el principal Estado productor, con alrededor del 83% del total, donde a la fecha se considera que se encuentran en cultivo 100,000 ha de la variedad Hass, de las cuales el 75% está en producción y el 25% restante en desarrollo. Sin embargo, los rendimientos unitarios son bajos, pues se tiene un promedio de 6.4 toneladas por hectárea en el ámbito nacional y de 7.4 en Michoacán, aunque existen huertas con rendimientos mayores a 25 ton/ha. De acuerdo a las estadísticas oficiales de la S.A.R.H., han superado a Michoacán en rendimiento promedio por hectárea los

Estados de Yucatán, Sinaloa, Baja California Sur, Jalisco y Veracruz, aunque no necesariamente con la misma variedad, en Veracruz, aunque no necesariamente con la misma variedad. CUADRO 3.6

CUADRO 3.6 ESTADOS PRODUCTORES, SUPERFICIE CULTIVADA	
Superficie por Estado, 1992	
ESTADO	SUPERFICIE
MICHOACAN	70,340
PUEBLA	2,235
MÉXICO	2,437
MORELOS	2,408
NAYARIT	2,384
SINALOA	497
OTROS	7,207
TOTAL	87,508

FUENTE: Anuario Estadístico de la Agricultura

En cuanto a época de cosecha, los volúmenes mayores se cosechan en el ámbito nacional, de octubre a enero y los menores de julio a septiembre; sin embargo, en la mayor parte del país se comercializan aguacates durante todo el año.

MANEJO DE POSTPRODUCCIÓN

PROBLEMAS DEL MERCADO NACIONAL

El cultivo de aguacate inicio su expansión por los años 60y a mas de un cuarto de siglo los canales de venta han sido los mismos, no se considero su industrialización, obtención de productos derivados, la exportación y mucho menos la publicidad para aumentar su consumo en numerosas plazas del país y otros lugares del extranjeros donde su demanda era palpable.

En primer lugar el alto porcentaje de productores que no han entendido o no han querido entender los numerosos factores que intervienen para lograr producciones de calida y que pueden ser competitivas, consideran por igual obtener fruta grande que chica, manchada o limpia, con residuos de productos tóxicos o sin ellos, en la misma forma se procede durante la cosecha, no interesa si se corta el fruto o si se arranca o si se cae al suelo o no, si se transporta a granel en costales o en cajas; para ellos todo esto es lo mismo y lo único que interesa en cuantas toneladas entregar al empaque y que precio puede obtener.

En segundo lugar, esto puede ser el mas importante, tenemos una gran diversidad de empacadores que comercializan aguacate sin considerar calidades, se compra y distribuye fruta desde caída y tierna y a un precio muy baja, algunos seleccionan, otros además de la selección tratan con productos para prevenir el manchado de la fruta durante el empaque, almacenamiento y transporte.

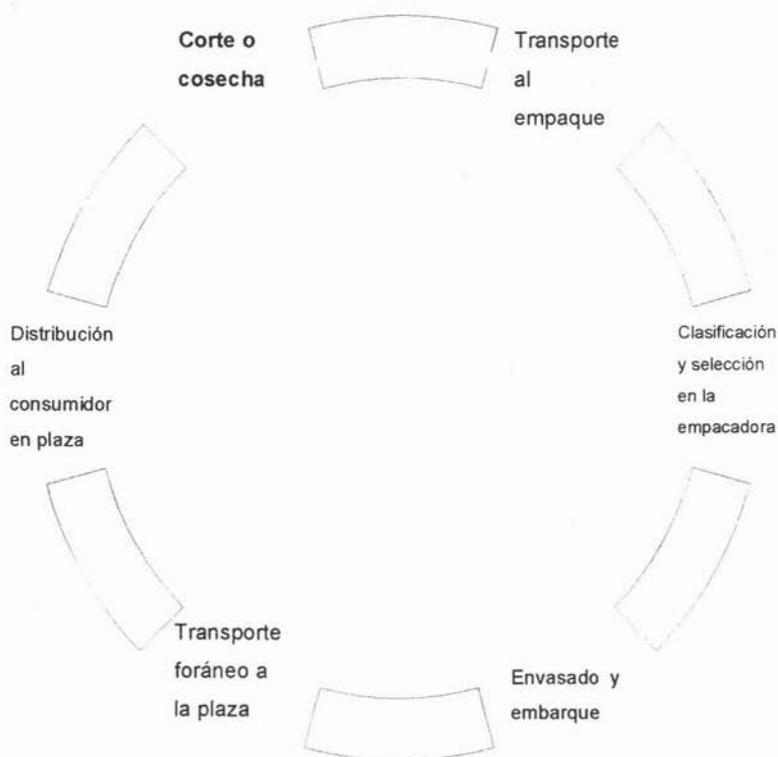
ASPECTOS DE INTERÉS PARA LA COMERCIALIZACION DEL AGUACATE

El mercado nacional de fruta fresca de aguacate ha ido en aumento año con año, por la gran demanda de los consumidores en todo el país, por los años 50's se tenía un consumo promedio de 150 per cápita, ello ha obligado a la creación de infraestructura que permita llevar volúmenes considerables del producto a las principales plazas como la Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, ampliar sus mercados a otros sitios importantes como lo han sido las ciudades principales del Bajío y las capitales de los estados del centro como Aguascalientes, San Luis Potosí, Zacatecas y Saltillo entre otras no obstante que existen algunas limitaciones fitosanitarias se ha logrado incursionar en las plazas del Pacífico, desde Nayarit hasta la Península de Baja California

El mercado nacional se ha conformado por las exigencias del consumidor y realmente no es un consumidor que exige calidad, sino más bien buen precio, las categorías que se manejan son generalmente tres: El aguacate EXTRA que incluye la fruta más grande y limpia es decir sin daños de insectos, enfermedades o daños físicos sin embargo este aspecto no es muy estricto y tolera esos síntomas siempre y cuando no sean muy notorios. La segunda categoría es el aguacate de PRIMERA que incluye la fruta mediana y más o menos con las mismas características fitosanitarias que el EXTRA pero con un ligero margen mayor de tolerancia y por último toda la fruta chica y madura

El proceso que requiere el aguacate del mercado inferior no presenta grandes dificultades ya que el tiempo que dura desde el corte hasta su madurez óptima para el consumidor varía de 10 a 14 días, tiempo más que suficiente para traslado desde su origen hasta el consumidor en cualquier parte del país. Los pasos del protocolo son:

DIAGRAMA 3.1 PROTOCOLO DE VENTA DEL FRUTO



Los pasos son casi los mismos que se siguen en la fruta de exportación, la forma de hacerlos difiere notablemente entre uno y otro

Corte o cosecha. Normalmente se realiza a mano o empleando ganchos los cuales enganchan el fruto del pedaculo y caen directamente al suelo, donde permanecen por horas y en algunos casos de un día para otro, antes de ser colectados en cajas o rejas de campo o en costales. El daño de

arrancarlos, la caída y su exposición con el suelo o los factores ambientales como el sol y el agua, causan el primer deterioro.

Transporte al empaque. En el mejor de los casos es trasladarse en cajas, pero vemos con mucha frecuencia que llega a granel o encostalado y aun teniéndolo que transportar distancias considerables y por brechas, no se le protege, por lo que la fruta llega muy sucia y con severos daños por rozaduras.

Clasificación y selección. Existen empaques sin la menor infraestructura, operan en forma doméstica, las cuales tienen una tolva de descarga y de ahí se seleccionan por otras tolvas de separación o pasan por una banda sinfín de donde son seleccionados tanto por su tamaño como por su calidad, la eficiencia es mínima, los tamaños obtenidos muy heterogéneos y consecuentemente se mezclan las diferentes calidades. Otras empacadoras cuentan con procesadoras mecanizadas para tratar las diferentes calidades. Otras empacadoras cuentan con procesadoras mecanizadas para tratar la fruta con soluciones desinfectadas tanto para inmersión como aspersion, cepillado y secado de la fruta y posteriormente la selección que puede separar hasta cuatro calibres diferentes, sin embargo en estos empaques nunca se hace el tratamiento de lavado y desinfección, las bandas de selección presentan desniveles fuertes, originando que la fruta sufra daños por golpes y la selección se ha por rodillos separadores de aluminio que en algunos casos causan raspaduras en los frutos, no obstante resultan muy eficientes en comparación con los empaques manuales ya que los calibres obtenidos son más homogéneos, requieren menos mano de obra y pueden llegar a procesar hasta 40 y 60 toneladas por día.

Envasado y embarque. El aguacate una vez seleccionado se envasa en cajas de cartón de 12 kg o en las rejas de madera de 15 a 20 kg en la mayoría de los casos se colocan las tapas, pero muchos transportan las cajas sin tapar, se cargan y estiban en forma manual dentro del camión, por lo general son llenadas hasta el tope y durante esta fase se producen raspaduras a los frutos de la parte superior de las cajas, tanto por la fricción entre las cajas como por el golpe al colocarlas.

Transporte foráneo y distribución. Se realiza en camiones descubiertos de 10 a 15 toneladas, generalmente sobrecargados y no se protegen con lonas para evitar que se caliente la fruta, en algunos viajes que duran cuatro o más días se les pone hielo, lo cual en algunas ocasiones resulta contraproducente ya que la alta humedad y el calor hacen que se desarrolle algunas enfermedades por hongos.

EL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN

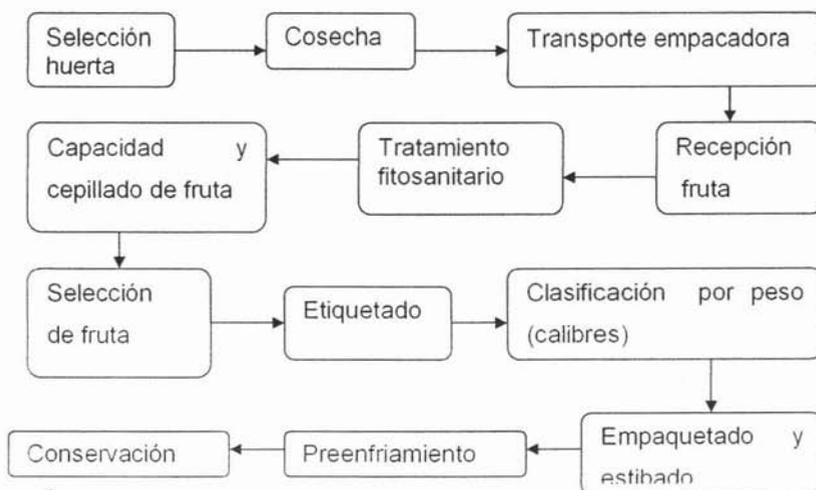
La comercialización es una etapa integrada por varias actividades que sirven de puente entre los productores y consumidores finales; estas actividades suponen un intercambio de productos físicos, pero que también tienen connotaciones económicas y jurídicas, entre otras. Se trata de un sistema compuesto por un flujo de productos que a través de canales de comercialización donde están involucradas una serie de personas e instituciones, se hacen llegar al consumidor.

Las pequeñas emparadoras no requieren gran infraestructuras para realizar sus actividades pues sus mercados son los estados colindantes y, en su mayoría efectúan la venta puesto el producto en esa ciudad, los acopios mediando necesitan ya que de una infraestructura más avanzada, pues desplazan sus productos a regiones más exigentes, como son Monterrey,

Guadalajara o México, quines también abordan el mercado de grandes cadenas de supermercado que requieren una mayor especialización del trabajo, como el empaçado en cajas de cartón, enfriado, seleccionado y algunas veces etiquetado

Las empacadoras de aguacate, debido al manejo del fruto post cosecha requiere mayores y mas grandes instalaciones, principalmente debe contar con una cámara de frío, que permita adormecer el proceso de maduración del fruto, además de personal técnico especializado para su manejo. En la actualidad se cuenta ya con varias plantas empacadoras, de las cuales dos ellas cuentan con equipo electrónico.

DIAGRAMA 3.2 DE COSECHA Y MANEJO POSTCOSECHA DE FRUTA PARA EXPORTACIÓN⁵



⁵ FUENTE PANORAMA DE LA AGROINDUSTRIA DE DEL AGUACATE FOLLETO 275 COATEPEC HARINAS MEXICO SEPTIEMBRE 1995 TOTAL 16

PRINCIPALES ORGANIZACIONES, EXPORTADORAS, SU ESTRUCTURA Y DIMENSION, ADMINISTRATIVA Y ECONÓMICA

Fue necesario crear la Comisión del Aguacate del Estado de Michoacán. Esta en conjunto con las autoridades gubernamentales iniciaron un proceso para enmendar las regulaciones que habían estado vigentes por más de 80 años, posteriormente en el mercado del tratado de libre comercio, las acciones se multiplicaron. En 1991 el gobierno mexicano hace la petición formal al departamento de agricultura de Estados Unidos (USDA), el cual inicia el proceso de revisión hasta julio de 1994, no es hasta el 15 de junio de 1997, que firma entre la SAGAR y el USDA un plan de trabajo para exportar la fruta a mercado norteamericano a 19 estados, y solo entre noviembre y febrero, a la fecha esta comisión ya existe debido a que alcanzo sus objetivos y fue disuelta⁶

FIGURA 3.1

⁶ CAMPOS SOREQUE JORGE 2000 EL MERCADO DEL AGUACATE MEXICANO HACIA UN PROGRAMA DE MERCADO TESIS PROFESIONAL DE LICENCIATURA EN ECONOMÍA UNAM. 1-67 P. COMERCIALIZACION

FIGURA 3.1 ALGUNAS EMPRESAS EMPACADORAS



AVILA CARRETERA L. SUPAN SAN JUAN ILLUVO
URUAPAN, MICHOACÁN, MÉXICO
TEL: 452-524 14 25, 524 14 37
FAX: 452-524 08 77
EMAIL: info@agrifruit.com
CONTACTO: JORGE FERNANDEZ



AVILA CARRETERA L. SUPAN SAN JUAN ILLUVO
URUAPAN, MICHOACÁN, MÉXICO
TEL: 452-524 60 72, 524 60 84
FAX: 452-524 60 84
EMAIL: info@sanlorenzo.com
CONTACTO: HECTOR AVILA



TIEMPO DE ORO No. 2563
URUAPAN, MICHOACÁN, MÉXICO
TEL: 452-524 33 38, 524 33 27
FAX: 452-524 33 51
EMAIL: info@calavo.com
CONTACTO: DIONISIO ORTIZ



AVILA CARRETERA L. SUPAN SAN JUAN ILLUVO
URUAPAN, MICHOACÁN, MÉXICO
TEL: 452-524 33 38, 524 33 27
FAX: 452-524 33 51
EMAIL: info@comercialagricola.com
CONTACTO: VALENTIN RODRIGUEZ



IBER. ORIENTE K.M. 1.7 ENTREPUQUE A. 49127
URUAPAN, MICHOACÁN, MÉXICO
TEL: 452-523 70 22, 523 64 02
FAX: 452-523 94 94
EMAIL: info@mission.com.mx
CONTACTO: EZEQUIEL GARCÍA



CARR. SUPAN - CARAMAYAN No. 8300
URUAPAN MICHOACÁN, MÉXICO
TEL: 452-519 80 00 A. 30
FAX: 519 80 00 00
EMAIL: info@westde.com.mx
CONTACTO: JAUDIÉL AGUILAR



PUERTO No. 3
TANGIAPAN MICHOACÁN,
TEL: 452-591 53 64, 591 54 29
EMAIL: info@sanjose.com
CONTACTO: SR. JOSÉ MARÍA FLORES



GRUPO COMERCIAL S.A. DE C.V.
AVILA CARRETERA L. SUPAN SAN JUAN ILLUVO
URUAPAN, MICHOACÁN, MÉXICO
TEL: 452-524 14 25, 524 14 37
FAX: 452-524 08 77
EMAIL: info@delmonte.com.mx
CONTACTO: SERGIO PAZ VEGA



CARR. POMBAY URUAPAN, KM. 3
REDAN DE RAMOS, MICHOACÁN, MÉXICO
TEL: 452-524 53 38, 524 53 26
FAX: 524 53 26
EMAIL: info@nexpan.com.mx
CONTACTO: RAMIRO OCAMPO



AVILA CARRETERA L. SUPAN SAN JUAN ILLUVO
URUAPAN, MICHOACÁN, MÉXICO
TEL: 452-524 60 72, 524 60 84
FAX: 452-524 60 84
EMAIL: info@purepecha.com
CONTACTO: RICARDO VEGA



CARR. A CHIRANDELLA, KM. 1
URUAPAN, MICHOACÁN, MÉXICO
TEL: 452-527 00 25, 527 00 27
FAX: 452-524 70 35
EMAIL: info@vifrot.com.mx
CONTACTO: ANTONIO VILLASENOR BALZ



TIEMPO DE ORO No. 2563
URUAPAN, MICHOACÁN, MÉXICO
TEL: 452-524 33 38, 524 33 27
FAX: 452-524 33 51
EMAIL: info@aguamich.com.mx
CONTACTO: ALEJANDRO BAUTISTA

FUENTE : WWW.APEAM.COMX MODIFICADO POR JESSICA ABOYTES ESPINOSA Y PATRICIA PILAR RODRIGUEZ RAMOS

LA COMERCIALIZACION DEL AGUACATE ANTE EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO, PROBLEMÁTICA FITOSANITARIA

Actualmente se cultiva en los estados de Michoacán, México, Puebla, Guanajuato y Veracruz, se ha expandido a Chiapas, Jalisco, Sinaloa, Nayarit, Tamaulipas, San Luis Potosí, Morelos y Guerrero⁷.

PROBLEMÁTICA GENERAL

Periodo acelerado de los recursos genéticos al sustituir árboles criollos por la variedad Hass ya que esta variedad se ha adaptado bastante bien bajo las condiciones geográficas que presenta el estado de Michoacán

Ubicación de huertas en condiciones adversas de clima y/o suelo sin tomar en cuenta las condiciones que presenta el terreno como puede estar cerca de ladera o condiciones climáticas que no cumplan con el desarrollo propio de la planta.

Indiscriminado uso de fertilizantes abonos orgánicos y plaguicidas El uso de los fertilizantes y plaguicidas perjudica de forma gradual a las plantas si su uso es de excesivo tiene como consecuencia repercusión en la salud

Escasez de agua e inadecuado uso de la misma. El agua es un factor importante para el crecimiento de las plantas pero de donde se abastecen las huertas es del río Cupatitzio, que desgraciadamente con el uso indiscriminado de sus aguas, lo único que se puede esperar a futuro que este recurso disminuya; ya que todas las huertas son de riego y no alternan haciendo uso de las aguas

⁷ EL CULTIVO DEL AGUACATE EN MICHOCAN 25 AÑOS (1978 - 2003) M.C. RAMON MARTINEZ BARRERA. 1999. CHAPINGO COMPILADORES. JOSE LUCIANO MORALES GARCIA, LETICIA ESTRADA NAVARRETE, MARIBEL CONTRERAS 165-177 Y179-191 PAG

de temporal (almacenando el agua, cuando llueve) para que sean tanto de temporal como de riego.

Alta presencia de plagas, enfermedades y maleza. La presencia de plagas, enfermedades y maleza es debido a diversos factores, por ejemplo, la cercanía entre las huertas que pudiese estar infectadas o entre árboles que pudieran estar infectados, ya sea entre plagas, enfermedades y maleza si no se cortan a tiempo se puede confundir con los árboles que están creciendo, ocasionando la pérdida.(FOTO 3.1)

FOTO 3.1 PLANTA CON INFECCION O CON EFERMEDAD

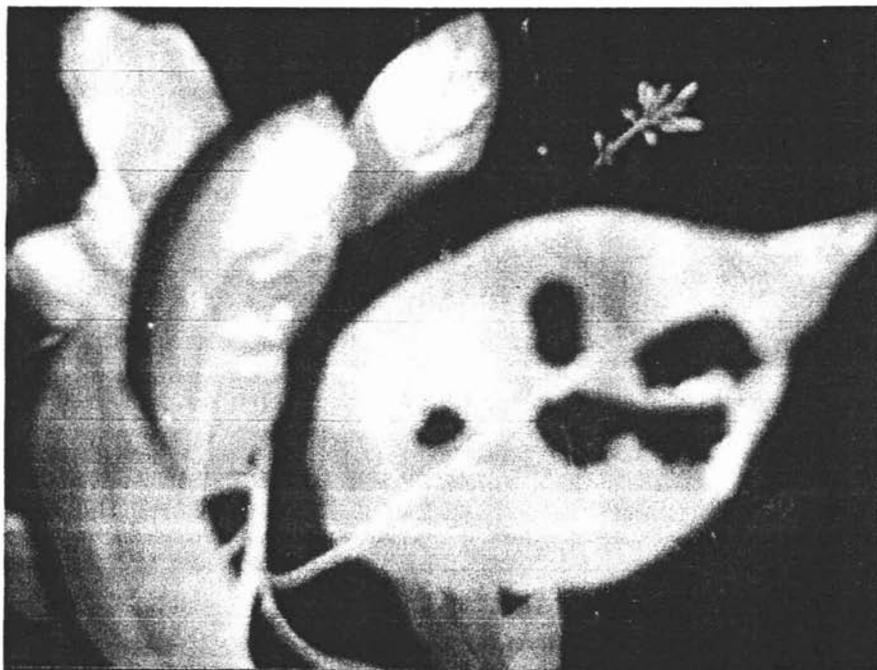


FOTO POR PATRICIA PILAR RODRIGUEZ RAMOS

Deficiencia en la comercialización de la fruta. Los obstáculos al comercializar la fruta, se debe a los diversos tramites que se tienen que realizar y por el otro el mal manejo que tienen los productores al momento de se que se empaca y/o corta.

Concentración de cosecha en un lapso reducido. Actualmente se están reduciendo los mecanismos de cosecha para su comercialización en los diversos mercados

Del total de la producción es consumida en el mercado nacional y el restante se exporta como fruta, pulpa congelado o aceite refinado. Nacional los principales centro de distribución del producto son Cd de México, Guadalajara, Chihuahua, Torreón, San Luis Potosí, León, Aguascalientes, Nuevo Laredo y Cd Juárez.

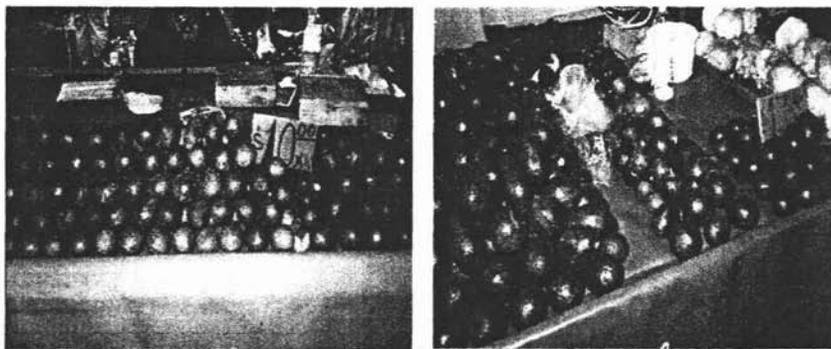
COMERCIALIZACIÓN

La comercialización se concibe como una actividad que sirve de puente entre los productores y consumidores finales, donde se da un intercambio físico y otro económico. Este sistema esta compuesta por un flujo de productores a través de una vía llamada canal de comercialización en donde se involucran una serie de personas e instituciones llamados intermediarios cuya función es llevada a cabo la comercialización, mediante la presentación de servicios como transporte, almacenamiento, empaque, distribución, publicidad etc.

COMERCIALIZACIÓN NACIONAL

Los principales centros de distribución se encuentran en las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey, de manera secundaria Chihuahua, Cd Juárez, Torreón, San Luis Potosí, León, Aguascalientes y Nuevo Laredo. (FOTO 3.2)

FOTO 3.2 Y 3.3 PUESTO AGUACATES FRESCOS EN EL TIANGUIS DE HENRY FORD EN EL D.F



FOTOS TOMADAS POR JESSICA ABOYTES ESPINOSA

COMERCIALIZACION DEL AGUACATE EN MICHOACÁN

En 1988 los exportadores se agruparon en la Asociación de Empacadores y Exportadores de Aguacate Mexicano (ASEEAM) e iniciaron diversas acciones en favor de su actividad, entre otras lograron mayor representatividad ante el gobierno y la comunidad, mejoran sus métodos de control de calidad, coordinan la adquisición de algunos insumos e inician una campaña de publicidad en Europa en favor del aguacate mexicano(FOTO 3.3)

**FOTO 3.4 VENDEDORA EN EL MERCADO DE URUAPAN,
MICHOCÁN**



FOTO TOMADA POR JESSICA ABOYTES ESPINOSA

PROBLEMÁTICA

La falta de plantación en la actividad aguacatera, ha generado plantaciones desordenadas o bien en climas inadecuados que afectan seriamente los rendimientos. Por otro lado, debido a la carencia de información experimental previa a nivel local, se conformaron plantaciones cuyos resultados no fueron esperados debido al desconocimiento de las condiciones agro ecológicas imperantes en la región, costos mercados de consumo probables, época de cosecha y otros aspectos de índole técnico y comercial [que les permita conocer las fluctuaciones en la oferta y la demanda.

PROBLEMÁTICA ESTRUCTURAL

Falta de plantación que ingiere procesos de producción que integre procesos de producción transformación, distribución y consumo del aguacate. Ya cada una de las asociaciones no tienen un plan general de trabajo en común y cada una tienen intereses y mercados propios

Reducida organización de los productores Las pocas asociaciones que existen en la zona tanto para los productores de huertas orgánicas como de productores de huertas convencionales son insuficientes para atender la problemática que enfrenta el productor

Escaso personal técnico para brindar asistencia técnica y capacitación a los productores. Desgraciadamente la gente que brinda la asistencia técnica, así como la capacitación son gente que viene del extranjero y las cuotas por sus servicios son excesivas, por lo mismo las asociaciones no capacitan a su gente.

Limitada investigación sobre los usos industriales del aguacate. Aun, hoy día no se destinan recursos para la investigación del aguacate. Lo que dejaría dejar poder tener otras alternativas de consumo del aguacate así como de otras alternativas para el uso cotidiano del fruto.

Deficientes canales de comercialización y dependencia comercial externa. Desgraciadamente los diferentes canales que existen son los mismos que se han seguido desde siempre; primero sea ha buscado la manera de llegar a otros lugares; pero no se ha realizado una investigación previa de mercado y, en segundo lugar al no estar informado de las políticas fitosanitarias del lugar de envío son rechazados los productos por, por no cumplir con una presentación determinada.

PROBLEMATICA COYUNTURAL

Altos costos de producción para el abastecimiento y mantenimiento de huertas. El costo de distribución de la mercancía son muy altos ya que debido a los trayectos se requieren transportes especiales que mantengan en optimas condiciones el fruto; así como los altos costos del seguro que tiene que cubrir constantemente el productor , la utilización de los fertilizantes autorizados entre otras muchas cosas.

Políticas proteccionistas de los países importadores. Esto es debido a que cada país va a proteger sus productos que el mismo produce dándole una prioridad y así evitando un posible infección a sus huertas.

Escasa disponibilidad de recursos financieros y constante ascensos de las tasas de interés. Siendo que para poder financiar los costos de productos, postproducción y comercialización se requiere un financiamiento para todo lo que una huerta requiere desde de que se cosecha hasta que comercializa. Debido a los trámites que tienen que realizar el apoyo económico no llega en el momento oportuno les es imposible cubrir los requerimientos del mantenimiento de su huerta.

PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA DE LA ACTIVIDAD

Uso indiscriminado de fertilizantes y abonos orgánicos. Se utiliza en grandes cantidades de manera indistinta siendo que se tienen que utilizar de manera regular y paulatinamente para no "echar a perder la cosecha"

Bajos niveles productividad y de ingreso. Las tierras no son las adecuadas para obtener una buena cosecha, las condiciones climáticas no son las óptimas. Esto es que es mayor es el costo de inversión y poco es el ingreso que se obtiene al momento de comercialización.

Excesivo intermediarismo. Hay mas de una persona y/o empresa de intermediarias que se tiene que pasar para poder llegar finalmente al consumidor lo que se hace pesada la situación elevando los costos al consumidor.

Bajos rendimientos por hectárea. Por lo general esto sucede por las heladas, plagas, enfermedades o las condiciones geográficas no son las óptimas para el desarrollo del fruto.

Presencia de plagas y enfermedades. No existe un control o un tratamiento definitivo que pudiera radicar las plagas y enfermedades lo cual hace que se incrementen los costos al momento de combatirlas.

Mal manejo postcosecha. En ocasiones por incumplir con los requerimientos que se solicitan, se ve rechazado el fruto, debido a que la gente que realiza el empacado y cortes para el empacamiento son gente que desconoce las normas de sanidad.

Dependencia de una sola variedad. En México se ha introducido con aceptación las diferentes variedades por el tiempo que pueden tener de duración en un almacén, por que no se maltratan tan fácilmente en el trayecto de un sitio a otro

Tamaño excesivo del árbol. La altura de los árboles es bastante considerable pero actualmente se esta tratando de hacerlos más pequeños para que se pueda tener un mejor rendimiento por hectárea.

Periodo corto de cosecha. En México se puede obtener el fruto todo el año. Aunque en ocasiones cuando se escasea aumenta el costo para el consumidor .

Escasez de agua de riego. Falta de tecnificación en las huertas. El uso indiscriminado que se tiene de este recurso.

Desconocimiento de la fenología factor que incrementa los costos de producción. La falta de conocimiento de los requerimientos del árbol del aguacate para una mejor producción.

IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA

Se calcula que una persona puede cultivar un promedio de dos hectáreas de huerta, por lo que se concluye que de las actividades aguacateras solamente en el Estado Michoacán dependen económicamente en forma directa 42,500 jefes de familia dedicados exclusivamente a labores del campo, además de otro numeroso grupo de personas equivalente, por lo menos la 70% de esa cifra, integrado por quienes se dedican a surtir plaguicidas, fertilizante, maquinaria agrícola, implementos de labranza, de cosecha y otros insumos; así como por aquellos que se preocupan de proporcionar asistencia técnica en labores culturales, industriales, de sanidad vegetal, administrativos, legales, de obras de construcción, mantenimiento de caminos, telecomunicaciones, electrificación, sistemas de riego, empacadoras, refrigeradoras, transportistas, talleres mecánicos, comerciantes del producto en el país o exportadores y otras actividades más.

COMERCIALIZACIÓN

A.) **Nacional.** Según estadísticas del Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM), los precios en el mercado interno se comportan según los parámetros clásicos de las leyes de oferta y demanda, de octubre a febrero, cuando la oferta es amplia los precios se abaten y alcanzan valores más elevados durante los meses de menor producción, salvo en los mercados centrales de Campeche y Mérida, donde se cotizan además de los Hass, los aguacates paguas (antillanos); en el resto de los 21 principales centros de distribución al mayoreo monitoreado por el SNIM, principalmente se oferta la variedad Hass.

Este fruto es consumido ampliamente en todo el país, pero las principales plazas de venta son el Distrito Federal, Monterrey y Guadalajara, seguidos de los Estados del Bajío, Saltillo y Baja California, donde principalmente se manejan 3 categorías: extras, primera y fruta chica. (FOTO 3.4)

FOTO 3.5 Y 3.6 PUESTO DE GUACAMOLE Y AGUACATES FRESCOS EN EL TIANGUIS DE HENRY FORD EN EL D.F.



FOTOS TOMADAS POR JESSICA ABOYTES ESPINOSA

B.) **Internacional.** A pesar de su prominencia en producción y que existen más de 10 firmas que están comercializando al exterior, México es un modesto exportador, pues solo exporta una parte marginal de su producción equivalente a un 2% anual en promedio en el lapso de 1991 a 1993, pues países como Israel, Sudáfrica y Chile, venden en los mercados del exterior más de la mitad de su producción⁸.

⁸ SITUACIÓN ACTUAL DEL CULTIVO DEL AGUACATE EN MEXICO

http://www.avocadosource.com/CAS_Yearbooks/CAS_78_1994/CAS_1994_061.htm

CAPÍTULO 4 INTRODUCCIÓN DEL AGUACATE A LOS MERCADOS INTERNACIONALES

MERCADOS INTERNACIONALES ACTUALES Y POTENCIALES

PRODUCCIÓN MUNDIAL

La variedad Hass es el principal cultivo comercial en el mundo, el aguacate que mas se demanda a nivel mundial. Actualmente, representa aproximadamente el 80% esta fruta que se produce en el mundo. En la actualidad el cultivo de aguacate ha cobrado tanto interés que los países productores en el mundo suman ya 46 . En conjunto generan más de 2 millones de toneladas en promedio. Cabe destacar que en 1993 los países productores, en orden de importancia eran México, Estados Unidos, Republica Dominicana y Brasil

COMERCIALIZACIÓN MUNDIAL

El orden de importancia de producción de los 5 países no corresponde al orden de importancia de las exportaciones , pues los principales exportadores son algunos con escasa superficie y producción , como Israel, Sudáfrica y España. Importadores: Israel, Estados Unidos de América, Francia junto con la Unión Europea, Inglaterra, Canadá y Japón. Exportadores son: Israel, Sudáfrica, España, Estados Unidos de América, México y Chile.

En términos de aranceles y plazos de desgravación para le aguacate negociado en el TLC son los siguientes: 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



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

partir de la entrada en vigor del TLC. En cuanto a las importaciones de aguacate procedente de E.U, México mantiene un arancel de 20% con un plazo de desgravación de 10 años. México – Canadá ; en el mercado canadiense , el producto mexicano ingresa libre de arancel incluso antes de la entrada en vigor del TLC. En cuanto a las importaciones de aguacates procedentes de Canadá a México otorga el acceso libre¹.

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. El mercado de Estados Unidos es uno de los de mayor importancia para México. A partir de 1997 y hasta febrero de 1998, se iniciaron las primeras exportaciones de Aguacate Hass a 19 estados de la Unión Americana y el Distrito de Columbia, lo cual represento un volumen exportado de 6,031 toneladas, cantidad que superó en 20% la cifra estimada en esta primera etapa.

La apertura comercial ha creado por el sector agrícola mexicano oportunidades excepcionales para participar en el dinámico y creciente mercado estadounidense de fruta y vegetales frescos, el cual ofrece grandes posibilidades de competencia al contar con 272 millones de consumidores. Ante esta perspectiva se requiere por parte del productor, una completa dedicación para organizarse, adquirir y aplicar los conocimientos técnicos básicos y avanzados, así como lograr la habilidad para competir en un mercado estructuralmente bien organizado.

¹ AGUILAR CRUZ CONRADO 1996 LA INNOVACION TECNOLÓGICA EN EL SISTEMA - PRODUCTO AGUACATE 1960 - 1994 TESIS DE LICENCIATURA EN ECONOMÍA UNAM 118 pags

BARRERAS ARANCELARIAS

Las barreras arancelarias son los impuestos (aranceles) que deben pagar en un país los importadores y exportadores en las aduanas por la entrada o salida de las mercancías. Conocer este tipo de regulaciones que inciden en el producto que se desea comercializar en algún mercado resulta relativamente fácil, toda vez que generalmente se encuentran en una tarifa aduanera. En este sentido, la tarifa aduanera es considerada como un instrumento que proporciona transparencia y certidumbre al exportador y al importador. En México, la Tarifa que regula los aranceles a la exportación se encuentra en la Ley del Impuesto General de Exportación.

PREFERENCIAS PARA MÉXICO

La firma de Acuerdos y Tratados de Libre Comercio que México ha celebrado con varios países del mundo, abre la oportunidad a las empresas productoras de artículos de regalo y artesanías de participar en mercados internacionales con preferencias arancelarias y en algunos casos con arancel cero para su internación en el país de destino.

BARRERAS NO ARANCELARIAS

Las barreras no arancelarias son las medidas establecidas por los gobiernos para controlar el flujo de mercancías entre los países, sea para proteger la planta productiva y las economías nacionales, o sea para preservar los bienes de cada país en lo que respecta a medio ambiente, sanidad animal y vegetal, o para asegurar a los consumidores la buena calidad de las mercancías que están adquiriendo o darles a conocer las características de las mismas. Estas resultan, por su naturaleza, más difíciles de conocer, interpretar y cumplir, lo que ocasiona que en muchos casos no sean tan transparentes, ya que se originan en varias fuentes y no siempre resulta fácil su interpretación y, al igual que los aranceles, pueden ser modificadas en tiempos relativamente cortos.

No obstante que el número de regulaciones no arancelarias existentes en los diferentes mercados es muy amplio, algunas son más conocidas y se emplean con mayor frecuencia en el comercio internacional de mercancías.

Es importante tener en consideración que en muchos casos, aunque el exportador pueda obtener una preferencia arancelaria parcial o total para su producto, al llegar a la aduana del país importador, la mercancía puede ser detenida por no cumplir con alguna regulación no arancelaria, incluso en los casos de naciones incluidas en los diversos Tratados de Libre Comercio que México ha firmado con otros países. De ahí la importancia de conocer estas disposiciones antes de exportar, para saber si pueden ser cumplidas.

Estas regulaciones se dividen en dos clases: Cuantitativas y Cualitativas

Cuantitativas:

Permisos de exportación e importación

Cupos

Precios oficiales

Medidas contra prácticas desleales de comercio internacional: dumping (es el hecho de vender más baratas las importaciones, en comparación al mercado doméstico, y las subvenciones son subsidios a la exportación²) y subvenciones

Cualitativas:

Regulaciones de etiquetado

Regulaciones sanitarias

Regulaciones de envase y embalaje

² http://mx.geocities.com/gunnm_dream/practicas_desleales.html

Normas técnicas
Normas de calidad
Regulaciones de toxicidad
Regulaciones ecológicas
Marcado de país de origen

REQUISITOS O BARRERAS NO ARANCELARIAS

Pueden prohibir la entrada de artículos, limitar su entrada a ciertos puertos, restringir las rutas, el almacenamiento y el uso; también pueden requerir un tiramiento, etiquetado o procesamiento como condición para ser admitidos. La aprobación del Departamento de Aduanas es otorgada sólo si estos diversos requisitos adicionales son cumplidos. Esto es aplicable a todo tipo de artículos de importación, incluyendo aquellos solicitados por correo, al igual que aquellos depositados en zonas libres.

La importación a los Estados Unidos de América de alimentos esta regulada por las provisiones de la Ley Federal de Alimentos , la cual es implementada por la Administración de Alimentos y Medicamentos del Departamento de Salud y Servicios Humanos (FDA). Bajo esta Ley , se prohíbe la importación de alimentos que hayan sido adulterados o indebidamente etiquetados, incluyendo mercancía que se considere defectuosos, desconfiable, sucia o producida bajo condiciones insalubres. El termino "indebidamente etiquetada" se refiere a la información, diseño, dibujos, esquemas o fotografías en la etiqueta, que sean falsas o engañosas y que no proporcionen la información correcta.

La mercancía importada regulada por la FDA. está sujeta a inspección en el momento de su entrada. Aquellos embarques que no cumplan con leyes

y requisitos establecidos, están sujetos a detención. Las mercancías deberán ser modificadas para cumplir dichas leyes y requisitos , distribuidas o re-exportadas. Queda a discreción de la FDA el llevarlo a cabo.

La función del USDA es el vigilar y exigir que se cumpla las leyes o normas que aplican a productos agrícolas y a productos carnicol de res, puerco, borrego , pavo y pollo, así como huevos y productos lácteos a través de su oficina matriz en la ciudad de Washington y de sus subdivisiones en cada uno de los estados del país.

Al igual que la FDA, su función y objetivo no solo se limita a productores sembrados, cultivados y cosechados en Estados Unidos, sino también a productores de cualquier país del mundo que se pretenden introducir a este país. Por este motivo también en todas las fronteras, puertos marítimos y aeropuertos internacionales hay inspectores del USDA que revisan los productos agrícolas y carnicos que llegan a Estados Unidos, permitiendo la entrada de aquellos que no violen ningún requisito y rechazado a los que si lo hagan.

Dentro del terreno de productos agrícolas, el USDA también vigila la tierra de cultivos asegurándose que se utilicen fertilizantes adecuados, que tengan suficiente riego y protección contra insectos y plagas, por lo que la Agencia del Medio Ambiente (EPA) también establece regulaciones en cuanto al tipo de plagicidas y fungicidas que pueden emplearse determinando las tolerancias para cada producto

Uno de los productos mexicanos que se sujeto a disposiciones fitosanitarios durante 85 años consecutivos fue el aguacate ya que impedían su comercialización directa en el mercado de los Estados Unidos argumentando

que tenía gusano barrenador y había riesgo de que la plaga se propaga a otros cultivos; a partir de 1997 se permitió la importación de Aguacate Hass proveniente del estado de Michoacán, exclusivamente de cuatro municipios certificados (Uruapan, Peribán, Tancitaro y Salvador Escalante) y solo durante los meses de noviembre a febrero, dando inicio de 1997. La venta directa esta permitida en 19 estados de la Unión Americana: Connecticut, Maine, New Jersey, Vermont, Delaware, Maryland, New York, Virginia, Illinois, Massachussets, Ohio, West Virginia, Indiana, Michigan, Pensylvania, Wisconsin, Kentucky, New Hampshire, Rhode Island, Washington D. C. y el Distrito de Columbia.

PREFERENCIAS ARANCELARIA

El resultado positivo de estas regiones fue el haber fijado plazos para el procedimiento administrativo que el área de USDA/APHIS tiene que cumplir para modificar su reglamento, lo cual culminó con la reforma a la Ley publicándose esta el 5 de febrero de 1997 en el Federal Register de los Estados Unidos (equivalente al Diario Oficial de México) la autorización oficial para importar Aguacate Hass del estado de Michoacán, México a 19 estados de la Unión Americana.(CUADRO 4.1)

CUADRO 4.1 TASA ARANCELARIA

FRACCION ARANCELARIA	SUFIJO	DESCRIPCION	TASA
0804		Dátiles, higos, piñas, aguacates, guayabas, mangos (frescos y deshidratados)	
0804.40	00	Aguacate	5.2 c / Kg.

FUENTE: BANCOMETX 1999 Estudios y Perfiles de Mercados Estados Unidos: Perfil de Aguacate. Mexico. 24 pag

COMERCIALIZACION

CANALES DE DISTRIBUCIÓN

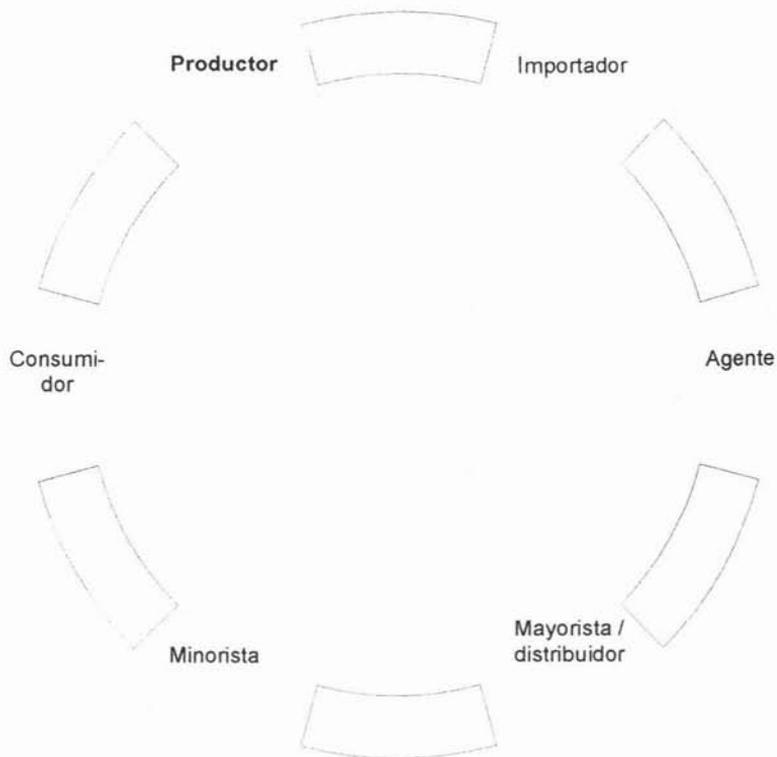
El tiempo que pasa desde que se cosecha hasta que llega a la mesa del consumidor final es crucial, ya que cuando llegue a manos del consumidor debe estar en condiciones óptimas de presentación, de calidad, de madurez y sabor. Se denomina canal de distribución, a la estructura, establecida entre una empresa y uno o más intermediarios, a través del cual un producto o servicio es llevado desde su lugar de elaboración o producción hasta el consumidor.

Los intermediarios pueden ser agentes, mayoristas, minoristas, distribuidores, corredores (conocidos en inglés como BROKERS), comerciantes especializados (se conocen en inglés como JOBBERS) e importadores, según el canal de distribución utilizado para un determinado producto. Cada intermediario que contribuye a que un producto llegue a su destino final, constituye un nivel dentro de un canal de distribución determinado.

Los canales de distribución son determinados por los hábitos de compra del consumidor. La naturaleza del mercado es uno de los factores clave que más afecta la decisión de la selección de canales de distribución. Otras consideraciones importantes incluyen el producto en sí, a los intermediarios y la empresa. Básicamente cuando una empresa selecciona sus canales de distribución, debe seguir el siguiente criterio:

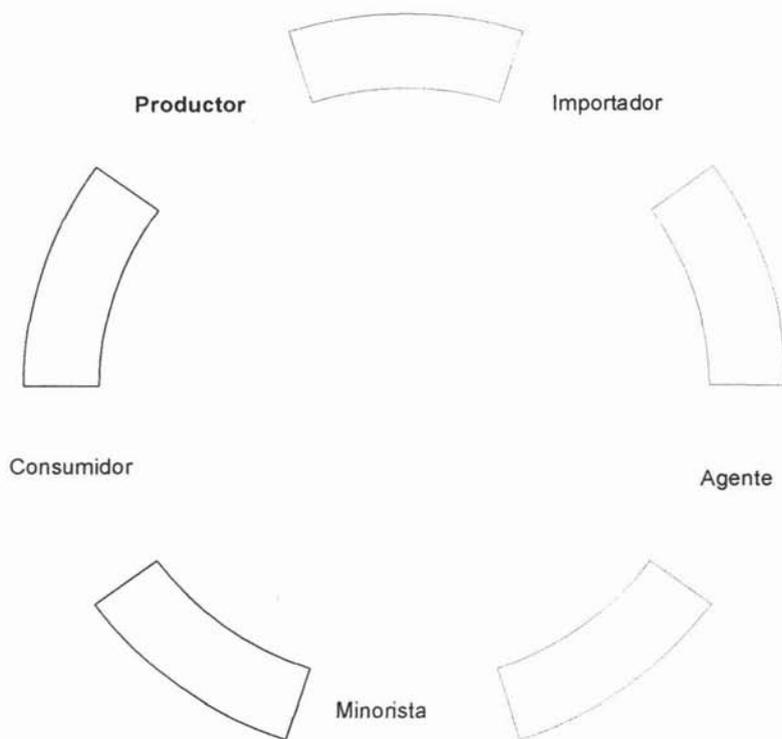
Control del canal, Cobertura del mercado, Costos, consistentes con el nivel deseado de servicio al consumidor

**DIAGRAMA 4.1 CANALES DE DISTRIBUCION PARA VENTA AL
MENUDEO E INSTITUCIONAL EN ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**



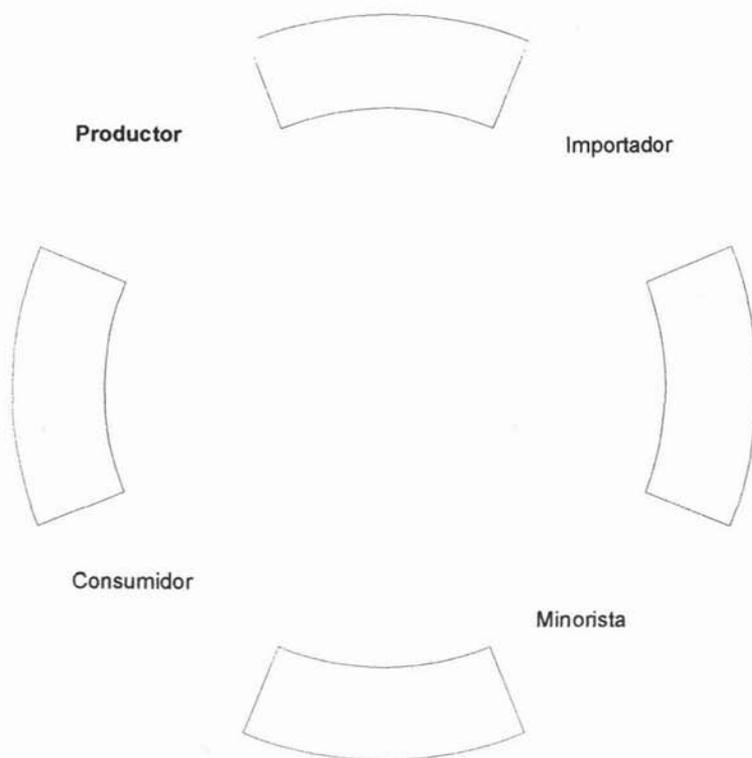
Este es el canal de distribución más largo para productos de importación. Se utiliza para minoristas que compran grandes volúmenes.

DIAGRAMA 4.2 DISTRIBUCIÓN - VENTA



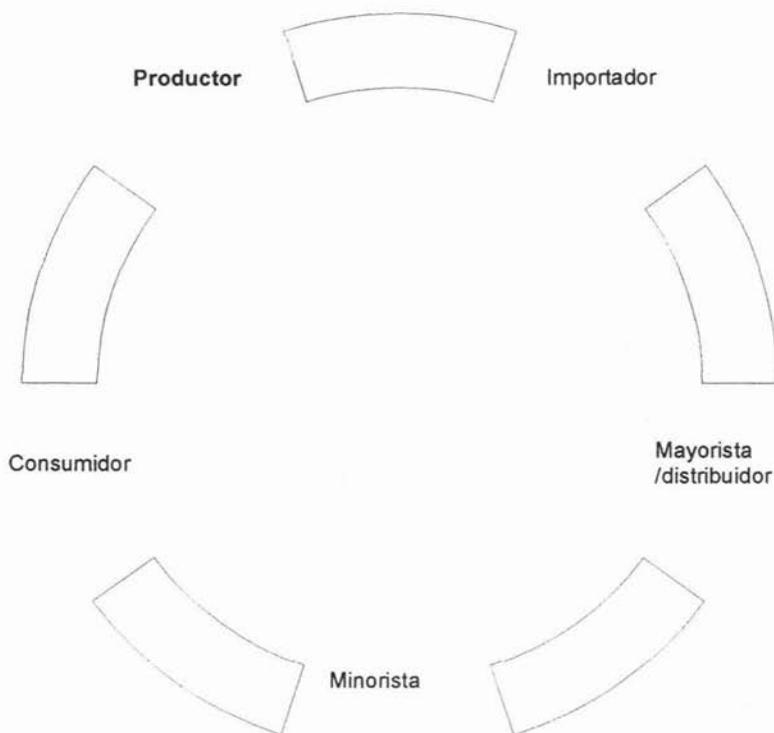
Es similar al anterior pero el minorista compra directamente del agente y no utiliza al mayorista/distribuidor. Es común para cadenas de restaurantes o de supermercados que compran directamente de agente

DIAGRAMA 4.3 DISTRIBUCIÓN – VENTA PRODUCTOS DE IMPORTACIÓN



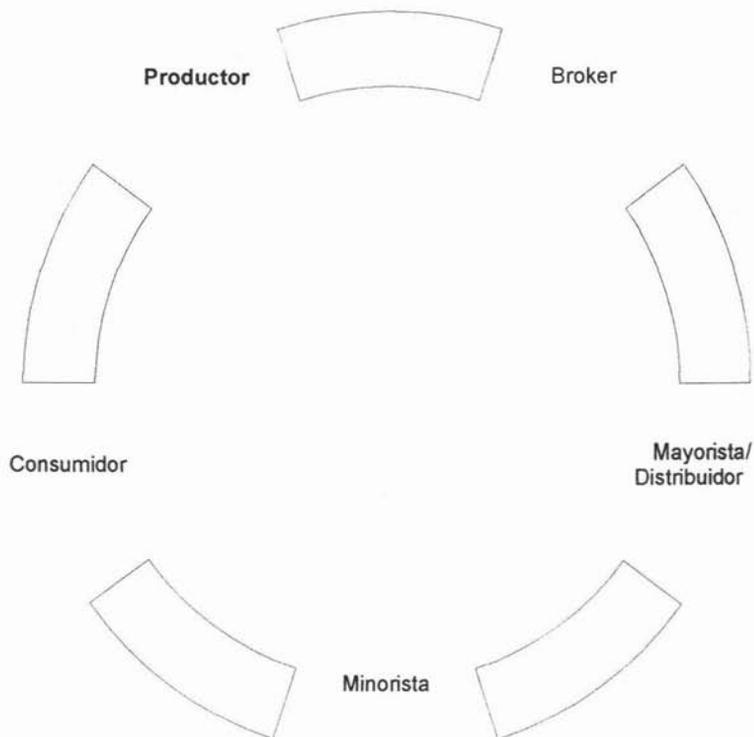
Este canal se utiliza para productos de importación, cuando el productor ha logrado la venta con el minorista. En este caso el importador puede o no tomar posesión del producto y venderlo al minorista. En este caso de que no tome posesión del producto, solo estaría actuando como agente aduanal.

DIAGRAMA 4.4 DISTRIBUCIÓN – VENTA PRODUCTOS DE IMPORTACIÓN (OTRO EJEMPLO)



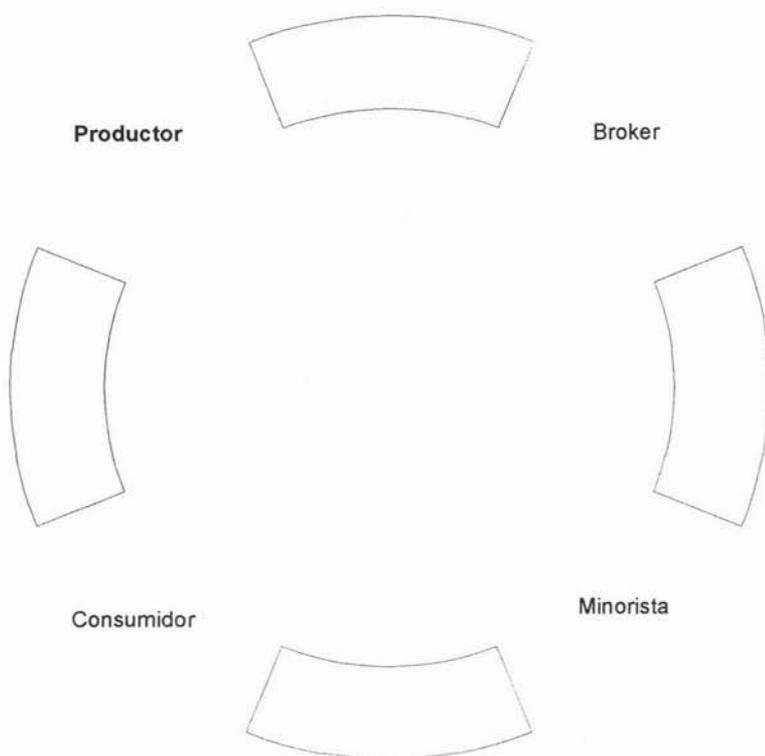
La diferencia con el anterior es que no hay agente involucrado, el mayorista compra directamente del importador. También se utiliza para minoristas que compran grandes volúmenes.

DIAGRAMA 4.5 DISTRIBUCIÓN – VENTA PRODUCTOS ORIGINARIOS DE E. U .A.



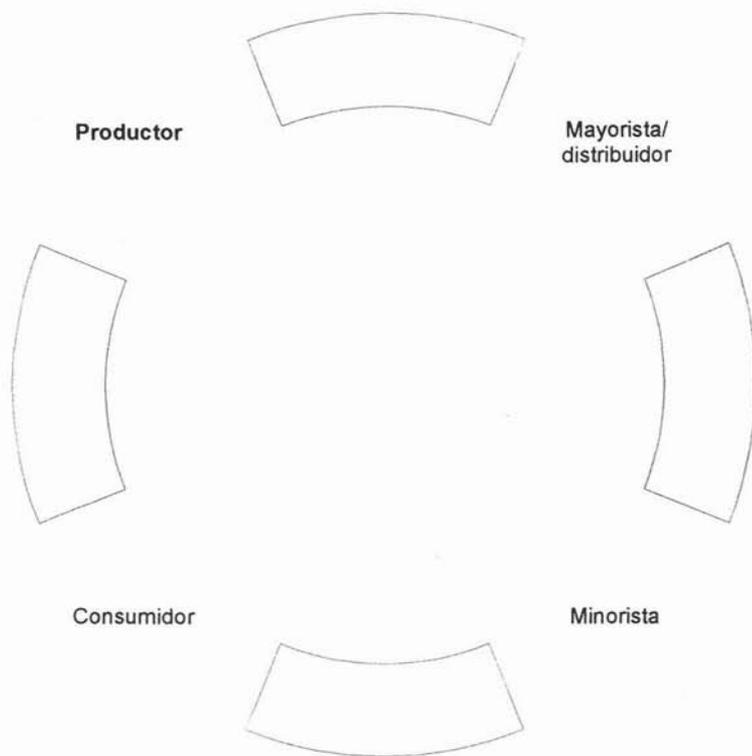
Se utiliza principalmente para productos originarios de Estados Unidos de América y que por ende no necesitan ser importados. Es el canal más común utilizado por las cadenas de supermercados.

DIAGRAMA 4.6 DISTRIBUCIÓN – VENTA E. U. A.



Se utiliza principalmente para productos en Estados Unidos de América y en cuyo caso, el minorista, por comprar volúmenes muy grandes, lo hace directamente a través del broker del productor.

DIAGRAMA 4.7 DISTRIBUCIÓN – VENTA PRODUCTOS NACIONALES



Este canal es utilizado cuando el productor ha logrado la venta directamente con el mayorista, sin la ayuda del agente o del broker. Involucra principalmente a productos nacionales

RECOMENDACIONES SOBRE CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Los canales que sean seleccionados debe ser totalmente adecuados para cumplir con los objetivos básicos de mercadotecnia de la empresa .Si la mesa directiva de la empresa tiene como meta una distribución más amplia de sus productos , entonces una cadena más larga sería lo mas adecuado para cumplir con esta meta.

PRECIOS EN EL MERCADO DE AGUACATE FRESCO

Los precios del aguacate sigue un patrón estacional, disminuyendo de febrero a mayo y elevando su precio de junio a noviembre. Asimismo, en los meses de octubre y noviembre es cuando se muestra una mayor variabilidad en el precio de este producto, ya que es cuando los niveles de envío son mas bajos

NORMAS QUE DEBEN CUBRIR LAS EMPRESAS MEXICANAS

La aprobación que la USDA otorgo para que se permitiera el acceso del aguacate fresco mexicano en la Unión Americana se baso en pruebas de laboratorio; sin embargo , se marcaron reglas y procedimientos muy estrictos para la importación de Aguacate Hass. Uno de los aspectos importantes a cubrir es el denominado "systems approach", termino utilizado en las regulaciones marcadas que se refiere a las medidas fitosanitarias que se deben contemplar para prevenir el riesgo de plagas. Este sistema consiste en nuevas salvaguardas diseñadas para operarse secuencialmente y progresivamente con el propósito de reducir el nivel de riesgo de los productos.

Estas salvaguardas son:

- Resistencia natural de la planta anfitriona a la mosca de la fruta
- Encuestas de campo continuas para las plagas
- Atracción y entrapado de plagas en las huertas
- Limpieza continua del campo para evitar el crecimiento o desarrollo de plagas
- Salvaguardas después de la cosecha, incluyendo el cubrimiento de la fruta cosechada, los sistemas de tela metálica y doble puerta en las empacadoras
- Restricción de embarques en los meses de invierno, únicamente para reducir la sobrevivencia de plagas potenciales
- Inspecciones regulares de las empacadores y muestreo de frutas para detectar plagas
- Inspección en los puertos de entrada
- Limitación de distribución en Estados Unidos de América a ciertos estados del noreste

OPORTUNIDADES QUE OFRECE EL MERCADO PARA LAS EMPRESAS MEXICANAS

Estados Unidos de América reglamento desde 1912 la importación de frutas y hortalizas hospederas de moscas de frutas, esta medida incluyo al aguacate de México. Se realizaron trabajos de laboratorio para demostrar que la zona donde se produce el aguacate no cuenta con el problema del gusano barrenador, así mismo , se demostró que el Aguacate Hass no es portador de moscas y de ninguna otra plaga de importancia económica que pueden afectar las huertas, ni otros cultivos de la Estados Unidos. Como resultado a estos trabajos finalmente el 5 de febrero de 1997 se publico en el Federal Register de Estados Unidos de América (equivalente al Diario Oficial de México) la autorización para poder importar Aguacate Hass del estado de Michoacán, México, a 19 estados y un Distrito de la Unión Americana.

Es importante señalar que la apertura del mercado norteamericano al aguacate mexicano no significa que los aguacateros mexicanos puedan inundar de aguacates a la Unión Americana, ya que solamente se puede exportar al noreste de ese país. La exportación se podrá realizar solo durante 4 meses, de noviembre a febrero. Asimismo, es conveniente señalar que en esa región se concentra más del 50% de la población estadounidense y el aguacate aun no es muy demandado, ya que los precios son muy altos su consumo no se ha generalizado.

La ley en la que se sustenta la apertura del mercado estadounidense no se habla de que en el futuro se pudiera abrir el mercado a otras regiones diferentes, pero se considera que si se cumple con los requisitos que han impuesto no aborda problema de carácter fitosanitario ni violaciones a las normas, se podría en un periodo corto solicitar que se ampliara el mercado a otros estados.

El exportador debe tomar conciencia de la importancia que significa acceder a un mercado donde México puede aportar el 40% de la producción mundial. Hay que mantener la más alta calidad en todos los aspectos del proceso de producción. Es necesario que aporten un criterio empresarial que les permita que empresas especializadas los apoyen en cada una de las fases de la comercialización de la fruta; preocuparse por la estrecha supervisión en la selección, empaque, manejo y transporte de la fruta hasta los centros de consumo, así como promover campañas hacia la educación del gusto de los consumidores.

Será de gran ayuda solicitar apoyo de diversas instituciones para realizar estudios de mercado actual y potencial, así como sobre las tendencias a corto y mediano plazo. Será importante identificar a comerciantes de bodegas mayoristas de los 19 estados hacia donde se pretende iniciar la exportación, a fin de proporcionar el contacto con grupos de productores mexicanos que desean exportar aguacate.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA: PERFIL DE AGUACATE. MÉXICO 1999. ESTUDIOS Y PERFILES DE MERCADOS

El aguacate es un fruto que por su valor nutritivo y energético constituye una importante y sana fuente de alimentación para el hombre, pues contiene todos los elementos nutritivos: glucidos, protidos, lípidos, vitaminas, sales minerales y agua. Aspectos de organización, del tiempo y la forma de realizar sus envíos, (para las exportaciones de México a Europa son 22 días vía marítima, pero el tiempo requerido para su distribución, al mercado norteamericano son: 24 horas, vía terrestre, pero, a ello se le suma que el

transporte nacional no tiene libre acceso a territorio norteamericano, por lo que al llegar a la frontera se debe hacer un cambio de transporte, lo que dificulta aun mas el proceso) al mismo tiempo conocer sus características geográficas condiciones de producción y ubicación de los plantíos, formas de organización, apoyos gubernamentales e infraestructura, además de la cercanía a los principales consumidores, lo que les permite reducir en gran medida el tiempo de traslados, además de contar con una infraestructura dentro de sus fronteras que les cede una mayor agilidad en el movimiento de la fruta.

La prohibición de las exportaciones de la fruta mexicana (decretada por Roosevelt) a mercados de Estados Unidos de América desde 1907, dieron origen al detectarse algunas plagas, como la del gusano barrenador, estableciendo una barrera fitosanitaria, que impidió la entrada del aguacate mexicano a Estados Unidos, por mas de 80 años, esta se veía fortalecida por los agricultores que sostenían, que al permitirse la introducción del fruto mexicano, sus huertos estarían expuestos a las plagas presentes en el fruto producido en México. También argumentaron la caída del precio interno y el desplazamiento de su producción. Estas eran los principales aspectos que explicaban las nulas exportaciones a ese mercado, del sector agropecuario de México depende en general cerca del 80% del vecino del norte. De esta forma los productores mexicanos son, agravados con aranceles estacionales y sujetos a cuotas de importación asignadas unilateralmente por sector y por país, acuerdos de restricción voluntaria, cuotas antidoping y compensatorias aplicadas.

Dé esta forma los productores mexicanos son gravados con aranceles estacionales y sujetos a cuotas de importación asignadas unilateralmente por sector y por país acuerdos de restricción voluntaria cuotas antidoping y compensatorias aplicadas de manera abusiva, normas técnicas prohibitivas, salvaguardas aplicadas sin compensación y nuevas legislaciones mas

restrictivas. Además del particular interés de los productores californianos de evitar la entrada del aguacate mexicano a su mercado, pues su producción interna esta valuada en 220 millones de dólares aproximadamente, en 1996.

La apertura comercial del mercado estadounidense, ya que solo se tendrá acceso a 19 estados y el distrito de Columbia y únicamente en período de invierno (noviembre - febrero), conjuntamente a la apertura parcial, se implantaron una serie de medidas estrictas, para las tierras que serian destinadas a producir fruto de exportación a Norteamericana, de entre ellas podemos mencionar; la realizaron de inspecciones de la fruta en los campos y empaques, el levantamiento de la fruta caída y del uso de etiquetas para identificar el origen exacto de cada fruto, todo esto bajo la supervisión del personal del USDA. Lo que implica un incremento en los costos de producción del empresario nacional.

En la actualidad, el crecimiento en el número de exportadores, tan solo al mercado norteamericano a crecido de 10 a 40 en 4 años de los cuales con la tecnología de punta para garantizar el tratamiento que requiere para su mejor exportación. Aunado a cada uno de ellos cuenta con su propia marca y realizan exportaciones de forma individual; a pesar de que ya se cuenta con una empresa integradora, AMIMEX cuya función es realizar la exportación en forma conjunto.

Respecto a la regulación de las importaciones de aguacate mexicano a los mercados de Norteamérica: aranceles o barreras proteccionistas y salvaguardas, que en teoría se reducen gradualmente como parte de la firma del TLCAN, y al eminente dominio que ejercerá la agroindustria Norteamérica en la región productora de Michoacán. La poca iniciativa de los productores -

exportadores de la región, los pone en desventaja, pues la ausencia de acuerdos en la organización de la actividad en México, podría ; si no disminuir el tamaño, si pudiese detener su crecimiento, evitando condiciones y espacios de acceso mas favorable para las exportaciones mexicanas³.

MARKETING DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

Se entiende por marketing el estudio de mercado para la venta, consumo de algún producto

Es lógico que además de las barreras comerciales, políticas, sociales y culturales que enfrenta el fruto mexicano; tenga que sortear algunos obstáculos de tipo técnico por parte de las siguientes instituciones locales: Sanidad Vegetal se encarga de vigilar los requisitos sanitarios, ALPHIS (Animal and Plant Health Inspection Service), y los agentes del gobierno que regulan la comercialización del aguacate de ese país. Federal – State Inspection Service, Food and Drug Administration (FDA) y Environmental Protection Agency. Además para tener acceso a ese mercado del fruto de México debe pagar un monto de arancel del 20% o 13 centavos de dólar por kilogramo, el que resulte menor de los 2, el cual dentro del mercado del TLC establece un periodo de desgravación de 10 años.

Requisitos que hacen mas conflictiva la actividad exportadora a Estados Unidos de América e incrementa el costo de producción provocando desventajas con productores internos de aquel país. Para los aguacateros de México es muy importante dicho mercado, pues su consumo per cápita promedio es de 750 kg al año. Además que al sur de la unión americana, existe una gran población de origen latino básicamente de México, que se encuentra tan solo a 24 horas de la zona de producción, por ello "Michoacán exporta anualmente 4 mil toneladas procesado como medida para evadir la prohibición de E.U.A." . Pero si se

³ BANCOMEXT 24 PAG

considera que esa población lleva consigo las costumbres de su tierra de origen, se puede imaginar que su consumo se inclinara por el fruto seco.

CONDICIONES DE MERCADO DE ACCESO A ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

El 5 de febrero de 1997, fueron publicados en el Registro Federal "las reglas y regulaciones" para el acceso del aguacate mexicano a 19 estados y el Distrito de Columbia. Se trata de un acuerdo entre Estados Unidos, instituciones gubernamentales y productores de aguacate y después de un largo proceso de estudios, consultas y discusiones.

Según este documento, a partir de noviembre de 1997 los productores mexicanos podrán exportar todo el aguacate que se pueda comercializar dentro de esa zona geográfica autorizada a recibir el fruto. Esto en respuesta a la petición de autoridades Federales, Estatales y a la Comisión del Aguacate Mexicano, para cumplir las condiciones establecidas en la regla de importación, elaborándose un programa de trabajo que firmaron el 14 de julio de 1997 el gobierno mexicano, la SAGAR y el USDA acordado por productores y exportadores de aguacate. Fundado la Asociación de Productores y Exportadores de Aguacate de Michoacán, México (APEAMM)

Los estados con mayor consumo de aguacate son: Texas y los del sur de California, Oregon y Arizona, etc. Ya que en esas dos regiones se concentran 2/3 parte de los consumidores, pero en la región donde los productores mexicanos podrán vender solo representa 1/3, calculándose que en estas mismas regiones el consumo llega a 20 o 25 mil toneladas, lo que permite a los productores de California mantener garantizado su mercado, es decir, todo el

sur del país donde se encuentra la mayor parte de la población de origen hispano principalmente mexicanos.

REGLAS PARA EL MOVIMIENTO DE AGUACATE HASS

Instrucciones administrativas para el movimiento de aguacate Hass a los estados del noreste de Estados Unidos de América. Este solo podrá ser importado para su distribución al noroeste del país y bajo las siguientes condiciones.

RESTRICCIONES EN LOS EMBARQUES (SHIPPIG RESTRICTIONS)

Solo podrán ser importados, embarques nacionales

Solo podrán ser importados durante los meses de Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero. Estos solo podrán ser distribuidos en los siguientes estados del noreste: Connecticut, Delaware, The District of Columbia, Illinois, Indiana, Kentucky, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, New Hampshire, New Jersey, New York, Ohio, Pennsylvania, Rhode Island, Vermont, Virginia, West Virginia y Wisconsin.

ACUERDO DE CONFIANZA (TRUST FUND AGREEMENT)

Los aguacates mexicanos podrán ser exportados solo por la asociación de exportadores – empaques, como se estipula en el acuerdo de fondo de confianza con la Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS), de los Estados Unidos, para el periodo de embarques.

El acuerdo requiere que la asociación referida del aguacate mexicano pague todos los costos de los expertos del APHIS, en trampeado, inspecciones, cosechas y operaciones realizadas en las regiones donde se ubican las

empacadoras en México. Los costos incluyen gastos que incurran en conducir los servicios y salarios (incluyendo gastos por DIEM) y otros gastos incidentales en que ocurran los inspectores que realicen el servicio

Para ello la industria del aguacate mexicano realizara un fondo para ALPHIS, que cubran esos costos, los cuales serian estimados por el ALPHIS, al final de los trabajos el restante del fondo será devuelto a la asociación, no sin antes de realizar antes una auditoria.

SALVAGUARDAS EN MEXICO (SAFEGUARDS IN MEXICO)

La Dirección General de Sanidad Vegetal, de la SAGAR, hará un plan anual de trabajo con ALPHIS, quienes se encargan de la supervisión y monitoreo de actividades, como trampeado, inspecciones, calificado, supervisado por Sanidad Vegetal o por la delegación estatal de la SAGAR.

REQUERIMIENTOS EN LOS MUNICIPIOS (MUNICIPALITY REQUERIMIENTS)

Los municipios aprobados por el plan anual de trabajo, su listado lo emitirá ALPHIS y Sanidad Vegetal. Las áreas cultivadas en los municipios deberán ser inspeccionadas anualmente para asegurar que estén libres de plagas. El trampeado deberá ser conducido por las oficinas mexicanas de Sanidad Vegetal para el combate de la mosca de la fruta del mediterráneo en el municipio; cada trampa deberá ser colocada en un rango de entre 1 a 4 millas cuadradas.

REQUERIMIENTOS PARA PRODUCTORES Y HUERTOS

Los huertos y productores deberán ser registrados ante Sanidad Vegetal, dentro del programa de exportación quien dará a conocer la lista de

huertos y productores aprobados, por el plan anual de trabajo del ALPHIS y Sanidad Vegetal. La operación de las huertas deberá seguirse bajo las siguientes condiciones:

- El huerto y los huertos contiguos deberán ser inspeccionados anualmente para asegurarse que estén libres de insectos; la inspección será conducida durante la estación de producción y cosecha de los aguacates
- El trapeado será realizado en los huertos. Una trampa por cada 10 hectáreas
- La fruta de aguacate caída de los árboles será removida de los huertos cada 7 días y no podrá ser incluida en las cajas de fruta que serán empacadas para exportación
- Las ramas muertas de los árboles serán podadas y removidas de los huertos
- El cosechado de aguacates se hará en cajas de campo, las cuales serán registradas con el número de huerto; los aguacates serán movidos a las empacadoras dentro de 3 horas siguientes a su cosecha para protegerlas de posibles plagas.

REQUERIMIENTOS PARA EMPACADORAS

Las empacadoras deberán ser registradas con Sanidad Vegetal, en el programa de exportación de aguacate, sus actividades se realizarán siguiendo las siguientes condiciones:

- Durante el tiempo de empaque las empacadoras solo recibirán fruta de huertos autorizados y certificados por Sanidad Vegetal y que se encuentren dentro de las listas de huertos autorizados

- Las empacadoras deberán tener doble puerta de acceso
- Serán inspeccionados 300 aguacates por Sanidad Vegetal para certificar que estén libres de plagas
- La identificación de los aguacates deberá mantenerse en las cajas de campo o en los contenedores y en las cajas de exportar
- Previo al empacado en cajas, la fruta deberá ser limpiada de todo tallo, y residuos de plantas y contener el número de registro de la empacadora
- Los aguacates deberán ser empacados en cajas nuevas, limpias y hechas con identificación del productor empacadora, exportador y con la leyenda DISTRIBUCION LIMITADA A LOS SIGUIENTES ESTADOS: CT DC, DE. IL. IN. KY. ME. MD. . MA. MI. NH. NJ. NY. OH. PA. RI. VA. VT. WY AND WI (Connecticut, Delaware, The District of Columbia, Illinois, Indiana, Kentucky, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, New Hampshire, New Jersey, New York, Ohio, Pennsylvania, Rhode Island, Vermont, Virginia, West Virginia y Wisconsin.)
- Las cajas deberán ser distribuidas en un contenedor refrigerado, desde su traslado de México al puerto de arribo en los Estados Unidos
- Certificación. Todos los aguacates tendrán un certificado fitosanitario expedido por Sanidad Vegetal
- Los municipios que sean descubiertos conteniendo plagas podrán ser excluidos de la lista de certificación y autorización para exportar

- Puertos. El aguacate podrá entrar por los puertos locales al noreste de los siguientes estados. Galveston o Houston, Tx o por Nogales, Brownsville, Tagle Pass, El Paso, Hidalgo, Laredo. Tx.⁴

MERCADO EXTRANJERO

Algunos de los problemas inmediatos y recurrir a los avances técnicos que permitan enviar la fruta al extranjero, sabiendo de antemano que los requisitos los pueden satisfacer solo con una pequeña parte de la producción y en la que medida que mejoren la calidad, desde el campo, así se incrementara el volumen de exportación.

Dependiendo de los países donde se exporta, podrán variar sus niveles de calidad, pero en términos generales donde todos coinciden son:

Tamaño mediano

Grado de madurez

Sin daños de insectos

Manchas por agentes patógenos no mayores de 4 mm

Manchas por daños físicos o manejo no mayores de 6 mm

Sin residuos tóxicos

En cuanto al proceso, almacenaje y transporte, se requiere refrigeración entre 5 y 7°C y almacenaje a temperaturas no mayores de 18°C, envasados en cajas de cartón que contengan de 4 a 6 Kg. con un número de 20 a 36 piezas por caja. (La calidad y tipo de envase, esta determinada por el comprador)

⁴ CAMPOS SOREQUE JORGE 2000 EL MERCADO DEL AGUACATE MEXICANO HACIA UN PROGRAMA DE MERCADO TESIS PROFESIONAL DE LICENCIATURA EN ECONOMÍA UNAM. 1-67 P

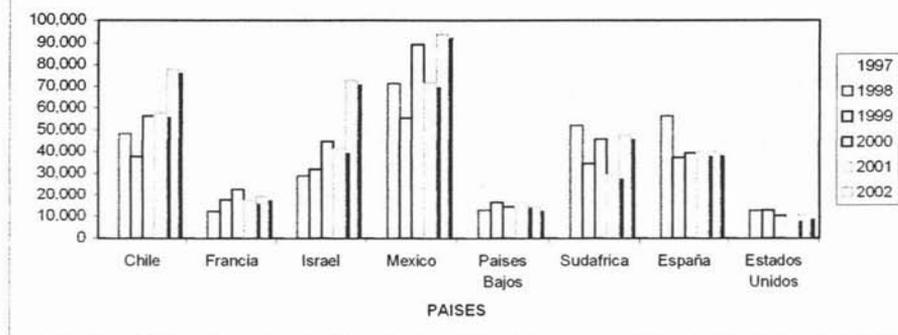
AGUACATES PARA EXPORTAR

Considerando que no es posible tener un alto porcentaje de fruta de exportación por las técnicas de producción que se emplean en el campo, cuyos objetivos no son producir fruta de calidad sino altos volúmenes para venta nacional, pruebas para el control y prevención del complejo de enfermedades del fruto de aguacate en el campo.

Los problemas de mayor consideración en el cultivo de aguacate, son las enfermedades del fruto (Roña, Viruela, y Antiracnosis), siendo estos los que exigen el mayor uso de productos químicos y que puede variar de 4 hasta 24 aplicaciones por año. Tratando de seleccionar los productos más eficientes y económicos, así como reducir a un mínimo de aplicaciones. En cuanto a los análisis de costos, es necesario tomar en cuenta factores como la eficiencia del producto, frecuencia de aplicación, tipo de huerta y valor de la producto.

Cuando la densidad de la población es alta, mayor de 117 árboles por Ha, la incidencia de las enfermedades aumenta y dificulta su control, sobre todo si no se hacen labores de poda o aclareo.

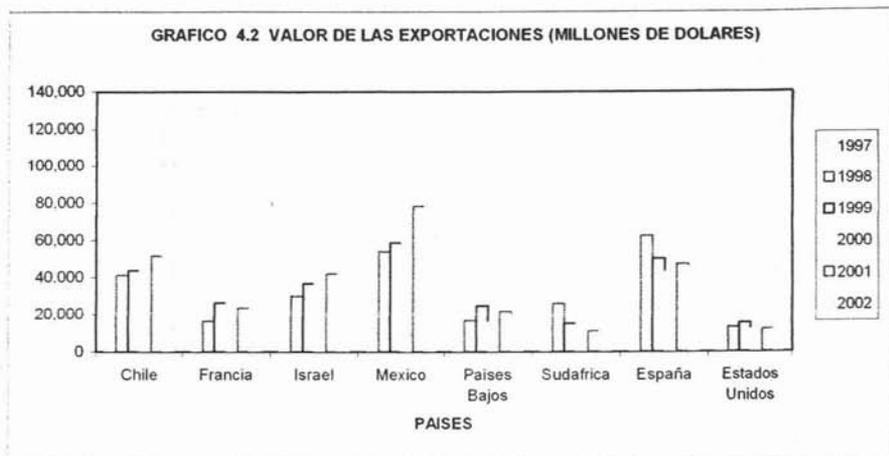
GRAFICA 4.1 EXPORTACIONES (MILES DE TONELADAS)



FUENTE www.fap.org/index_es.htm ELABORADO POR JESSICA ABOYTES ESPINOSA Y PATRICIA PILAR RODRIGUEZ RAMOS

Los países que exportan son: Chile, Francia, Israel, México, Países Bajos, Sudáfrica, España, Estados Unidos de América estos países dada su importancia muestran que de 1997 a 2002 han aumentado su exportación de manera considerable aun que en ciertos años han bajado su exportación y aumentado al siguiente año a excepción de los Estados Unidos que tuvieron una un estabilidad en 1997, 1998 y 1999 disminuyeron su exportación en 2000 y 2001 y una ligera aumento en 2002 al igual que en Francia en 1997 a 2000 existió un aumento paulatino en 2001 una disminución y en 2002 aumento.

En los Países Bajos ha sido con una estabilidad en 1997 y 1998 con un aumento en 1999 y 2001 y en el 2000 y 2002 ha disminuye su exportación ha diferencia de Chile, México, Sudáfrica y España que sus exportaciones han aumentado paulatinamente con ligeras disminuciones previas



FUENTE www.fao.org/index_es.htm. ELABORADO POR JESSICA ABOYTES ESPINOSA Y PATRICIA PILAR RODRIGUEZ RAMOS

Lo que se puede apreciar en la grafica que el valor de las exportación es proporcional a las toneladas vendidas generando la entrada de divisas

MERCADO DE EXPORTACIÓN

Los envíos de fruta al viejo continente y Japón han sido constantes desde 1981, los volúmenes hasta la fecha han sido bajos y dada su calidad se pierde decir que el producto nacional aun no tiene la captación como para competir con otros países exportadores como Israel y Sudáfrica

En cuanto a la infraestructura para la exportación, se estima que existe la suficiente, actualmente son 11 las firmas que están exportando, dos o tres de esas compañías se encuentran en el limite de las condiciones requeridas, es decir los equipos para lavado, desinfección y selección no son muy eficientes, no cuentan con cámara de refrigeración o si existe presenta algunos problemas serios para mantener las temperaturas requeridas, el equipo para seleccionar es manual, se emplea un gran numero de personas y su capacidad

varia entre 10 y 12 toneladas por día, otros cinco empaques satisfacen plenamente los requerimientos de procesos, casi todos los pasos son mecanizados, desde el vaciado de la caja de campo hasta la pesada de la caja cuentan con sistemas mecánicos o electrónicos para la selección y separación de los diferentes calibres de la fruta, llegando a separar hasta 6 categorías diferentes áreas de descarga, empaque, armando de caja y estiba en PALETS son muy amplias y tienen cuidados para mantener una adecuada sanidad

Cuentan con cámara de refrigeración y preenfriado y en algunos casos son instalaciones para recibir los contenedores del transporte marítimo y preenfriado antes de ser cargados para su transporte hasta el puerto. El proceso de comercialización al exterior, sigue los mismos pasos que para el mercado, solo que existen diferencias notables en el manejo de la fruta y las condiciones del transporte ya que, para hacer llegar la fruta a su destino, se requieran hasta 30 días entre el corte y su distribución, es por ello que se deben investigar y conocer cada uno de los detalles que pudieran afectar el producto

Para el transporte local y principalmente si se transita por brechas o caminos de terracería, es conveniente proteger la fruta, tapando la carga con mantas y evitar sobrecargar el vehículo, al llegar al empaque descargar con cuidado, preenfriar a 10 o 20°C o lavar de inmediato, desinfectar la fruta con los fungicidas recomendados, secar y cepillar, en distancia, evitando procesos largos sobre cepillos duros y rodillos metálicos y sobretodo evitando de desniveles o caídas de la fruta en la seleccionadora evitando desniveles o caídas de la fruta en la seleccionadora

Para envasar y empaquetar se ha preestablecido ciertas condiciones por los compradores, por lo general desean cajas de cartón reforzadas con capacidad

para 4 kg estibadas sobre tarimas para facilitar el movimiento de carga y descarga, el número de cajas y la altura de las estibas puede ser variada, pero por lo general no pasa de 1.8 m de alto, se forman los PALETS asegurando con esquineros de madera y flejados, una vez formados los PALETS, estos pasan a la cámara de refrigeración donde se deben mantener a 7°C, o bien directamente a los contenedores, los cuales deben ponerse a enfriar unas horas antes de llenarlos. Es conveniente no llenar los contenedores a su máxima capacidad, ya que esto afecta el movimiento del aire en su interior y puede variar la temperatura, también se afectan los sistemas de drenaje permitiendo la humedad relativa se eleve.

Es necesario tomar en cuenta que desde el embarque en la empacadora hasta su destino, las condiciones de refrigeración y humedad deben de ser constantes, para asegurarse de que tales condiciones no han variado, se deben colocar termógrafos o hidrotérmo grafos que registren las variantes que pueden presentarse durante el transporte y evitar en cuanto sea posible transbordos o exposiciones de la fruta a las condiciones ambientales ya que al sacarlos de refrigeración y exponerlos a más de 14°C el desarrollo de patógenos como los causantes de manchas oscuras, antracnosis y la madurez, se aceleran muy notablemente y aunque se vuelva a mantener condiciones de conservación los daños por frío se presentan y el tiempo de maduración se acorta⁵.

⁵ EL CULTIVO DEL AGUACATE EN MICHOACAN 25 AÑOS (1978 - 2003) M.C. RAMON MARTINEZ BARRERA. 1999. CHAPINGO COMPILADORES. JOSE LUCIANO MORALES GARCIA, LETICIA ESTRADA NAVARRETE, MARIBEL CONTRERAS 165-177 Y179-191 PAG

MAPA 4.1 PAISES A LOS QUE SE EXPORTA EL AGUACATE MICHOACANO



DISEÑO Y ELABORACIÓN: ABOYTES ESPINOSA JESSICA
RODRÍGUEZ RAMOS PATRICIA PILAR
FUENTE: SECRETARÍA DE ECONOMÍA
BANCOMEXT

PROBLEMAS DE LA EXPORTACION DE AGUACATE

Se enfrentan los exportadores de aguacate es la cultura de exportación, dado a que es una actividad nueva por lo cual tienen poca experiencia en esta actividad. Es la serie de trámites burocráticos internos que muchas veces se imponer.

Los embargos impuestos por los países importadores tal es el caso de Estados Unidos que impuso una sanción al aguacate mexicano que después de una espera de 83 años , como se recordara desde 1914 nuestro país dejo de exportar el fruto a Estados Unidos por estar contaminado con la plaga del gusano barrenador.

Con la apertura de la frontera estadounidense, los productores michoacanos han asegurado que las 5 000 toneladas que iniciaran la temporada de exportación de aguacate , están libre de cualquier plaga y que los huertos cumplen con los requisitos de calidad en producción y manejo.

Con el levantamiento del veto del aguacate mexicano hay muchos proyectos en puerta, por lo que se preparan otras 14 mil hectáreas de huertos aguacateros, que ya cuentan con la cartilla sanitaria para poder exportar con base a las exigencias del mercado estadounidense y de acuerdo con la norma oficial mexicana

COMERCIO EXTERIOR

Considerando una actividad prioritaria durante ya varios años la exportación de productos manufacturados en México genera divisas, empleos y desarrolla una imagen de talla internacional. Actualmente existen diversos programas que establecen la facilidad para la importación de maquinaria, equipo, materia prima y demás materiales necesarios en la producción de bienes cuyo destino será el extranjero. Los programas de apoyo al comercio exterior vigente son:

- Cuenta aduanera
- Devolución de impuestos de importación a los exportadores
- Programas de importación temporal para producir artículos de exportación
- Fomento y operación de las empresas altamente exportadoras
- Fomento y operación de la industria maquiladora de exportación
- Establecimiento de empresas de comercio exterior
- Programa de importación temporal para los servicios integrados a la exportación
- Fomento de ferias mexicanas de exportación⁶.

⁶ ARROYO GARCIA JUAN MANUEL IMPORTANCIA DEL PROGRAMA PITEX, EN LAS EMPRESAS EXPORTADORAS DE AGUACATE EN URUAPAN TESIS DE LICENCIATURA EN CONTADURIA UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. URUAPAN MICHOACAN 2001 81pags

- El aguacate es un cultivo de gran importancia económica para México, pues en el ámbito mundial es reconocido como el primer país productor de aguacate, ya que desde 1985 nuestra nación aporta alrededor del 45% de la producción internacional.

IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA

Se calcula que una persona puede cultivar un promedio de dos hectáreas de huerta, por lo que se concluye que de las actividades aguacateras solamente en el Estado Michoacán dependen económicamente en forma directa 42,500 jefes de familia dedicados exclusivamente a labores del campo, además de otro numeroso grupo de personas equivalente, por lo menos la 70% de esa cifra, integrado por quienes se dedican a surtir plaguicidas, fertilizante, maquinaria agrícola, implementos de labranza, de cosecha y otros insumos; así como por aquellos que se preocupan de proporcionar asistencia técnica en labores culturales, industriales, de sanidad vegetal, administrativos, legales, de obras de construcción, mantenimiento de caminos, telecomunicaciones, electrificación, sistemas de riego, empacadoras, refrigeradoras, transportistas, talleres mecánicos, comerciantes del producto en el país o exportadores y otras actividades más.

PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES

De esto se desprende que Francia es nuestro principal mercado al que se le envió el 64% del total exportado por México durante 1993. En relación a los Estados Unidos de América, es el segundo destino de las exportaciones mexicanas, aunque ha sido imposible venderle para su consumo interno, debido a una vieja limitación sanitaria que se ha convertido en una barrera no arancelaria insuperable (gusanos barrenadores y moscas de la fruta). Buena parte de las exportaciones que la estadística oficial mexicana registra hacia los EE UU (3,122 toneladas en 1993), van en realidad al hacia al Japón, que prefiere adquirir los

productos mexicanos a través de intermediarios norteamericanos que hacerlo directamente desde México.

PERSPECTIVAS

Dado que actualmente la rentabilidad de este cultivo ha bajado, principalmente por el incremento en los costos de producción y los bajos precios de venta nacional, un importante número de productores han buscado incursionar en el comercio internacional, el cual no ha tenido un avance significativo, debido a una problemática caracterizada por deficiencias en la organización, normatividad, tenencia de la tierra, publicidad y propaganda entre otros, pero afortunadamente el sector oficial junto con productores han tomado conciencia y han puesto en marcha una serie de actividades que de contar con el apoyo y consistencia adecuada, indudablemente aportarán alternativas que coadyuven al desarrollo de esta agroindustria.

Así podemos citar el proyecto de Sistema Producto Aguacate, que incluye una cédula de diagnóstico del cultivo de aguacate, así como una matriz de análisis de la problemática y concertación de compromisos, también con la finalidad de promover las exportaciones, se ha establecido el plan de trabajo para la exportación de aguacate variedad Hass de México a Estados Unidos de América, el cual especifica los lineamientos para la exportación de aguacate Hass de México a los Estados de Connecticut, Delaware, Illinois, Indiana, Kentucky, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, New Hampshire, New Jersey, New York, Ohio, Pennsylvania, Rhode Island, Vermont, Virginia, West Virginia y Wisconsin, durante todos los meses del año, en dicho plan participan personal del USDA, APHIS, IS, SARH, DGSV y productores, quienes se han dado a la tarea de inspección y certificación de huertas que reúnan los requisitos necesarios para la exportación a los estados antes mencionados, enfatizando en la ausencia de moscas de la fruta (*Anastrepha ludens*, *A. sepentina* y *A. striata*) y barrenadores

del hueso (*Conotrachelus aguacatae*, *Conotrachelus perseae*, *Helipus lauri* y *Stenomoma catenifer*) y barrenadores de ramas (*Copturus aguacatae*), teniéndose para 1994 la certificación de 2,500 ha distribuidas en los municipios de Uruapan, Peribán, Salvador Escalante y Tancítaro, continuando los trabajos que seguramente al poco tiempo logran la certificación de una superficie mayor.

Del mismo estudio, se desprende que por muchas razones Israel y los Estados Unidos de América no tienen grandes posibilidades de expansión, por lo que Sudáfrica, Australia, Chile y México tendrán que satisfacer las demandas de los mercados internacionales, siendo México el país mejor situado en términos agroecológicos, geográficos y de costos, pues se ha estimado que tiene una superficie mayor a 1,000,000 de ha con características adecuadas para el desarrollo de este frutal, lo cual fue corroborado por Leonard Francis en su reciente visita, al establecer que el creador del mundo hizo en México distintas áreas ideales para el aguacate; por lo cual, se requiere solamente perfeccionar algunos puntos dentro del proceso de producción y comercialización para poder competir exitosamente en el mercado mundial, a la vez de poder satisfacer a costos accesibles la creciente demanda del mercado interno⁷. (CUADRO 4.2)

⁷ SITUACIÓN ACTUAL DEL CULTIVO DEL AGUACATE EN MEXICO

http://www.avocadosource.com/CAS_Yearbooks/CAS_78_1994/CAS_1994_061.htm

CUADRO 4.2 CANALES DE COMERCIALIZACION (DISTRIBUCION) Y COMISIONES DE INTERMEDIARIOS EN ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

INTERMEDIARIO	FUNCION	COMISION
BROKER	Su función es básicamente la de representar exclusivamente a la empresa fabricante de cierta área geográfica dedicándose a enviar vendedores al mercado de detalle al fin de levantar pedidos; aconseja a su representado en como presentar el producto. El fabricante es en este caso responsable de enviar el producto a la bodega designada, realizar los tramites aduanales y efectuar la cobranza	Usualmente la comisión del broker es de 5% cabe señalar que cuando una empresa cuenta con broker , los pedidos que se hagan de su producto por parte de cualquier eslabón de la cadena de comercialización se harán a través de este agente
DISTRIBUIDOR	A diferencia del broker , este no trabaja sobre bases exclusivas y además cumple la función de almacenar el producto , efectuar su cobranza , revisar anaqueles y en muchos casos realizar la importación	Sus cargos son de alrededor del 15%
IMPORTADOR	Interna la mercancía al país y puede enviar el producto directamente a las bodegas del detallista, distribuidor o jobber	Su comisión es también del 15%. Cuando a distribuidor es cargo es de 5% y 8% dependiendo del volumen

JOBBER	Se dedica principalmente a vender el producto a pequeños negocios a los cuales visita y entrega el producto en sus tiendas. Usualmente compra el producto y en sus tiendas. Usualmente compra el producto a un distribuidor o un broker	Aplica alrededor del 25% sobre su costo
TIENDAS CASH AND CARRY	Al igual que el Jobber, compra el producto a brokers y distribuidores y su operación es de venta al mayoreo en establecimiento propio a pequeños comerciantes	Se calcula su cargo en 12%
COOPERATIVAS	Estas organizaciones agrupan a un numero indeterminado de comerciantes grandes y medianos que adquieren el producto directamente, o a través de brokers, importadores y distribuidores, grandes volumen de mercancía las cuales envía a los comercios de los propios socios	Por los volúmenes que se manejan su comisión oscila entre 5% y 8%

FUENTE BANCOMEXT. CONSEJERIA COMERCIAL EN LOS ANGELES CITADO EL MERCADO DEL AGUACATE MEXICANO HACIA UN PROGRMA DE MERCADEO TESIS DE LICENCIATURA EN ECONOMIA PRESENTADO POR JORGE CAMPOS SOREQUE

En diversas paginas Web se contrataron noticias relevantes con la exportación del aguacate, destacan por su importancia en el ámbito económico agrícola.

BRILLANTE PANORAMA PARA EL AGUACATE MEXICANO

1 de febrero del 2005. Un futuro brillante se presenta para el aguacate mexicano. Productores y autoridades coinciden en que en 2005 se pueden elevar a más del doble las ventas del fruto, una vez que a partir de este lunes el mercado de Estados Unidos de América se abrió casi en su totalidad y durante todo el año para recibir los embarques nacionales.

Según las reglas establecidas en diciembre pasado por el gobierno de EU, a partir del 31 de enero de 2005, quedó abierta la frontera durante todo el año para el aguacate producido en los predios certificados como libres de enfermedades por el Departamento de Agricultura de ese país (USDA), lo que involucra sólo a las plantaciones de Michoacán.

Además, se estipuló que puede exportarse a todo el territorio de la Unión Americana, con excepción de los estados de California, Florida y Hawai (que lo recibirán hasta 2007).

El vocero de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) en Michoacán, Rafael Tena, indicó que esta nueva situación permitirá que el volumen exportado el año pasado de 40 mil toneladas de aguacate Hass, se dispare sustancialmente hasta más de 100 mil toneladas.

Con él coincidió el líder de la Unión de Productores, Empacadores y Exportadores de Aguacate del Estado de Michoacán, Benjamín Garyeb Ruiz, quien agregó que unos 2,500 agricultores se beneficiarán con la medida.

A lo anterior se suman varias empresas empacadoras que mandan embarques de la fruta fresca y en pequeños volúmenes en pulpa procesada.

Rafael Tena refirió a su vez que hay un entorno optimista para que más huertas aguacateras se sumen a los predios reconocidos por el "USDA" como sitios acreditados en los aspectos fitosanitarios, lo que supone básicamente estar ajeno a la plaga del gusano barrenador del hueso del aguacate. Al momento las huertas reconocidas se ubican en los municipios de Tancitaro, Uruapan, Salvador Escalante, Peribán, Ario de Rosales, Taretan y San Juan Nuevo Parangaricutiro.

Según la Sagarpa, las exportaciones de aguacate mexicano durante 2004 dejaron una derrama de 44 millones de dólares. La producción nacional de esta fruta es de 900 mil toneladas al año, de las que Michoacán aporta 85 por ciento de la oferta.

Hasta el pasado lunes, las regulaciones sanitarias estadounidenses limitaban la distribución del aguacate mexicano a 31 estados del noreste y centro norte de la Unión Americana y sólo se autorizaba su importación en el periodo invernal del 15 de octubre al 15 de abril los meses más fríos en Estados Unidos para evitar la posible reproducción de plagas⁸

⁸ DIARIO MILENIO, martes 1 febrero 2005, Salvador Salgado. Guadalajara y Morelia

MERCADEO INTERNACIONAL DE AGUACATE

Sólo el 10% (200 000 ton) de la producción nacional (México) de aguacate se comercializa internacionalmente. Pocos mercados son significantes internacionalmente. De los mercados actuales, la Unión Europea es el más importante, seguido por el de EUA. EL desarrollo de mercados en países como Canadá, Japón, Singapur y otros será esencial para absorber los aumentos esperados en la producción. Es tiempo de que los productores competidores acuerden una estrategia de desarrollo de mercados. Ustedes no se pueden dar el lujo de sobreoferta en los mercados y bajar los precios. Ahora es buen tiempo para considerar opciones y oportunidades para el futuro. El mercado del aguacate está en las manos de los delegados en este IV Congreso Mundial del Aguacate.

UNION EUROPEA

La Unión Europea (UE) es el mercado internacional más importante con 150 000 ton de aguacate por año. Esto significa que 3 de cada 4 aguacates que se exportan, se van a Europa. Cuatro países dominan el abastecimiento a Europa.

ESPAÑA

España es un miembro de la UE y es el abastecedor preferido. Del total de 60 000 ton, España exporta 30 000 a Europa. España tiene la ventaja de la cercanía a los mercados y puede comercializar fruta fresca.

SUDAFRICA

SudAfrica fue el principal abastecedor durante los últimos 10 años con 20-40 000 ton. La cosecha estimada por exportar en el 2000 es de 60 000 ton. El largo viaje por mar a Europa hace muy difícil el manejo de la calidad. Atmósferas controladas y el manejo sofisticado de la temperatura es esencial para la calidad del fruto.

ISRAEL

Israel domino el Mercado de la UE con 64% en 1987. Durante los últimos años exportaron de 30-40 000 ton. La industria tiene una base técnica muy fuerte y la producción estimada para 1999 es de 75 000 ton con un volumen de exportación de 50 000 ton. El agua es un factor limitante de la producción.

MÉXICO

México exporta a Europa sólo un pequeño volumen de su cosecha total. La ventaja es que Hass es el principal cultivar. En algunos años México exportó hasta 34 000 ton a Europa.

FRANCIA

Francia domina el mercado Europeo del aguacate. Hasta el 70% de las importaciones va a los mercados Franceses, aunque una volumen muy importanté se re-exporta al resto de Europa. El consumo en Francia es de 1.2 kg/cápita y en el resto de la UE, menos de 300 g/cápita. El reto para los países productores es aumentar el consumo a 750 g/cápita dentro de los próximos 5 años. Esto será vital para conservar vivas las industrias en España, Sud Africa, Israel y Kenia.

Los precios han disminuido constantemente de 40-45 francos franceses (FF) en 1985 a 25-35FF en 1998. Los precios se recuperaron en 1999 a 40-55 FF. Esperamos que este sea un punto de cambio.

La calidad del fruto en los mercados varía y es causa de preocupación. EL manejo de mejor calidad aumentará el potencial en los mercados de la UE. Debemos recordar que el 20% de los clientes Franceses comen frutas y hortalizas orgánicas.

Promoción y publicidad es cara y controversial entre los productores quienes tienen que pagar los costos. La comunicación entre países exportadores podría tener beneficios al aumentar la eficiencia de promoción y consumo.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Después de la UE los EUA son el segundo mercado de importación más importante. El consumo local es de 700 g/capita y está aumentando. Tres países dominan las exportaciones a los EUA: México, con una producción de 750 000 ton es el mayor productor de aguacates del mundo. La disminución de la cuarentena de exportación a los EUA es un factor principal del mercado. La fruta Mexicana es permitida en 19 estados del noreste y bajo ciertas regulaciones aumentará sus envíos a los EUA. La exportación en 1998 se estimó en unas 20 000 ton. Debe recordarse que el mercado local es bueno y que puede crecer. Chile y la República Dominicana monitorearán de cerca el impacto del mercado. Ellos pueden reconsiderar a EU o Canadá como un mercado alternativo. Chile exporta 20 000 ton a los EUA y se ha concentrado en este mercado. El aumento de 10 000

a 18 000 ha en pocos años es un reflejo de las expectativas chilenas de los mercados futuros. La República Dominicana produce 150 000 ton de aguacate de 18 cultivares. Sólo 10 000 ton se exportan a EUA.

LA COMPETITIVIDAD DE LAS EXPORTACIONES MEXICANAS DE AGUACATE

Las exportaciones mexicanas de aguacate comenzaron a crecer de manera sostenida a partir de mediados de los años ochenta: De acuerdo con datos de FAO en 1986 México exportó apenas 3 876 toneladas con un valor aproximado de 2 millones de dólares pero a partir de entonces su crecimiento ha ido incrementando.

La participación del país en el mercado mundial de aguacate fresco se ha incrementado de manera notable tanto en volumen como en valor. México ocupa el primer lugar en volumen y el segundo lugar en términos de valor entre los países exportadores de aguacate en el mundo a pesar de que sólo destina un 6 por ciento de su producción doméstica a la exportación⁹.

Las razones de este relativo éxito exportador son varias: la gran capacidad de producción de México, las ventajas de costo salarial y de clima y sin grandes problemas de agua, el mejoramiento de las prácticas agrícolas (tratamiento integral de la fertilización y el riego, mayor cuidado en el corte y el acarreo, mejor control fitosanitario de los huertos), la participación de empresas especializadas en la comercialización, mayor atención a los aspectos de transporte en frío a grandes distancias, las devaluaciones del peso, el crecimiento de la demanda en el mercado mundial y las dificultades de otros países oferentes¹⁰

⁹ Aserca, 1999

¹⁰ Graef, 1995; Riddick, 1998; Aserca, 1999

Las exportaciones mexicanas de aguacate han crecido muy rápidamente desde mediados de los años ochenta y la participación de México en el mercado mundial de este producto se ha elevado considerablemente en relativamente poco tiempo.

El crecimiento de las exportaciones mexicanas de aguacate está asociado a un extraordinario mejoramiento de su competitividad con relación a otros países competidores. Esta mayor competitividad se deriva tanto de sus ventajas comparativas por el bajo costo de la mano de obra y del agua como de condiciones naturales favorables, el mejoramiento de las técnicas de producción y de corte que han aumentado la calidad del producto, mejoras logradas en la técnica postcosecha y en la logística y a otros factores como las devaluaciones de la moneda nacional.

El estudio de caso del mercado francés sugiere que gran parte del crecimiento de las exportaciones mexicanas de aguacate durante el período 1986-1996 puede ser atribuido a mejoramientos en la competitividad. No obstante, dicho aumento de la competitividad se asocia a factores de carácter general pero su competitividad específica en el mercado de Francia se ha reducido. Por el contrario la competitividad de Israel y España en este mercado específico parece haberse incrementado. Lo anterior parece indicar que estos países disponen de ciertas ventajas con relación a México en cuanto a menores costos de transporte, mayor eficiencia en el sistema de comercialización y una preferencia arancelaria por parte de Francia.

Se pronostica que la demanda mundial de aguacate seguirá creciendo y México dispone de ventajas potenciales para aumentar su participación en el mercado. Sin embargo las ventajas comparativas tradicionales no son suficientes para mantenerse en mercados específicos como el de Francia donde los costos de transacción son importantes para competir con otros oferentes. Si México desea mantener o ampliar su participación en el mercado francés del aguacate debe hacer esfuerzos para mejorar la eficiencia de su sistema de comercialización y transporte y conseguir acceso al mercado libre de arancel. Además es necesario que se realicen mayores actividades de mercadotecnia que promuevan la preferencia por el producto mexicano¹¹.

PANORÁMICA DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DEL AGUACATE

La producción mundial del aguacate se estimó en 2 000 000 toneladas en el año 2000. América produciendo el 80% del aguacate en el mundo, 60% entre América del Norte y Central;5 y el 20% en Sud América. El resto del mundo produce el otro 20%. Sólo México produce anualmente el 49% de la producción¹².

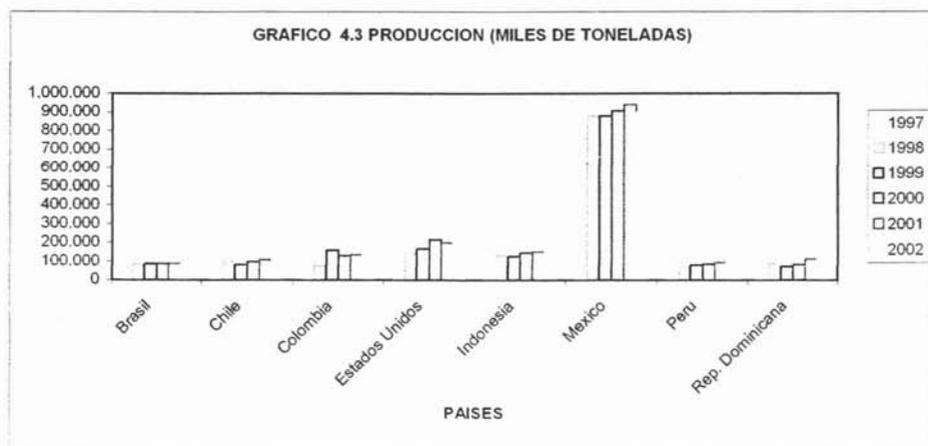
Los niveles de producción son bajos en muchos países aguacateros. Los rendimientos aumentarán como resultado de la implementación de técnicas nuevas. Los problemas principales se han resuelto y han contribuido al bienestar de la industria. Muchos avances nuevos son promisorios y fueron sólo sueños en el pasado, y los científicos merecen nuestra gratitud.

Una gran expansión de áreas productoras de Hass aumentará la producción en el futuro cercano. Podemos esperar que la producción se duplique en los próximos 10 años. Los productores tendrán que convencerse que la

¹¹ Téllez, 1997

¹² APEAM

producción marginal no será suficiente para sobrevivir económicamente en el futuro. Rendimientos mayores de fruta de calidad asegurará buenas ganancias. Los productores tendrán que convencerse que los volúmenes mayores significarán negocios mayores, lo cual involucrará también compañías administradoras más grandes. Esto puede significar que los productores tendrán que cooperar con productores que ahora consideran competidores. Los productores deberán estar más pendientes de las necesidades de sus clientes. Cultivar, tamaño, calidad, condición, empaque, presentación, son algunos factores que serán más importantes en el futuro; esto es principalmente cierto para los mercados internacionales. Los productores deberán tomar nota del desarrollo de las preferencias hacia los alimentos orgánicos a nivel mundial. El productor exitoso del futuro requerirá más habilidad y consideración en la producción. El reto será aumentar cantidad y calidad de fruta en un sistema aceptable a sus clientes. (GRAFICA 4.3)



FUENTE www.fao.org/index_es.htm. ELABORADO POR JESSICA ABOYTES ESPINOSA Y PATRICIA PILAR RODRIGUEZ RAMOS

En la producción mundial destacan 8 países, de los cuales 7 son países americanos y uno asiático, siendo el principal productor entre estos de aguacate México, aún teniendo una ligera disminución en el 2002 pero lo que destaca es que a comparación de los demás países que son productores sus producciones no son tan marcadas como las de México

POSIBLES MERCADOS PARA EXPORTAR PRODUCTOS Y MERCADOS

Entre las oportunidades comerciales que Bancomext ha identificado en el exterior vía sus consejerías comerciales en alimentos frescos, destaca principalmente Norteamérica conformado por los Estados Unidos de América y Canadá, en orden de importancia Europa y Asia.

Cabe destacar que la relación siguiente por producto y nicho de mercado no es excluyente de otros productos, ello se deriva de la inteligencia comercial representada en los últimos meses.

CONCLUSIONES

El aguacate es un fruto maravilloso, que se consume hace miles de años, llamado por los aztecas "aguacatl", siempre ha jugado un papel importante en las dietas de las culturas de Centro y Sudamérica. Cabe decir que el aguacate es un fruto libre de colesterol, sodio y grasas saturadas con sólo 5.0 gramos por porción, lo que lo hace aceptable para su inclusión en una dieta baja en grasas. De hecho la mayoría de la grasa que se encuentra en el aguacate es monosaturada, benéfica para proteger y prevenir los ataques al corazón y cierto tipo de cáncer.

Las características únicas del suelo y microclimas específicos de Michoacán son óptimas para producir aguacates en los huertos que varían en altitudes de 1200 a 2580 metros sobre el nivel del mar. El estado es conocido como la "Capital Mundial del Aguacate"

En México se conoce el gusto especial por el aguacate ya que es un fruto que se encuentra en cada hogar y que se encuentra en cada mercado, tiendas de autoservicio, por ello además de que es el principal productor de aguacate a nivel nacional y mundial; exporta alrededor del 49% de la proveeduría mundial.

México consume el 85% de su producción doméstica, mientras que el otro 10% es exportado como aguacate fresco y el 5% es procesado. México es también el primer exportador en fresco de aguacate Hass en el mundo. Los aguacates de calidad suprema de México están disponibles los 365 días del año, convirtiéndolos en la mejor opción para los mercados internacionales como Japón, Hong Kong, Europa, Canadá, Centro y Sudamérica, y desde 1997 a los Estados Unidos de América.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Los aspectos de fitosanidad así como las buenas practicasen todos los procesos, son factores de suma importancia para la comercialización en los demandantes mercados internacionales. Para exportar a los Estados Unidos de América, todos los empacadores y productores tienen que ser certificados por USDA-APHIS.

En Michoacán todas las exportaciones que se realizan al resto del mundo cumplen los más altos estándares de calidad. Las empacadoras trabajan de cerca con las más renombradas compañías en aseguramiento de calidad para asegurarse que sus clientes reciban el mejor servicio disponible. Los parámetros de calidad son verificados por profesionales para garantizar que todo el proceso de producción, así como fruta libre de plagas, este sometido a los más altos estándares de calidad, al igual que el rico sabor cremoso que hace de nuestros aguacates “los más finos del mundo”.

La demanda japonesa de aguacate es proveída con 98% de fruta mexicana que siempre satisface sus rigurosos estándares de calidad. El mercado para los aguacates de México en esta plaza ha incrementado en un 250% en los últimos 5 años.

La demanda Europea para los aguacates de México también ha crecido exponencialmente en los últimos tres años.

El 28 de mayo del año en curso, China ha iniciado importaciones de productos mexicanos; en primer lugar con el aguacate posteriormente otros, informó el secretario de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Javier Usabiaga. El funcionario mexicano recibió el protocolo requisitado, mediante el cual se inician las exportaciones mexicanas a esa nación.

Tres mil productores del aguacate preparan las acciones de venta de esa fruta, informó el titular de Sagarpa. Usabiaga dijo que para México es importante incursionar en el mercado asiático, ya que nuestro país cuenta con una gran diversidad climática que le permite la producción de más de 300 variedades de frutas y hortalizas.

México es uno de los países con amplia diversidad de tipos de aguacate y existen al menos en el país 20 diferentes especies relacionadas con el aguacate. Los recursos genéticos del aguacate son una fuente única de genes que pueden utilizarse para el mejoramiento genético de cultivares. Por lo que es indispensable elaborar programas de apoyo para su preservación. Rescatar los recursos genéticos para ser utilizados en un futuro, antes de que se pierda para siempre; sustentable y preservación de la biodiversidad son las dos caras de la misma moneda.

Culturalmente, cambiar el pensar de los habitantes no es la solución derribar extensas áreas de bosque para crear nuevas áreas agrícolas, ganaderas, sobrepastoreo de agostadero, incendios forestales, el avance de las áreas urbanas, el uso de la madera, injertación de otras variedades. Se debe crear una cultura de conservación y manejo sustentable.

Hoy en día las perspectivas comerciales del aguacate han demostrado ser positivas, lo cual indica que es un cultivo en expansión, especialmente con las variedades: Fuerte, Hass, Nabal y Lula, desarrolladas a partir de plantas

originarias de México y Guatemala. El cultivo de esta fruta, pueden ser con equipo relativamente poco especializado.

El aguacate es un alimento que proporciona energía, proteínas y minerales, muy nutritivo. Su consumo fortalece el cerebro, regula los niveles de colesterol, limpia el hígado, estabiliza el pH de la sangre. Existen diversas formas de prepararlo ya sea en ensaladas, cremas, entremeses, mezclado con frutas y no olvidemos el delicioso guacamole símbolo de nuestra comida mexicana.

Cosmetología, el aguacate tiene numerosos usos estéticos las mujeres incas, aztecas y mayas lo usaban (untaban) como protector antes las inclemencias del tiempo; hoy día se elaboran productos mas elaborados como son cremas, lociones, jóvenes, shampoo, mascarar para pestañas, delineadores, tintes de cabello, mascarillas entre muchos otros.

Farmacéutica, como base para pomadas, ungüentos y bálsamos. Su pulpa es buena para los problemas renales, reumatismo, gases, sedante. Dentro de la medicina tradicional cocimiento o té para el tratamiento de diarrea, lombrices, laxante, dolor de cabeza, resfriados.

Y recientemente se ha comprobado que el aguacate contiene más carnitina, un ácido aminado que interviene en el metabolismo del músculo cardiaco, usándolo en el tratamiento de cardiopatías y la faltad e apetito.

Industria textil se utiliza para teñir el hueso de aguacate del cual se obtiene un color miel. Al teñir con plantas evitamos desaparezca una tradición que ha existido durante años. Las telas teñidas con colorantes orgánicos no se maltratan tanto como con la anilina.

Limitada investigación sobre los usos industriales del aguacate. Aún, hoy día no se destinan recurso para la investigación del aguacate lo que dejaría otras alternativas de su consumo así como otras alternativas para él uso cotidiano del fruto.

Hoy día las perspectivas comerciales del aguacate han demostrado ser positivas, lo cual indica que es un cultivo en expansión, especialmente las variedades: Fuerte, Hass, Nabal y Lula desarrolladas a partir de las plantas originarias de México y Guatemala.

Acuerdos en transportes están arreglados por brokers aduanales y las mejores compañías de transporte, lo que garantiza a los consumidores puntualidad en los arribos en condiciones óptimas de frescura para los aguacates en los mercados internacionales más importantes.

La producción de frutos de calidad depende tanto de una lucha adecuada y efectiva contra las plagas como de cualquier otro factor que pueda dañar el fruto.

Considerando, que en el mercado nacional se consume la mayor parte de la producción nacional del aguacate, esta debe crecer al mismo ritmo de la oferta y la demanda, lo ideal sería que hubiera una mayor demanda de la fruta del aguacate.

El consumo doméstico de aguacate es de 1 800 000 ton que representa el 90% de la producción mundial. Lo cual revela la importancia que este fruto constituye en la dieta de la población mexicana.

Antes de 1963, la variedad de aguacate que predominaba en los campos de cultivo mexicanos era el criollo selecto; sin embargo, a partir de entonces la propagación de esta variedad dejó de ser importante y fue desplazada por algunas variedades mejoradas entre la que destaca la Hass.

En Michoacán, el aguacate es hoy día un producto clave en la economía del estado, ante las grandes perspectivas que su comercialización ofrece. Por lo que es de vital importancia promover su consumo y distribución en el resto del mundo mediante campañas de publicidad, dentro y fuera del país.

La demanda de mercados debe incrementarse, para que su producción sea redituable. La base de clientes debe ampliarse y los mercados actuales incrementar el consumo.

La problemática, falta de planeación en los procesos de producción, transformación, distribución y consumo del aguacate; sin una planeación adecuada se han generado plantaciones desordenadas, en climas inadecuados afectando el rendimiento (heladas, plagas, enfermedades), las condiciones geográficas no son las óptimas para el desarrollo del fruto. Dependencia de una sola variedad, los bajos niveles de productividad e ingreso, excesivo intermediarismo, bajos rendimientos por hectárea, la presencia de plagas y enfermedades, el mal manejo de postcosecha, tamaño excesivo del árbol, escasez de agua de riego, desconocimiento de la fenología

Es necesario proporcionar información, sobre los requerimientos mínimos que necesita el fruto, asesoría técnica y comercial que les permita conocer las fluctuaciones de la oferta y la demanda.

Deficientes canales de comercialización, los mismos de siempre, debería realizarse un estudio previo de mercado al que se desea exportar así como obtener información de las políticas fitosanitarias para evitar el rechazo de los productos por no cumplir con las demandas de calidad o presentación.

Dependencia comercial externa y las políticas proteccionistas de los países importadores, dando prioridad a sus productores.

La falta de financiamientos para todo lo que una huerta requiere desde que se cosecha hasta que se comercializa. Los trámites a realizar para la obtención de financiamientos no llegan en el momento oportuno para solucionar los diversos problemas que se presentan.

Es necesario se proporcione asistencia técnica en las labores culturales, industriales, sanidad vegetal, administrativas, legales, sistemas de riego, empacadoras, refrigeradoras, transportistas, comerciantes del producto en el país o exportadores, entre otras.

La comercialización nacional esta sujeta a las leyes de la oferta y la demanda, las principales plazas de venta son: Distrito Federal, Monterrey, Guadalajara siéndole los estados del bajo, Saltillo y Baja California.

Comercio internacional a pesar de su prominente producción, México es un modesto exportador, pues solo exporta el equivalente al 2% anual, es necesario promover el consumo del fruto en el extranjero, la política exterior debería ayudar en estos casos.

La variedad Hass es el principal cultivo comercial en el mundo, el aguacate que más se demanda a nivel mundial. En la actualidad el cultivo de

aguacate ha cobrado interés en los países productores en el mundo sumando ya 46 . En 1993 países productores, en orden de importancia México, Estados Unidos de América, República Dominicana y Brasil.

El orden de importancia de producción no corresponde al orden de importancia de las exportaciones , pues los principales exportadores son algunos con escasa superficie y producción , como Israel, Sudáfrica y España. Exportadores son Israel, Sudáfrica, España, Estados Unidos de América, México (quien exporta alrededor del 4% de su producción su principal estado productor Michoacán) y Chile.

La apertura comercial, crea en el sector agrícola mexicano oportunidades excepcionales, el productor debe estar preparado para competir en el mercado.

Los precios del aguacate sigue un patrón estacional, disminuyendo de febrero a mayo y elevando su precio de junio a noviembre. Sin olvidar que al llegar al consumidor debe estar en condiciones óptimas de presentación, calidad, madurez y sabor.

Los canales de distribución deben ser los adecuados para cumplir con los objetivos básicos de mercadotecnia.

El aguacate mexicano a aprobado con éxito las reglas y procedimientos estrictos para la importación del aguacate Hass a Estados Unidos de América. Obteniendo así la autorización para poder exportar el aguacate michoacano.

El exportador debe estar conciente de la importancia que significa acceder al mercado internacional. Es necesario un criterio empresarial; es decir, empresas especializadas apoyen en cada una de las fases de comercialización de la fruta; se supervise la selección del fruto, empaque y transporte hasta los centros de

consumo, así como promover compañías de educación del gusto de los consumidores.

Sería de gran ayuda solicitar apoyo a diversas instituciones para realizar estudios de mercado actual (marketing) y potencial, tendencias a corto y mediano plazo, con el fin de proporcionar el contacto a los productores mexicanos que deseen exportar aguacate.

A pesar de los envíos de aguacate al viejo continente y Japón han sido constante no se logrado la captación del mercado como se esperaba, debido a la falta de experiencia en este rubro, los tramites burocráticos internos, los impuestos de los países importadores.

Con la apertura de la frontera estadounidense los productores michoacanos aseguran la venta de 5000 toneladas al iniciar la exportación, hay muchos proyectos en puerta por lo que se preparan otras 14 mil hectáreas de huertos aguacateros, que ya cuentan con la cartilla sanitaria para poder exportar cubriendo las exigencias del mercado y de acuerdo con la norma oficial mexicana. Esto, a su vez genera la entrada de divisas, empleos y desarrolla una imagen de talla internacional.

México es el país mejor situado en términos agroecológicos, geográficos y de costos, se estima tiene una superficie mayor a 1000,000 de ha. Con las características adecuadas para el desarrollo de este fruto; por lo cual se requiere solamente perfeccionara algunos puntos dentro del proceso de producción y comercialización para poder competir exitosamente en el mercado mundial, y la vez satisfacer a costos accesibles la creciente demanda del mercado interno.

Actualmente en el año 2005 el futuro que se presenta es de lo más alentador puesto que se pueden elevar a más del doble las ventas del fruto con Estados Unidos de América, aumentando el volumen de exportación ya que el año

pasado fue de 40 mil toneladas de aguacate Hass y este año se espera se dispare sustancialmente hasta más de 100 mil toneladas. Beneficiando a 2,500 productores.

Solo el 10% de la producción de aguacate se comercializa internacionalmente (200 000 ton). Los mercados más importantes para México son la Unión Europea seguido por Estados Unidos de América. El desarrollo en mercados en países como Canadá, Japón, Singapur, y otros.

La Unión Europea (UE) es el mercado internacional más importante con 150 000 ton de aguacate por año. Después de la UE los EUA son el segundo mercado de importación más importante.

Las exportaciones mexicanas han crecido de manera sostenida a partir de los años ochenta. La participación del país en el mercado mundial de aguacate fresco se incremento en volumen ocupando el primer lugar y el segundo lugar en cuanto a términos de valor. A pesar de destinar solo el 6% de su producción doméstica a la exportación.

El éxito es por la gran capacidad de producción de México, las ventajas de costo salarial y el clima, sin grandes problemas de agua, mejoramiento de las prácticas agrícolas, la participación de las empresas especializadas en comercialización, transporte.

El crecimiento de las exportaciones esta asociado al extraordinario mejoramiento de su competitividad. Se pronostica que la demanda mundial de aguacate seguirá creciendo y México dispone de ventajas potenciales para aumentar su participación en el mercado, para no perder sus mercados deben mejorar su sistema de comercialización, transporte y conseguir acceso al mercado libre de arancel. A subes realizar mayores actividades de mercadotecnia que promuevan la preferencia por el producto mexicano.

INDICE DE MAPAS, FIGURAS, CUADROS, GRAFICAS, FOTOGRAFIAS

MAPAS	PAG.
MAPA 1.1 DISTRIBUCIÓN DEL AGUACATE DESPUÉS DE LA CONQUISTA EN EL MUNDO ANTES DE 1915.....	10
MAPA 2.1 REGION DE ESTUDIO DEL AGUACATE.....	88
MAPA 2.2 REGIONES FISIAGRÁFICAS.....	97
MAPA 2.3 OROGRAFICO.....	98
MAPA 2.4 REGIONES Y CUENCAS HIDROLÓGICAS.....	99
MAPA 2.5 CLIMAS.....	101
MAPA 2.6 ISOYETAS.....	102
MAPA 2.7 ISOTERMAS.....	103
MAPA 2.8 AGRICULTURA Y VEGETACIÓN.....	110
MAPA 2.9 USO POTENCIAL AGRÍCOLA.....	121
MAPA 2.10 SUELOS DOMINANTES.....	122
MAPA 2.11 INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE.....	137
MAPA 3.1 PRINCIPALES ESTADOS DONDE SE DISTRIBUYE EL AGUACATE MICHOACANO.....	140
MAPA 3.2 PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE AGUACATE.....	148
MAPA 4.1 PAISES A LOS QUE SE EXPORTA EL AGUACATE MICHOACANO.....	206

FIGURAS	PAG.
FIGURA 1.1 CODICE: DONDE ABUNDA EL AGUACATE.....	15
FIGURA 1.2 CICLO DEL INSECTO TRIP DEL AGUACATE HELIOTHrips HAEMORRHOIDALIS.....	71
FIGURA 2.1 EMPRESAS EMPACADORAS ACREDITADAS POR APEAM.....	132
FIGURA 3.1 ALGUNAS EMPRESAS EMPACADORAS.....	161

CUADROS

CUADRO 1.1 DIFERENCIA ENTRE LAS RAZAS DE AGUACATE (<i>PERESEA AMERICANA MILL</i>).....	12
CUADRO 1.2 RELACIÓN ENTRE LAS RAZAS HORTÍCOLAS Y LOS AMBIENTES.....	22
CUADRO 1.3 PERSEA Y ESPECIES DEL GENERO PERSEA PRESENTES EN SU TERRITORIO CONSIDERAR AL AGUACATE <i>PERESEA AMERICANA MILL</i> REALIZADO EN BASE KOPP (1966) Y OTRAS FUENTES INDICADAS.....	25
CUADRO 1.4 ANALISIS DE 100 G DE PULPA DE HASS.....	26
CUADRO 1.5 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL AGUACATE.....	26
CUADRO 1.6 FICHA DEL AGUACATE.....	38
CUADRO 1.7 VARIEDADES DE AGUACATE APTAS PARA EL CULTIVO EN LAS DIFERENTES ALTITUDES.....	46
CUADRO 1.8 CLASIFICACIÓN DE LAS VARIEDADES DE AGUACATE SEGÚN SU TIPO DE FLOR.....	46
CUADRO 2.1 MUNICIPIOS PRODUCTORES (SEGÚN GALVÁN Y TELIZ).....	86
CUADRO 2.2 PRINCIPALES MUNICIPIOS PRODUCTORES (SEGÚN LA APROAM).....	86

PAG.

CUADRO 2.3 DIVISIÓN MUNICIPAL DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE AGUACATE EN EL ESTADO DE MICH.....	87
CUADRO 2.4 FISIOGRAFÍA DE MICHOACÁN.....	89
CUADRO 2.5 FISIOGRAFÍA DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES DE AGUACATE EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.....	90
CUADRO 2.6 CLIMAS EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.....	100
CUADRO 2.7 CLIMAS DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES AGUACATE EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.....	100
CUADRO 2.8 AGRICULTURA Y VEGETACIÓN.....	108
CUADRO 2.9 AGRICULTURA Y VEGETACIÓN DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES DE AGUACATE EN EL ESTADO DE MICH.....	109
CUADRO 2.10 USO POTENCIAL DE LA TIERRA.....	117
CUADRO 2.11 USO POTENCIAL AGRÍCOLA DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES DE AGUACATE EN EL ESTADO DE MICH.....	118
CUADRO 2.12 SUELOS DOMINANTES EN EL ESTADO DE MICH.....	119
CUADRO 2.13 SUELOS DOMINANTES DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES DE AGUACATE EN EL ESTADO DE MICH.....	120
CUADRO 2.14 PRODUCCIÓN DE AGUACATE.....	127
CUADRO 2.15 VÍAS DE COMUNICACIÓN.....	136
CUADRO 3.1 SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA DE AGUACATE EN MICHOACÁN.....	144
CUADRO 3.2 SUP. SEMBRADA Y COSECHADA DEL AGUACATE, EN EL AÑO AGRÍCOLA POR DISPONIBILIDAD DE AGUA.....	144
CUADRO 3.3 VOL. Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DEL AGUACATE, EN EL AÑO AGRÍCOLA POR DISPONIBILIDAD DE AGUA.....	145
CUADRO 3.4 SUP. ASEGURADA, COBERTURA DEL SEGURO, SUP. SINIESTRA Y MONTO DE INDEMNIZACIÓN EN EL AÑO AGRÍCOLA...	145
CUADRO 3.5 SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA, VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN EN EL AÑO AGRÍCOLA.....	146

	PAG.
CUADRO 3.6 ESTADOS PRODUCTORES, SUPERFICIE CULTIVADA Y VOLUMEN DE PRODUCCIÓN.....	153
CUADRO 4.1 TASA ARANCELARIA.....	179
CUADRO 4.2 CANALES DE COMERCIALIZACION (DISTRIBUCION) Y COMISIONES DE INTERMEDIARIOS EN E.U.A.....	212

GRAFICAS

GRAFICA 4.1 EXPORTACIONES (MILES DE TONELADAS).....	202
GRAFICA 4.2 VALOR DE LAS EXPORTACIONES (MILLONES DE DOLARES).....	203
GRAFICA 4.3 PRODUCCION (MILES DE TONELADAS).....	222

DIAGRAMAS

DIAGRAMA 3.1 PROTOCOLO DE VENTA DEL FRUTO.....	156
DIAGRAMA 3.2 COSECHA Y MANEJO DE POSTCOSECHA DE FRUTA PARA EXPORTACIÓN.....	159
DIAGRAMA 4.1 CANALES DE DISTRIBUCIÓN PARA VENTA AL MENUDEO E INSTITUCIONAL EN E. U. A.	181
DIAGRAMA 4.2 DISTRIBUCIÓN – VENTA.....	182
DIAGRAMA 4.3 DISTRIBUCIÓN – VENTA PRODUCTOS DE IMPORTACIÓN.....	183
DIAGRAMA 4.4 DISTRIBUCIÓN – VENTA PRODUCTOS DE IMPORTACIÓN (OTRO EJEMPLO).....	184
DIAGRAMA 4.5 DISTRIBUCIÓN – VENTA PRODUCTOS ORIGINARIOS DE E. U. A.....	185
DIAGRAMA 4.6 DISTRIBUCIÓN – VENTA E. U. A.....	186
DIAGRAMA 4.7 DISTRIBUCIÓN – VENTA PRODUCTOS NACIONALES.....	187

FOTOGRAFIAS

FOTO 1.1 DE IZQUIERDA A DERECHA LA RAZA ANTILLANA, LA RAZA GUATEMALTECA Y RAZA AMERICANA.....	14
FOTO 1.2 AGUACATE.....	29
FOTO 1.3 TALADRADOR DEL TRONCO ADULTO.....	69
FOTO 1.4 LARVA DEL TALADRADOR DEL TRONCO.....	70
FOTO 1.5 TALADOR DE LA SEMILLA.....	70
FOTO 1.6 HELIOTHrips (LARVA).....	71
FOTO 1.7 ADULTO.....	71
FOTO 1.8 ARRAGRES O ABEJA CONGO.....	72
FOTO 1.9 FRUTO DAÑADO POR EL PERFORADOR DEL FRUTO.....	72
FOTO 1.10. GUSANO ARRALLADOR DE LA HOJA. IZQ. GUSANO, DERECHA ADULTO.....	73
FOTO 1.11 ACAROS.....	74
FOTO 1.12 PUDRICIÓN DE LA CICATRIZ DEL PEDÚNCULO.....	78
FOTO 1.13 FRUTO DAÑADO.....	79
FOTO 1.14 COLLETOTRICHUM GLOESPORIOIDES. FRUTO ENFERMO.....	80
FOTO 1.15 COLLETOTRICHUM GLOESPORIOIDES. HOJA ENFERMA.....	81
FOTO 1.16 CERCOSPORA PURPURA COOKE.....	81
FOTO 1.17 POLVILLO O MILDIU OIDIUM SP. HÁZ DE LA HOJA ENFERMA.....	82
FOTO 1.18 POLVILLO O MILDIU OIDIUM SP. ENVES DE HOJA ENFERMA.....	82
FOTO 1.19 COLLETOTRICHUM GLOESPORIOIDES. HOJA ENFERMA.....	83

FOTO 2.1 ÁRBOL DE AGUACATE.....	114
FOTO 2.2 COMITÉ ESTATAL SANIDAD VEGETAL DE MICHOACÁN...	124
FOTO 2.3 APROAM ASOCIACION AGRICOLA LOCAL DE PRODUCTORES DE URUAPAN, MICHOACÁN.....	124
FOTO 2.4 APEAM ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES Y EMPACADORES EXPORTADORES DE AGUACATE DE MICH.....	124
FOTO 2.5 HUERTA ORGÁNICA DE AGUACATE URUAPAN MICH. PROPIEDAD DEL ING. AGRÓNOMO LUIS M. MARTÍNEZ ALDAI.....	126
FOTO 3.1 PLANTA CON INFECCION O CON ENFERMEDAD.....	163
FOTO 3.2 Y 3.3 PUESTO AGUACATES FRESCOS EN EL TIANGUIS DE HENRY FORD EN EL D.F.....	165
FOTO 3.4 VENDEDORA EN EL MERCADO DE URUAPAN, MICHOACÁN.....	166
FOTO 3.5 Y 3.6 PUESTO DE GUACAMOLE Y AGUACATES FRESCOS TIANGUIS DE HENRY FORD EN EL D.F.....	172

ANEXO I

NORMAS

NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DEL PRODUCTO

Las normas de calidad aplicables a la fruta de aguacate exportable, son las determinadas conjuntamente, por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Comunidad Económica Europea (CEE) y la Organización para las Naciones Unidas (ONU)

DISPOSICION REFERENTES A LA CALIDAD

La norma tiene por objeto definir la calidad que deben presentar los aguacates al momento de su expedición, después de ser empacados

Características mínimas, en todas las categorías además de cumplir con las disposiciones particulares previstas para cada una de ellas y con tolerancias admisibles, los aguacates deben estar:

Sanos no se aceptan productos putrefactos o con alteraciones inadecuados al consumo humano

Limpios, prácticamente exentos de materiales extraños visibles

Libres de húmedas exterior normal

Libres de sabores y olores extraños

Libres de daños causados por frío

Provistos de un pedúnculo una longitud inferior a 10 mm y un corte franco. Sin embargo, la ausencia de este no se considera como defecto si la cavidad peduncular del fruto esta seca o intacta

Los frutos deben tener un desarrollo y un estado fisiológico tal que les permita: soportar el transporte y el almacenamiento

Madurez, los países exportadores deben prohibir el envío de aguacates, con un grado insuficientes de madurez, debe aplicarse la

reglamentación nacional respectiva considerando que los criterios objetivos debieran fijarse en un plano internacional

Categoría extra; los aguacates clasificados en esta categoría deben ser de una calidad superior. Su forma y color deben ser los típicos de la variedad. Deben estar libres de defectos, a excepción de alteraciones de epidermis, y condición de que no afecten ni la calidad, ni la apariencia general de los frutos, ni la presencia del empaque

Categoría I los aguacates clasificados en esta categoría deben ser de buena calidad. Se admitirán con los siguientes ligeros defectos de forma, de coloración, de epidermis y quemaduras del sol que no representen más de 4 cm² de la superficie total del fruto

Categoría II en esta categoría se incluyen los aguacates que no pueden ser clasificados en las categorías superiores, pero que pueden presentar los siguientes defectos a condición de que se conserven las características de calidad, conservación y presentación: Defectos de forma, color y epidermis, quemaduras de sol que no presenten más 6 cm² de la superficie de total del fruto. En ningún caso, estos defectos deben afectar la pulpa del fruto

DISPOSICIONES REFERENTES A LOS CALIBRES

El calibre está determinado por el peso de los frutos; los calibres se refieren al número de frutos que caben en una caja de 4 Kg. de acuerdo con la escala de calibres. El peso mínimo no puede ser inferior a 125 gramos

DISPOSICIONES REFERENTES A LA PRESENTACION

De homogeneidad se refiere al contenido de cada caja el cual debe ser homogéneo y contener aguacates que sean del mismo origen, variedad, calidad y colores, y de empaque; los aguacates deben estar empacados de manera que se asegure una protección conveniente del producto. Los materiales utilizados en el interior deben ser nuevos y limpios

DISPOSICIONES REFERENTES AL ETIQUETADO

Cada caja debe tener en caracteres agrupados en un mismo lado, legibles imborrables y visibles desde el exterior, las indicaciones siguientes: identificación, naturaleza del producto, origen del producto, características comerciales y marca oficial de control;

REGLAMENTACION FITOSANITARIA PARA LA EXPORTACION

La movilización de la fruta de los lugares de producción dentro de la misma entidad o fuera de ella, para ser empacado y exportado deberán efectuarse bajo la supervisión de personal oficial, para que supervise y certifique la carga, sujetándose la movilización a los siguientes requisitos fitosanitarios

- Invariablemente la fruta deberá proceder de huertos registrados y bajo control fitosanitario, principalmente contra la mosca de la fruta y el gusano barrenador del hueso

- Los embarques se acompañarán del certificado de origen expedido por la SAGARPA o de organismos auxiliares de Sanidad Vegetal que operen en la entidad, requiriéndose uno por cada huerto

- En caso de exportación hacia Estados Unidos, esta se realiza con base al Plan de Trabajo vigente con este país, sujetándose de manera general al siguiente procedimiento:

Antes de entrar la empacadora, se muestreará un aguacate por caja de campo y las muestras deberán ser rebanadas para observar la presencia o ausencia de larva de moscas de la fruta

Si como resultado del muestreo no se encontró ninguna larva o huevesillo de mosca de la fruta, el embarque podrá ser sometido a tratamiento térmico establecido en el Plan de Trabajo, bajo la supervisión del inspector de la SAGARPA o del inspector del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) expidiéndose el certificado fitosanitario internacional por parte del inspector de la SAGARPA

Cuando se encuentre la presencia de larvas de mosca de la fruta no se permitía su exportación a ningún país

Al detectarse larvas de mosca de la fruta, el inspector notificara a Sanidad Vegetal para, a su vez, notificar al propietario de la huerta y se apliquen las medidas fitosanitarias correspondientes

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA Oficial Mexicana NOM-128-SCFI-1998, Información comercial-Etiquetado de productos agrícolas-Aguacate.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.- Dirección General de Normas.- Dirección de Normalización.- Subdirección de Normalización.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-128-SCFI-1998, INFORMACION COMERCIAL-ETIQUETADO DE PRODUCTOS AGRICOLAS-AGUACATE.

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 fracciones XIII y XXX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 39 fracción V, 40 fracción XII, 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 24 fracciones I y XV del Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, y

CONSIDERANDO

Que es responsabilidad del Gobierno Federal procurar las medidas que sean necesarias para garantizar que los productos y servicios que se comercialicen en territorio nacional contengan la información necesaria con el fin de lograr una efectiva protección de los derechos del consumidor;

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, la Presidenta del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio ordenó la publicación del proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-

128-SCFI-1997 Información comercial-Etiquetado de productos agrícolas-Aguacate, lo que se realizó en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1998, con objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado comité consultivo;

Que durante el plazo de 60 días naturales, contados a partir de la fecha de publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a los que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, estuvieron a disposición del público para su consulta; y que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados por el citado comité consultivo, realizándose las modificaciones procedentes;

Que con fecha 3 de junio del presente año, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio aprobó por unanimidad la norma referida;

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que las normas oficiales mexicanas se constituyen como el instrumento idóneo para la prosecución de estos objetivos, se expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-128-SCFI-1998, INFORMACION COMERCIAL-ETIQUETADO DE PRODUCTOS AGRICOLAS-AGUACATE

Para efectos correspondientes, esta Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 60 días naturales después de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

México, D.F., a 16 de julio de 1998.- La Directora General de Normas, Carmen Quintanilla Madero.- Rúbrica.

PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ASOCIACION DE AGUACATE MEXICANO DE EXPORTADORES Y EMPACADORES, A.C.

- ASOCIACION DE PRODUCTORES DE AGUACATE DE URUAPAN,
MICHOACAN

- CAMARA NACIONAL DE COMERCIO DE LA CIUDAD DE MEXICO

- CENTRAL DE ABASTO DE LA CIUDAD DE MEXICO

- COMITE MIXTO PARTICIPATIVO SISTEMA PRODUCTO
AGUACATE

- CONSEJO NACIONAL AGROPECUARIO, A.C.

- INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION,
A.C.

- PROCURADURIA FEDERAL DEL CONSUMIDOR

- SECRETARIA DE AGRICULTURA. GANADERIA Y DESARROLLO
RURAL *Dirección General de Agricultura. Dirección General de Asuntos
Internacionales.*

- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL *Dirección
General de Enlace y Seguimiento a Tratados Comerciales Internacionales.
Dirección General de Normas.*

- SECRETARIA DE SALUD *Dirección General de Calidad Sanitaria de
Bienes y Servicios.*

- UNION AGRICOLA DE MICHOACAN

- UNION DE EMPACADORES DE AGUACATE DE PERIBAN

- UNION DE PRODUCTORES Y EMPACADORES DE FRUTA DE
URUAPAN, A.C.

1: Objetivo

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer la información comercial que debe contener el etiquetado del envase en el que se contiene el fruto del aguacate (*Persea americana* Mills), para consumo humano, de origen nacional o extranjero.

2. Campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana se aplica al etiquetado del producto envasado denominado “aguacate” de las variedades Hass y Fuerte, que se comercialice dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos.

3. Referencias

Para la correcta aplicación de la presente Norma deben consultarse la siguiente norma oficial mexicana y normas mexicanas vigentes:

NOM-008-SCFI Sistema General de Unidades de Medida.

NMX-FF-006 Productos alimenticios no industrializados para uso humano - Fruta fresca - Terminología.

NMX-FF-016-SCFI Productos alimenticios no industrializados para consumo humano - Fruta fresca - Aguacate (*Persea americana* Mills) - Especificaciones.

4. Definiciones

Para los efectos de la presente Norma se deben consultar las definiciones incluidas en la norma mexicana NMX-FF-006 (véase capítulo 2 Referencias), así como las siguientes:

4.1 Aguacate de la variedad “Fuerte”

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

4.2 Aguacate de la variedad “Haas”

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

4.3 Envase

Cualquier recipiente en el cual está contenido el producto para su distribución o venta.

4.4 Etiqueta

Es el rótulo, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, marcada, grabada en alto o bajo relieve o adherida al empaque o embalaje del aguacate en cuestión.

5. Etiquetado

La información comercial indicada en el presente capítulo debe ser veraz y describirse de forma tal que no induzca a error con respecto a la naturaleza y características del producto, con caracteres ostensibles, legibles e indelebles. La información señalada en el presente capítulo debe expresarse en idioma español, sin perjuicio de presentarse además en otros idiomas.

5.1 Información en el envase

5.1.1 La información comercial que deben ostentar los envases que contienen al aguacate debe constar de los siguientes datos:

5.1.1.1 Nombre o razón social y domicilio del productor o empacador y, en su caso, del importador.

5.1.1.2 Nombre genérico del producto "Aguacate".

5.1.1.3 Variedad del producto.

5.1.1.4 Grado de clasificación*.

5.1.1.5 Contenido promedio en kilogramos, pudiéndose expresar además en otras unidades.

5.1.1.6 Nombre del país y región de origen.

*Nota.- El grado de clasificación del aguacate debe expresarse conforme a lo establecido en la NMX-FF-016. Los productos que no cumplan con los grados de clasificación establecidos en dicha norma, deben mencionarlo expresamente en la etiqueta para ser comercializados.

5.1.2 La etiqueta debe ir adherida o impresa en la parte frontal del envase, conocida comúnmente como cabecera o superficie principal de exhibición.

5.1.3 Cuando la información comercial contenida en la etiqueta venga en un idioma distinto al español, debe colocarse otra etiqueta del mismo tamaño y proporción tipográficas, conteniendo únicamente la información que establece esta Norma en idioma español.

5.2 Información por unidad de producto clasificado como categoría extra y primera.

5.2.1 La etiqueta del producto debe contener los siguientes datos:

5.2.1.1 Nombre o razón social y domicilio del productor o envasador y, en su caso, del importador.

5.2.1.2 Grado de clasificación*.

6. Vigilancia

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma está a cargo de la Procuraduría Federal del Consumidor conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

7. Sanciones

Las sanciones al incumplimiento de la presente Norma se aplicarán conforme a las disposiciones establecidas por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y por la Ley Federal de Protección al Consumidor.

8. Bibliografía

8.1 Ley Federal de Protección al Consumidor, Diario Oficial de la Federación, 24 de diciembre de 1992.

8.2 Ley Federal sobre Metrología y Normalización, Diario Oficial de la Federación, 1 de julio de 1992.

8.3 Norma CODEX para el aguacate (CODEX STAN 197-1995).
Suplemento 1. Volumen 5B del CODEX Alimentarius. Frutas y hortalizas frescas.
Segunda edición. Roma 1996.

9. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma concuerda parcialmente con el capítulo 6 de la norma del
CODEX para el aguacate CODEX STAN 197-1995.

México, D.F., a 16 de julio de 1998.- La Directora General de Normas,
Carmen Quintanilla Madero¹.

¹ Catalogo de Normas Oficiales
<http://www.economia-noms.gob.mx>

ANEXO II

RECETARIO

RECETAS

ENTRADAS

ENSALADA DE INVIERNO

Ingredientes.

- 1 lechuga orejona
- 2 naranjas
- 2 peras
- 2 aguacates

Para el aderezo:

- 1/4 de taza de aceite de olivo
- 1/3 de taza de jugo de naranja
- 2 cucharaditas de azúcar
- 1 cucharadita de vinagre blanco
- 1/2 cucharadita de canela en polvo
- 1/2 cucharadita de mostaza en polvo

Preparación:

Hacer el aderezo con los ingredientes antes mencionados.

Sazonar con sal y pimienta y reservar.

Disponer en un platón la lechuga lavada y desinfectada.

Con cuidado sacar los gajos de la naranja sin cáscara.

Sacar rodajas de las peras y aguacate.

Poner lo anterior en el plato de lechuga y aderezar.

ROLLO DE AGUACATE

ingredientes:

- 2 aguacates grandes
- Jugo de ½ limón
- 1 cucharadita de cilantro
- 1 chile verde finamente picado
- 2 paquetes de queso crema de 250 gramos
- 1 cucharadita de cebolla finamente picada
- 1 taza de nuez picada

Preparación:

En un cuadro de papel encerado grande untar el queso previamente cremado.

Se pone una capa de nuez picada y luego una capa de queso.

Aparte se mezcla el puré de aguacate con la cebolla, el chile, el cilantro y el limón.

Se pone una capa de la mezcla del aguacate.

Con mucho cuidado se enrolla y se mete a refrigerar mínimo una hora.

Se parte en rodajas y se sirve como entrada fría acompañado de galletas.

ROLLO DE QUESO RELLENO DE AGUACATE

Ingredientes:

- 360 grs. de queso crema (un paquete grande)
- 2 piezas de aguacate grande maduro
- 1 lata pequeña de sardinas picante
- 1 ramo de perejil picado

Preparación:

El perejil se pone espolvoreado sobre un cuadro grande de papel encerado.

El queso se calienta un poco para poder manejarlo y ponerlo sobre el perejil.

El aguacate se tritura y se vierte para formar una tercera capa.

Por último las sardinas se disponen en el extremo por el cual comenzaremos a enrollar.

Se hace un rollo y se pone a refrigerar.

Se retira el papel y se sirve.

Se puede acompañar con pan blanco o galletas saladas.

PIZZA JARDINERA

Ingredientes:

- 1 aguacate
- 1 jitomate
- 1 calabacita
- 1 cebolla
- 1/4 pimentón
- 1 cucharada sopera de perejil picado
- 2 cucharadas soperas de puré de tomate
- 100 grs. de queso gruyere rallado para decorar
- 4 aceitunas negras (opcional)
- 1 cucharada cafetera de aceite (para la charola de hornear)

Preparación:

Calentar el horno a 230° C.

Lavar el jitomate y la calabacita, sin pelear, cortarlos en rodajas finas, pelar la cebolla y picarla finamente. Cortar el aguacate en dos, deshuesarlo, pelarlo y cortarlo en láminas finas. Lavar el pimentón y picarlo.

Poner los ingredientes anteriores con excepción del aguacate en una ensaladera después añadir el perejil y el concentrado (puré) de tomate. Revolver suavemente.

Cubrir los panes (la pasta para pizza) con la preparación anterior formando una capa uniforme. Disponer encima las láminas de aguacate y las aceitunas. Esparcirlas todas con el queso gruyere rallado.

Engrasar una hoja de hornear y colocar las pizzas encima, meterlas al horno y dejarlas cocer 20 minutos aproximadamente, a que se dore el queso.

NOTA: Sirvalas al sacarlas del horno.

AGUACATE A LA NARANJA

Ingredientes:

- 3 mitades de aguacate (a lo largo)
- 4 cucharadas soperas de aceite de oliva
- 4 cucharadas soperas de jugo de naranja
- 3 cucharadas soperas de jugo de limón
- 1 cucharada soperas de miel líquida
- Sal
- Pimienta

Preparación:

Revuelva en una jarra el aceite de oliva, el jugo de naranja, el jugo de limón, la miel, la sal y la pimienta. Meta al refrigerador durante 30 minutos.

Al momento de servir disponga las mitades de aguacate deshuesado sobre un plato de servicio y llénelo con la salsa a la naranja. Lleve a la mesa.

NOTA: Usted puede poner las mitades de aguacate sobre las hojas de lechuga para que permanezcan estables, y decórelas con rodajas de naranja.

ENSALADA DE ARROZ Y AGUACATE

Ingredientes:

- 150 grs. de arroz
- 1 pepino
- 2 aguacates pequeños
- 2 plátanos
- 40 grs. de pasitas
- 1/2 naranja
- 2 cucharadas soperas de almendras
- 1 pimiento chico rojo

Para la salsa:

- 4 cucharadas soperas de aceite de oliva
- 1 1/2 cucharada soperas de jugo de limón
- 1 cucharada soperas de cáscara de naranja rallada

- 1 cucharada cafetera de cilantro en polvo
- 1/4 de cucharada cafetera de comino en polvo
- 1 cucharada de miel líquida
- Sal y pimienta

Preparación:

Prepare con anterioridad la salsa: Revuelva cuidadosamente todos los ingredientes en un tazón y déjelos marinar durante 30 minutos aproximadamente.

Exprima la ½ naranja y añádale las pasas para que se inflen 20 minutos aproximadamente.

Ponga a hervir una olla con agua y sal, y agregue el arroz y deje cocer durante 20 minutos aproximadamente, hasta que esté firme.

Pele el pepino, córtelo en dos, retire las semillas, corte cada mitad en láminas finas, corte el pimiento en dos, retire las semillas y las venas, enjuaguuelo y corte la pulpa en tiras.

Cuando el arroz esté con la consistencia deseada refrésquelo con agua corriente en un colador, escúrralo, pele los aguacates, deshuéselos y córtelos en láminas finas, pele los plátanos, córtelos en dos a lo largo, y después corte cada mitad en medias rebanadas.

Revuelva el arroz, el pepino, el pimiento, las pasas, y las almendras con un tenedor. Incorpore delicadamente el aguacate y el plátano. Sazone con la salsa y métalo al refrigerador durante una hora, sirva frío.

NOTA: Puede ponerle cacahuates naturales.

TOMATES RELLENOS DE GUACAMOLE

Ingredientes:

- 4 tomates verdes firmes
- 2 aguacates pequeños
- 1 diente de ajo
- 5 cucharadas soperas de jugo de limón
- 1 pizca de chile
- 2 cucharadas soperas de perejil picado

- 1/2 cucharada cafetera de cilantro en polvo
- Sal y pimienta

Para la decoración:

- 8 aceitunas negras

Preparación:

Lave los tomates y córtelos en una especie de sombrero del lado del tupo, vacíelos con una cuchara pequeña sin dañar la piel, quite las semillas y la pulpa, píquelas finamente.

Pele los aguacates, deshuéelos, triture el ajo, la pulpa del aguacate e incorpore el jugo de limón, el chile, el perejil, el cilantro, la sal y la pimienta.

Revuelva con un tenedor hasta formar una pasta homogénea, después añada la pulpa del tomate.

Rellene los tomates con el guacamole. Decore con las aceitunas y sirva como guarnición de una carne o de un pescado frito ó con una ensalada verde.

NOTA: Usted puede reemplazar el chile por una cucharada sopera de pimiento verde fresco picado finamente.

AGUACATE RELLENO

Ingredientes:

- 1 aguacate
- 1 lechuga
- 1 cucharada sopera de perejil picado
- 1 cucharada sopera de cebollines picados
- 2 cucharadas soperas de apio picado
- 4 cucharadas soperas de germinado de soya

Para la salsa:

- 1 cucharada cafetera de jengibre fresco rallado
- 1 diente de ajo chico
- 4 cucharadas soperas de salsa de soya
- 1 cucharada de miel líquida

Para decorar:

- 2 cucharadas soperas de almendras fileteadas

Preparación:

Prepare la salsa: Pele el ajo y trítúrelo, revuélvalo con el jengibre, la salsa de soya y la miel.

Dore las almendras para la decoración en un sartén antiadherente, sobre fuego medio, si están enteras píquelas finamente con un cuchillo.

Lave los germinados de soya, escúrralos y póngalos en una ensaladera. Añada el perejil, los cebollines, el apio y la salsa. Revuelva cuidadosamente.

Corte el aguacate en dos y retire el hueso, rellene cada mitad con la preparación anterior formando un domo. Decore con las almendras doradas y sirva sobre fuentes para entremeses.

NOTA: Para permitir que el jengibre suelte el sabor deje reposar la salsa durante 24 horas.

ENSALADA DE PIÑA Y AGUACATE

Ingredientes:

- 2 aguacates
- 12 rebanadas de piña dulce
- 5 pepinillos rebanados y en vinagre
- 1/2 cucharada de cerveza
- 1/8 de taza de vinagre
- 1/4 de taza de aceite de oliva
- 3 pimientos rojos crudos
- Sal y pimienta

Preparación:

Prepare la vinagreta con aceite (puede ser mitad de aceite de oliva y mitad de aceite de maíz para que quede más ligera), vinagre, cerveza, sal y pimienta.

Corte el pimiento en tiras y macérela una hora en la vinagreta.

Rebane el aguacate y rocíelo con vinagreta.

Córteles el centro a las rebanadas de piña, pero sin sacar el círculo. Acomódelas en un plato.

Para adomar, acompañe las rebanadas con el pimiento, el aguacate y el pepinillo.
Rocíe la vinagreta restante.

NOTA: Esta ensalada debe servirse bien fría.

AGUACATES RELLENOS DE SALSA ROQUEFORT

Ingredientes:

- 4 aguacates
- 100 grs. de queso Roquefort, sin corteza
- 3 cucharadas de mayonesa
- 2 cucharadas de crema fresca
- El jugo de un limón
- 1 cucharadita de perejil, picado
- 1 pizca de azúcar

Preparación:

Mezcle todos los ingredientes, excepto el aguacate, y congele.

Al momento de servir, corte por la mitad los aguacates y rellénelos con la mezcla anterior.

ENSALADA CAMPESINA CON AGUACATE EN CUBITOS

Ingredientes:

- 1 aguacate en cubitos
- 1 1/2 tazas de arroz cocido
- 1 pechuga de pollo, cocida y deshebrada
- 1 pimiento verde chico, en rajitas
- 3 ramas de apio, picadas
- 1 cebolla chica, rebanada

Del aderezo:

- 2 cucharadas de mayonesa light
- 2 cucharadas de jugo de limón
- 1/2 cucharadita de azúcar
- una pizca de pimienta

- 1 diente de ajo, finamente picado
- sal al gusto

Preparación:

En un recipiente, mezcle los ingredientes del aderezo: el jugo de limón, la mayonesa, el azúcar, la pimienta, el ajo y la sal. Mueva hasta integrar todos estos ingredientes.

En una ensaladera combine el arroz, el pollo, el aguacate, el apio, el pimienta y la cebolla.

Bañe la ensaladera anterior con el aderezo y mueva para que se impregne bien.

Ponga en el refrigerador por lo menos una hora, y sirva como plato fuerte o para acompañar carne asada.

ENSALADA VEGETARIANA

Ingredientes:

- 3 aguacates grandes, pelados y en gajos
- 3 jitomates grandes, en gajos delgados
- 4 huevos cocidos, pelados y en gajos
- 1 taza de chícharos cocidos
- 1/2 taza de mayonesa
- 1/2 kg de ejotes cocidos
- 1 lechuga orejona grande
- 1 cucharadita de salsa inglesa
- Unas gotas de limón
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

Mezcle la mayonesa, la salsa inglesa y el jugo de limón en un recipiente pequeño; sazone con sal.

Aparte, en una ensaladera, integre el resto de los ingredientes menos la lechuga. Sazone con sal y pimienta.

Vierta la mayonesa preparada y revuelva suavemente. Sirva sobre las hojas de lechuga.

ENSALADA VEGETARIANA

Ingredientes:

- 3 aguacates medianos
- 3 cebollitas de cambray, finamente picadas
- 2 kgs de papas cocidas y peladas
- 2 huevos cocidos y rayados
- 1/2 kg de queso blanco o panela, picado
- 1 tallo de apio
- 1 taza de crema
- 1 cucharadita de jugo de limón
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

En un recipiente mezcle las papas con el resto de los ingredientes, excepto la crema y los condimentos. Deje el aguacate para el final.

En un recipiente pequeño, mezcle la crema con los condimentos y el jugo de limón.

Vierta a lo anterior y revuelva ligeramente.

Para lograr una mejor consistencia, refrigere su ensalada durante una hora.

ENSALADA DE AGUACATE Y JITOMATE

Ingredientes:

- 2 aguacates medianos
- 2 jitomates medianos, picados
- 6 hojas de lechuga orejona
- 1 jitomate grande, rebanado en seis partes
- 1 cebolla mediana, picada
- El jugo de 2 limones
- 1 pizca de sal y pimienta negra
- 1 pizca de pimentón

Preparación:

Mezcle en una ensaladera la cebolla, el jitomate picado y el jugo de limón.

Corte los aguacates por la mitad; quiteles el hueso o la semilla y retire la pulpa; macháquela y añada a lo anterior. Sazone con pimentón, sal y pimienta.

Para servir ponga una hoja de lechuga y encima una rebanada de jitomate; apile una porción de ensalada. Consuma al momento.

Para evitar que se ennegrezca la ensalada, deje aparte los aguacates machacados y póngalos sobre cada porción a la hora de servir.

ENSALADA DE AGUACATE Y JITOMATE

Ingredientes:

- 4 aguacates
- 1 jitomate grande, rebanado
- 2 papas grandes, cocidas
- 1/2 lechuga, picada
- 1 rama de apio
- 1 huevo cocido
- 1 pepino en vinagre, picado
- 3/4 de taza de mayonesa
- 1/2 cucharadita de mostaza
- 50 gr. de aceitunas rellenas
- Suficiente nuez pelada y picada
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

Pique las papas y mézclelas con la mayonesa, la mostaza, el pepino, el apio picado, la nuez, la clara del huevo picada y la yema desbaratada. Sazone con sal y pimienta al gusto.

Parta los aguacates por la mitad, quiteles la semilla y rellénelos con la papa.

En un plato, ponga la lechuga picada y las rebanadas de jitomate, todo aderezado con vinagre, aceite, sal y pimienta. Encima de éstos, coloque los aguacates rellenos y adórnelos con rebanadas de aceitunas.

AGUACATE CON CHICHARRÓN EN CUADRITOS

Ingredientes:

- 2 aguacates de cáscara delgada, partidos en gajos
- 1/2 taza de chicharrón de cerdo, partido en cuadritos
- 2 jitomates, partidos en gajos
- 2 cucharadas de aceite
- 4 cebollas de cambray, rebanadas
- 1/4 de taza de hojas de cilantro, picado
- Jugo de un limón
- Chile verde y sal, al gusto

Preparación:

Mezcle con cuidado los aguacates, los jitomates, las cebollas, el cilantro, el chile y el chicharrón.

Sazone la mezcla anterior con el aceite, el limón y la sal.

Al servir, ponga un poco más de chicharrón encima.

ENSALADA DE AGUACATE CON PAN EN CUADRITOS

Ingredientes:

- 5 aguacates
- 2 chiles serranos, picados
- 3 rebanadas de pan integral
- 3 cucharadas soperas de cebolla, picada
- 2 cucharadas soperas de cilantro, picado
- Jugo de un limón
- Aceite para ensalada
- Aceite para freír
- sal al gusto

Preparación:

Pele los aguacates, quiteles la semilla y pique finamente la pulpa. Rocíela con el jugo de limón.

Parta el pan en cuadritos y dórelos en aceite.

Ponga los aguacates en una ensaladera. Añada los cuadritos de pan, la cebolla, los chiles y el cilantro. Bañe con aceite para ensalada y un poco más de jugo de limón. Espolvoree con la sal.

AGUACATE RELLENO CON MOUSSE DE QUESO AL SUAVE CHIPOTLE

Ingredientes:

- 4 aguacates maduros
- 100 ml de crema
- 250 grs. de queso crema
- Chipotle adobado, al gusto
- Limón y sal, al gusto

Preparación:

Parta los aguacates por la mitad, a lo largo, y quíteles el hueso, sazónelos con sal y unas gotas de jugo de limón.

Diluya el queso, agregándole chipotle al gusto y crema.

Rellene el aguacate con la mezcla anterior.

SOPAS Y PASTAS

SOPA POBLANA CON AGUACATE

Ingredientes:

- 6 tazas de caldo de pollo
- 250 grs. de flor de calabaza
- 2 chiles poblanos
- 400 grs. de granos de elote medio cocidos
- 1 cebolla
- 100 grs. de mantequilla
- 250 grs. de cubos de queso añejo

Preparación:

Se acitrona en mantequilla el jitomate y la cebolla finamente picados.

Se agrega el caldo de pollo y se deja hervir un poco con los granos de elote.

Los chiles se lavan, se asan, se limpian, y se cortan en rajadas.

La flor de calabaza se limpia, se lava y se corta también en rajadas.

Se agregan las rajadas de chile y flor de calabaza.

Casi al momento de servir se ponen los cubos de queso y aguacate.

ENCHILADAS CON SALSA DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 kg de pollo deshebrado
- 18 piezas de tortilla
- 6 piezas de aguacate
- 6 piezas de tomate verde
- 3 piezas de chile verde
- 1/2 manojo de cilantro
- 1 cebolla mediana
- Queso fresco rallado al gusto

Preparación:

Se rellenan las tortillas con el pollo deshebrado y se frien un poco.

Se muele el aguacate con los tomates, cebolla, chile verde, cilantro, un poco de sal y unas gotas de limón.

Freír la salsa en un poco de manteca, verificar el sazón y agregar un poco de pimienta.

Servir las enchiladas en un plato con la salsa encima y el queso rallado.

POLLO AL HORNO EN HOJAS DE AGUACATE

Ingredientes:

- 6 pechugas de pollo
- 20 hojas de aguacate limpias
- 3 cebollas medianas
- 150 grs. de mantequilla
- 1 taza de jugo de naranja
- 1 taza de caldo de pollo

Preparación:

Tostar la mitad de las hojas de aguacate en un comal, cuidando que no se quemem.

Acitronar en mantequilla la cebolla y la mitad de las hojas de aguacate tostadas trituradas.

Dividir esta mezcla en dos partes y con una rellenar las pechugas.

La otra parte mezclarla con el jugo de naranja y el caldo de pollo.

Enmantequillar un molde refractario y forrarlo con la mitad de las hojas de aguacate frescas.

Disponer las pechugas en el molde y cubrirlas con las hojas.

Bañar las pechugas con el jugo de naranja y caldo.

Hornear a 200° C, por 40 minutos aproximadamente cuidando que no se resequen los jugos.

Sacar del horno y escurrir los jugos para posteriormente licuarlos.

Se licuan los jugos y al servir salsear con esta mezcla, o bien se salsea sin licuar la salsa.

NOTA: Lavar y desinfectar las hojas.

CEVICHE DE PESCADO EN AGUACATE

Ingredientes:

- 300 grs. de pescado en cubos
- 1 taza de jugo de limón
- 1 cucharadita de sal
- 500 grs. de jitomate
- 3 cucharadas de cebolla picada
- 1/2 taza de aceite de oliva
- 2 piezas de chiles serranos en vinagre
- 2 cucharadas de cilantro picado
- 6 aguacates medianos
- 3 piezas de toronja rosa
- 4 piezas de naranja

Preparación:

Marinar el pescado con sal y limón durante dos horas.

Agregar el jitomate, cebolla, aceite de oliva y chile y dejarlo reposar una hora más.

Se saca la pulpa de aguacate, la mitad se corta en cuadros y la otra mitad se rebana y se reserva para decorar.

Se mezcla el pescado con el aguacate en cuadros y se rellenan las cáscaras.

Se sacan los gajos de naranja y toronja con cuidado, se les quita la piel y las semillas y se decoran los aguacates con un gajo de toronja y uno de naranja. Se espolvorean con perejil al momento de servir.

SOPA CALIENTE DE AGUACATE

Ingredientes:

- 2 aguacates medianos
- 1 cebolla chica, picada
- 5 tazas de caldo de pollo ó de res
- 1 taza de leche
- 1/2 barra de mantequilla
- 1 diente de ajo
- sal al gusto

Preparación:

En una cacerola, derrita la mantequilla y sofría la cebolla y el ajo.

Enseguida, agregue el caldo de pollo ó de res y el aguacate picado (deje un poco).

Sazone con un poco de sal al gusto y permita que hierva durante unos minutos.

Deje enfriar un poco la mezcla anterior; después, licuela, viértala nuevamente a la cacerola y agregue la leche. Cocine todo entre cinco y ocho minutos, pero sin dejar hervir.

Retire la cacerola del fuego y añada el aguacate restante sobre la sopa. Sirva bien caliente.

SOPA DE TORTILLA CON AGUACATE EN TROZOS

Ingredientes:

- 1/2 kg de tortillas partidas en tiras, no muy delgadas ni demasiado gruesas.
- 2 aguacates
- 4 jitomates
- 1/2 cebolla
- 1 cucharadita de ajo en polvo
- 4 chiles pasilla, partidos en rodajas chicas
- 300 grs. de queso Manchego ó Chihuahua
- Pimienta, al gusto

Preparación:

Fría en aceite las tortillas hasta que queden bien doradas y luego escúrralas.

Aparte, licue los jitomates, los chiles, la cebolla, el ajo en polvo y la pimienta y ponga a hervir la mezcla a fuego lento. Añada sal al gusto.

Una vez que hierve durante 12 minutos, retírela del fuego y ponga en cada plato una porción suficiente de tortillas fritas, aguacate en trozos, queso y, si lo desea, una o dos rodajas de cebolla cruda.

Llene el plato con el caldo de jitomate caliente para que el queso se derrita. Se sirve bien caliente.

SOPA FRÍA DE AGUACATE Y BERROS

Ingredientes:

- 2 aguacates medianos
- 1 manojo de berros
- 3 tazas de caldo de pollo
- 1/4 de taza de aceite vegetal
- 1/4 de taza de crema
- Jugo de un limón chico
- 12 aceitunas negras, deshuesadas y picadas
- 2 rebanadas de pan de caja, sin corteza
- Sal, pimienta y sal de ajo al gusto

- una pizca de orégano

Preparación:

Licue los aguacates, los berros, el caldo de pollo y el jugo de limón.

En un plato extendido, acomode las rebanadas de pan; derrámeles agua fría encima y escúrralas. Enseguida, agréguelas a la mezcla que tiene en la licuadora junto con el aceite vegetal, la sal, la pimienta, el ajo y el orégano. Vuelva a licuar un poco más.

Vierta todo en una sopera y agregue la crema. Refrigere hasta el momento de servir cuando puede agregar las aceitunas negras como adorno.

SOPA FRÍA DE ESPINACA Y AGUACATE

Ingredientes:

- Pulpa de un aguacate grande
- 1 lata de consomé de res
- 1 taza de espinacas, cocidas y picadas
- 1 taza de leche
- 2 tazas de agua
- 1 limón, en rebanadas

Preparación:

Licue todos los ingredientes y sirva la sopa fría. Adorne con rebanas de limón.

CONSOMÉ DE AGUACATE

Ingredientes:

- 4 aguacates grandes
- 3 litros de caldo de pollo
- un poco de cilantro
- un pedacito de chile serrano
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

En el molcajete, prepare un guacamole con todos los ingredientes, cinco minutos antes de llamar a la mesa.

Este guacamole con el caldo hirviendo debe ser pasado por una coladera delgada. Se sirve inmediatamente.

POZOLE VERDE GUERRERENSE CON AGUACATE PICADO

Ingredientes:

- 1 kg de maíz
- 2 cucharadas de cal
- 1 kg de maciza de puerco, cortada en trozos
- 1 kg de espinazo de puerco, cortado en trozos
- 1 kg de cabeza de puerco, cortada en trozos
- 50 gr de manteca de puerco
- 1/2 kg de semilla de calabaza molida
- 1/2 kg de tomates verdes
- 6 chiles serranos
- 1 manojo de epazote
- 1 manojo de acelgas, picadas
- sal, al gusto

Para acompañar:

- Chicharrón de cerdo desmenuzado
- Tortillas fritas
- Aguacate picado
- Orégano seco desmenuzado
- Cebolla picada
- limas o limones partidos

Preparación:

Lave muy bien el maíz y póngalo a cocer en una cazuela grande de barro con cal y abundante agua que lo cubra, hasta que le pueda quitar fácilmente el pellejo y lo pueda descabezar. Lávelo de nuevo.

Después, póngalo de nuevo sobre la lumbre, totalmente cubierto por el agua. y déjelo cocer hasta que reviente.

Añádale las carnes y sal al gusto y vuelva a cubrirlo con agua hasta que las carnes estén suaves. Cada vez que sea necesario, agregue agua.

Muela los chiles con los tomates, el epazote y la acelga.

Fríalos en la manteca y una vez fritos, agrégueles la semilla de calabaza molida disuelta en un poco de caldo del pozole.

Sazone y añada toda esta mezcla anterior al caldo de pozole.

Deje hervir todo el caldo hasta que se espese, pero muévelo de vez en cuando para evitar que se pegue. Cuando esté listo, agregue el chicharrón de cerdo, las tortillas fritas, el aguacate picado, el orégano seco, la cebolla y acompañe con limas o limones partidos.

CREMA CALIENTE DE AGUACATE

Ingredientes:

- 3 aguacates
- 1 1/2 litros de caldo de res, desgrasado
- 2 jitomates, asados y molidos
- 2 tortillas fritas, partidas en cuadritos
- 125 grs. de queso Chihuahua en rebanaditas
- 1/3 de taza de crema fresca
- 2 dientes de ajo
- 1 pedazo de cebolla
- Aceite
- Sal y pimienta

Preparación:

Muela el jitomate, el ajo y la cebolla y después fríalos en aceite. Añada el caldo de res y sazone al gusto.

En el momento de servir, coloque en cada plato soperos los trocitos de tortilla, medio aguacate picado y dos rebanadas de queso Chihuahua. Vierta el caldo y agregue una cucharadita de crema fresca.

NUTRITIVA SOPA CON AGUACATE

Ingredientes:

- 3 aguacates
- 4 tazas de caldo de pollo
- 1 taza de leche
- 1 cucharada grande de harina
- 1 trozo de cebolla
- 1 diente de ajo
- Margarina, al gusto

Preparación:

Derrita la margarina en una cacerola lo suficientemente honda. Después, fría un trozo de cebolla y un diente de ajo. Una vez dorados, retirelos.

Licue todos los ingredientes y sirva la sopa fría. Adorne con rebanas de limón.

Añada una taza de leche y tres de caldo de pollo y baje la flama para que la mezcla no hierva.

Aparte, licue tres aguacates con la taza restante de caldo de pollo; vierta esta mezcla en la cacerola y salpimiente.

Esta deliciosa sopa se puede servir fría o caliente.

CREMA DE AGUACATE Y CHAMPIÑONES

Ingredientes:

- 3 aguacates grandes
- 1/2 barra de mantequilla
- 1 1/2 cucharadas de fécula de maíz
- 1 lata de crema de champiñones
- 1/4 de lata de crema
- 1 cucharada de consomé
- 1 lata de leche clavel
- 2 latas de leche de vaca

Preparación:

En una cacerola, ponga la mantequilla a derretir y fría la fécula de maíz a fuego lento hasta que adquiera un color dorado.

Licue el resto de los ingredientes e incorpórelos a la mantequilla.

Deje hervir por un par de minutos y disfrútela fría o caliente.

CREMA DE JITOMATE ADORNADA CON AGUACATE

Ingredientes:

- 1 kg de jitomate, pelado y sin semilla
- 3 tazas de jugo de jitomate
- Crema agria
- 1/2 cucharadita de sal
- 1/2 cucharadita de comino
- 1 aguacate en rebanadas
- Pimienta, al gusto

Preparación:

Licue los jitomates hasta que obtenga un puré.

Ponga el puré en un recipiente y agregue el jugo, la sal, el comino y la pimienta.

Meta al refrigerador por cuatro horas.

Al servir, adorne con las rebanadas de aguacate y la crema.

CREMOSO DIP DE AGUACATE Y QUESO

Ingredientes:

- 2 aguacates medianos
- 100 grs. de queso Roquefort
- 1/2 taza de crema
- 2 cucharadas de aceite de oliva, o al gusto
- 1 cucharada de jugo de limón

Preparación:

Pele los aguacates y quíteles el hueso.

Licuelos con los demás ingredientes.

Este dip se puede acompañar con papas fritas o verduras, o con pan negro, y utilizarlo como botana.

Dip de Aguacate con Yogurt

Ingredientes:

- 2 aguacates medianos, pelados y sin hueso
- 1/2 taza de yogur natural
- 120 grs. de queso crema
- Jugo de un limón
- 1 diente de ajo
- 2 ó 3 gotas de salsa Tabasco
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

Licue todos los ingredientes y meta al refrigerador por lo menos una hora antes de servir.

Acompañe con cualquier tipo de verdura cocida.

PLATOS FUERTES

COSTILLA DE RES EN SALSA DE AGUACATE Y TEQUILA

Ingredientes:

- 6 costillas de res
- 3 tazas de caldo de pollo
- 1 taza de jugo de naranja ó mandarina
- 5 cucharadas de tequila
- 3 cucharadas de cilantro picado
- 1 chile serrano
- Sal y pimienta
- 1 aguacate grande

Preparación:

Se salpimenta la carne y se fríe en poco aceite bien caliente.

Se licuan los ingredientes restantes.

Se sirven las costillas salseando con la mezcla anterior.

Se pueden acompañar de verduras salteadas en mantequilla y arroz blanco.

SALPICÓN FRÍO CON AGUACATES PELADOS Y CORTADOS EN GAJOS

Ingredientes:

- 2 aguacates pelados y cortados en gajos
- ¾ de kg de cuete de res, en trozos
- 3 jitomates medianos, cortados en ruedas
- 1/2 cebolla, cortada en rodajas delgadas
- 1/2 cebolla
- 1/2 lechuga
- 1/2 cabeza de ajo
- 3 cucharadas de aceite de oliva
- 3 cucharadas de vinagre de vino
- 1/2 cucharadita de orégano desmenuzado
- 1 cucharadita de sal

Preparación:

Ponga a cocer la carne en una olla de presión durante cuarenta minutos, con la media cebolla, el ajo, media cucharadita de sal y tres tazas de agua.

Enfríe la olla bajo el chorro de agua fría. Saque y deje enfriar la carne. (Puede guardar el caldo en el congelador para hacer una sopa al otro día).

CHULETAS FRITAS CON PURÉ DE AGUACATE

Ingredientes:

- 2 aguacates medianos (en puré)
- Medio kg de chuletas ahumadas, picadas
- 1/4 kg de queso asadero
- 1 vasito de yogurt
- 2 papas cocidas y machacadas
- 1 manojo de cebolla de cambray
- Sal, pimienta y aceite, al gusto

Preparación:

En una sartén, caliente el aceite y fría las chuletas con cebollitas, retire estas, agregue el queso y quite el sartén del fuego.

Tape la sartén para que el queso se funda.

Mezcle el resto de los ingredientes hasta formar un puré, y sirva acompañando a las chuletas. También ponga en el plato las cebollitas que reservo.

AGUACATES CON TIRAS DE TOCINO

Ingredientes:

- 3 aguacates grandes
- 1 kg de tocino
- 4 cucharadas de salsa de soya
- 2 cucharadas de vinagre blanco
- 2 cucharadas de agua
- 2 cucharadas de azúcar
- una porción pequeña de margarina

Preparación:

Mezcle el azúcar con el vinagre, la soya, la margarina y el agua, y póngalos al fuego. Cuando suelte el primer hervor, retírelos.

Aparte, fría el tocino hasta que dore y luego escurra el aceite. Pele y corte en gajos los aguacates; acomode en un platón las rebanadas de aguacate y de tocino.

Bañe con la salsa anterior y sirva al momento para evitar que el aguacate se haga negro.

POLLO EN SALSA VERDE ESMERALDA CON AGUACATE

Ingredientes:

- 6 piezas de pollo (muslo y pierna), limpias y lavadas
- 1/2 kg de tomates verdes, pelados y lavados
- 3 aguacates medianos
- 1 trozo de cebolla

- 2 cucharadas de consomé de pollo
- Chiles serranos, al gusto
- 1 diente de ajo grande
- Aceite y sal, al gusto

Preparación:

Caliente el aceite necesario en una cacerola grande y fría las piezas de pollo hasta que se doren un poco.

Ponga a cocer los tomates junto con los chiles; una vez cocidos, lícuelos en su misma agua más el ajo y la cebolla.

Incorpore todo lo anterior al pollo y sazone con el consomé y la sal. Agregue un poco de agua y rectifique la sal. Deje hervir hasta que el pollo se cueza totalmente.

Una vez cocido, retire del fuego; pele y pique los aguacates en cuadritos medianos y agregue al pollo. Sirva caliente.

Si lo desea, puede acompañar este platillo con frijoles refritos y tortillas también calientes.

ALEGRES AGUACATES RELLENOS DE SALSA DE PICADILLO

Ingredientes:

- 3 aguacates grandes
- 3 huevos cocidos
- 1 taza de picadillo de lomo de cerdo
- 1 jitomate
- Salsa de jitomate
- Alcaparras y perejil, al gusto
- aceite o manteca

Preparación:

Prepare el picadillo con el lomo, el jitomate, las alcaparras, el perejil, la mitad de salsa y los condimentos que se desee agregar.

Pele los aguacates y pártalos por la mitad, a lo largo.

Rellénelos con el picadillo y cubra con los huevos cocidos picados finamente.

Al hervir, vierta la salsa restante de jitomate sobre los aguacates.

TINGA CON CHIPOTLES ADOBADOS Y RAJAS DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 kg de lomo de cerdo
- 350 grs. de longaniza
- 2 aguacates
- 3 cebollas medianas
- 4 jitomates
- 5 chiles chipotles adobados
- 1 diente de ajo
- 3 cucharadas de manteca
- 2 papas medianas
- 1 cucharadita de vinagre

Preparación:

Para empezar, prepare los ingredientes.

Lave la carne y póngala a cocer con el agua, con la cebolla y la sal. Ya cocida, retírela del fuego y déjela enfriar y deshébrala.

Ponga a cocer las papas, pélelas y córtelas en cuadritos pequeños.

Aparte, ase los jitomates, pélelos, quíteles las semillas y muélalos.

Pique finamente los chipotles y agrégueles la cucharadita de vinagre. Parta las cebollas en rodajas y desflémelas en agua de sal.

Ahora, caliente la manteca en una cazuela y fría la longaniza; saquéela del recipiente y en la misma grasa fría una cebolla picada y el ajo junto de la carne deshebrada.

Añada el jitomate, las papas, la longaniza y los chipotles.

Deje hervir hasta que reseque el un poco.

Sirva la tiñga adornada con las rodajas de cebolla desflema y las rajadas de aguacate.

POLLITOS EN HOJAS DE AGUACATE

Ingredientes:

- 2 pollos tiernos enteros
- 150 grs. de mantequilla
- 1/2 taza de agua
- Hojas de aguacate
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

Limpie los pollos y úntelos con la mantequilla, sal y pimienta.

Forre la olla de presión con las hojas de aguacate, también lavadas, sin secar.

Coloque los pollos; cúbralos con más hojas y agregue el aguacate.

Tape y cocine entre quince y veinte minutos.

Sirva en su jugo y acompañe con una buena ensalada.

TOSTADAS DE FRIJOL CON REBANADAS DE AGUACATE

Ingredientes:

- 12 tortillas
- 1 1/2 taza de frijol cocido
- 2 aguacates
- 6 rebanadas de queso amarillo
- 3 chipotles en vinagre
- 1 cebolla
- Aceite para freír

Preparación:

Dore las tortillas en aceite y escúrralas bien.

Licue los frijoles. Caliéntelos en una olla.

Aparte, pique el queso y añádalo a los frijoles. Mezcle hasta que se derrita.

Unte las tostadas con la mezcla de frijoles y queso. Adorne con rebanadas de aguacate, trocitos de chipotle y cebolla picada.

PESCADO CON GUACAMOLE

Ingredientes:

- 6 trozos de pescado
- 3 aguacates
- 1 cucharada sopera de cilantro
- 1/2 taza de crema
- 2 dientes de ajo
- Yerbas de olor, al gusto
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

Utilice un recipiente para cocer el pescado con una taza de agua y las yerbas de olor, un diente de ajo y la sal, durante quince minutos. Deje enfriar.

Licue los aguacates con la crema, un poco del agua donde coció el pescado, el cilantro, el otro diente de ajo, la sal y la pimienta.

Coloque el pescado en un platón y vierta la salsa, sirva de inmediato.

TERRINA DE VERDURAS

Ingredientes:

- 200 grs. de zanahorias
- 1/2 de espinacas
- 200 grs. de calabacitas
- 3 aguacates (puré)
- Jugo de un limón
- 2 tazas de arroz cocido
- 200 grs. de pimiento rojo
- 200 grs. de garbanzo cocido
- 2 dientes de ajo
- 1 cucharada de jugo de limón
- 20 grs. de mayonesa

Preparación:

Escalfar las espinacas en agua caliente y forrar con ellas un molde refractario engrasado previamente cuidando que cuelguen por los bordes para forrar también la parte de arriba.

Los garbanzos cocidos, la cucharada de jugo de limón y el ajo se licuan hasta obtener una pasta.

Cocer la zanahoria, la calabacita y el pimiento por separado.

Sacar la pulpa de los aguacates y agregar el jugo de limón.

Poner en el refractario las capas, primero de arroz, mayonesa, verduras, aguacate y la pasta del garbanzo, así sucesivamente hasta terminar.

Tapar con las hojas de espinaca y si faltan, tapar con más hojas.

AGUACATE SCHNITZEL

Ingredientes:

- 4 rebanadas delgadas de carne de temera
- El jugo de un limón
- 1 a 2 huevos
- 1 taza de moronas de pan secas
- 4 cucharadas de mantequilla
- 4 rebanadas gruesas de (emmental) queso
- 2 aguacates en rebanadas

Preparación:

Con una brocha embarra la temera con jugo de limón en ambos lados.

Dentro de la temera, ponle los huevos batidos y las moronas de pan.

Derrita la mantequilla y cocine la temera por ambos lados, como unos tres minutos o hasta que se vea como café dorado.

Pon los aguacates rebanados en cada temera, pon encima queso rebanado y ávalo hasta que se derrita, (se puede calentar directo o terminado). Alternativo, colócalo tapado en una cazuela y caliéntalo hasta que el queso se derrita y los aguacates estén calientes.

Adórnalo con rebanadas de limón y una hierba frondosa (verde) o pimienta roja.

TORTITAS DE CARNE CON AGUACATE

Ingredientes:

- 1 aguacate mediano
- Jugo de limón
- 2 cucharadas de chiles verdes, picados
- 1 huevo ligeramente batido
- 2 cucharaditas de cebolla picada
- 1 1/2 cucharadita de jugo de limón
- 1 diente de ajo, picado
- 1/2 cucharadita de sal
- 1/2 kg de carne molida
- 1/2 taza de queso americano (chedar)
- 4 bollos de hamburguesa (panes) abiertos por la mitad y tostados.
- Hojas de lechuga
- 4 rebanadas delgadas de jitomate

Preparación:

Parte el aguacate a lo largo por la mitad y pélalo, rébanalo y agrégale el jugo de limón (al gusto el limón).

La otra mitad del aguacate machácalo mucho, como si fueras a hacer puré, y ponlo en un tazón.

Revuelve los chiles, el huevo, la cebolla, el 1 ½ jugo de limón, el ajo y la sal.

Agrega la carne molida, y revuelve todo.

Haz tortitas de carne de ¾ de pulgada (4 tortitas).

En el microondas, usa un platón de 10 pulgadas, y calienta el platón a temperatura alta por unos 4 ½ minutos.

Cuidadosamente sácalo del horno, ya que el platón está muy caliente.

Pon las tórtitas en el platón sin tapparlas a una temperatura alta, por unos 3 minutos y escúrrele la grasa.

Voltea las tortitas sin tapparlas, caliéntalas por unos 2 minutos más, o hasta que se vea que el jugo de la carne no salga con sangre.

Agrégle a las tortitas, 2 cucharadas de queso cheddar, cúbrelas con papel encerado y déjalas por unos minutos.

Coloca las tortitas en el pan de hamburguesa, agrégale el jitomate, lechuga y rebanadas de aguacate.

AGUACATE CON SALMÓN AHUMADO Y SALSA HOLANDESA

Ingredientes:

- 3 aguacates
- 200 grs. de salmón ahumado
- 6 hojas de lechuga
- 6 rodajas finas de limón
- 200 grs. de mantequilla
- 3 yemas de huevo
- 1 cucharada sopera de jugo de limón
- Sal y pimienta

Preparación:

Lave las hojas de lechuga, escúrralas. Córtelas finamente y decórelas en un plato de servicio. Corte el salmón en tiras finas y colóquelas encima de la lechuga.

Corte los aguacates en dos y deshuéselos. Córtelos en rebanadas muy delgadas y colóquelas encima del salmón.

Prepare la salsa: Funda la mantequilla a fuego suave y déjela entibiar.

Vierta las yemas de huevo y el jugo de limón en un recipiente y colóquelo a baño María, agréguele sal y pimienta, déjela espesar removiendo constantemente, vierta enseguida la mantequilla derretida gota a gota, batiendo como para una mayonesa, a obtener una salsa lisa y suave.

Ponga la salsa sobre el aguacate y el salmón ahumado, y el resto en una salsa. Decore el plato con las rodajas de limón en "S" y sirva enseguida.

ESCALOPAS EMPANIZADAS AL AGUACATE

Ingredientes:

- 4 escalopas de ternera
- El jugo de 1 limón
- 2 huevos pequeños
- 60 grs. de pan molido
- 30 grs. de mantequilla
- 4 rebanadas gruesas de queso gruyere
- 2 aguacates

Preparación:

Batir los huevos en un plato hondo. Rociar las escalopas con jugo de limón. Ponerles la sal y la pimienta. Después páselas por el huevo y el pan sucesivamente.

Derrita la mantequilla en un sartén, a fuego medio y fría las escalopas de 3 a 4 minutos por cada lado. Cuidando que no se queme el pan.

Mientras tanto encienda el grill del horno, pele los aguacates, deshuéselos y córtelos en láminas.

Extienda las escalopas sobre una charola de hornear, cúbralas sucesivamente con el aguacate y el queso. Métalas al grill hasta que se gratine el queso. Sirva enseguida. Añádale jugo de limón si desea.

PESCADO RELLENO AL HORNO

Ingredientes:

- 1 pescado de 1 kg
- 20 grs. de mantequilla
- 1 rebanada de pan de migaja dura
- 1 cebollín
- 1 rama de apio
- 1 huevo
- 1 aguacate pequeño
- 2 cucharadas soperas de jugo de limón

- 1/4 cucharada cafetera de tomillo seco
- Sal y pimienta

Preparación:

Caliente el horno a 200° C.

Derrita la mantequilla. Enjuague el pescado, séquelo con papel absorbente y úntele el interior con una parte de la mantequilla fundida.

Elimine la corteza del pan, desmenúcelo, pele el cebollín y píquelo finamente. Quítele las partes duras al apio, lávelo y píquelo. Estrelle el huevo y bátalo. Pele el aguacate y deshúeselo. Corte la pulpa en pequeños cuadros. Revuelva la miga de pan, el cebollín, el apio, el huevo, el aguacate, el jugo de limón, el tomillo, la sal y pimienta.

Rellene la cavidad del pescado con éste relleno. Cierre el pescado con un palillo, para fijar el relleno.

Engrase una charola de hornear con el resto de la mantequilla fundida, acomode el pescado relleno. Métalo al horno y déjelo cocer durante treinta minutos. La carne debe separarse fácilmente de la espina central.

Cuando el pescado está cocido se pone sobre un plato caliente. Se retira el palillo y se sirve inmediatamente.

NOTA: El relleno de aguacate aporta a la carne de pescado una gran delicadeza. Para un plato más rebuscado todavía, sívalo con la salsa para pescados.

ROLLO DE VERANO AL AGUACATE

Ingredientes:

- 400 gramos. De pasta hojaldrada
- 500 grs. de espinacas
- 3 ramas de eneldo fresco ó 1/2 cucharada cafetera de eneldo seco
- 3 zanahorias
- 1 cebolla grande
- 60 grs. de mantequilla
- 2 aguacates
- 50 grs. de germinado

- 3 cucharadas soperas de leche

Para servir opcional:

- 2 kiwis
- 2 tomates pequeños

Preparación:

Quite el tallo a las espinacas, lávelas y píquelas. Pele las zanahorias, y córtelas en tiras, pele la cebolla y córtela finamente, pique el eneldo fresco.

Derrita la mantequilla en un sartén y fría las zanahorias y la cebolla 10 minutos a fuego suave tapadas y removiendo de vez en cuando. Añada enseguida las espinacas y el eneldo, revuelva bien y deje cocer de 4 a 5 minutos hasta que las espinacas estén tiernas. Déjelas enfriar.

Caliente el horno a 230° C, extienda la pasta de manera delgada y corte 6 rectángulos iguales, engrase la charola.

Pele los aguacates y deshuéselos. Córtelos en cuadritos, lave el germinado y escúrralo bien.

Incorpore los cuadritos de aguacate y el germinado a la preparación de las espinacas, reparta esta preparación entre los 6 rectángulos de pasta, haga los rollos y colóquelos sobre la placa engrasada. Úntelos con la leche, métalos al horno y déjelos cocer 25 minutos.

Durante éste tiempo pele los kiwis y córtelos en ruedas, lave los tomates y córtelos en ruedas también.

Cuando los rollos estén cocidos, saquéelos del horno y dispóngalos en un plato de servicio. Decore con las ruedas de tomate y de kiwis y sirva.

SALSAS

SALSAS PARA POSTRES

Ingredientes:

- 1 aguacate
- 1 naranja jugosa
- 1 cucharada para postre de miel líquida

Preparación:

Exprima la naranja. Cuele el jugo, pele el aguacate y deshuéselo, córtelo en cuadros grandes.

Ponga los cuadros de aguacate, el jugo de naranja y la miel en la licuadora, licué hasta obtener una crema perfectamente lisa.

Conserve la salsa en el refrigerador hasta el último momento.

NOTA: Usted puede incorporar a ésta salsa un plátano bien maduro, crema o yogur.

SALSA DE CALZONES MEXICANOS

Ingredientes:

- 2 aguacates
- 2 latas de 210 grs. de salsa verde
- 1/2 taza de cilantro
- 1/2 taza de caldo de pollo

Preparación:

Licue la salsa verde, el cilantro y el caldo. Cuele la mezcla.

Pele los aguacates y machaque la pulpa con un tenedor.

Mezcle aguacate y salsa, y añada sal, al gusto.

ADEREZO DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 aguacate grande y maduro
- 1/2 taza de jugo de naranja
- 1/2 cucharadita de sal
- 1 cucharada de jugo de limón
- 1 cucharadita de miel

Preparación:

Pele el aguacate y retire el hueso.

Luego, bata la pulpa hasta que quede bien suave. Poco a poco vaya agregando los demás ingredientes (jugo de naranja, sal, limón y miel) y mézclelos muy bien, refrigere.

El aderezo tiene que quedar como una mayonesa suave y ligera, con un fresco color verde.

AGUACATE EN CREMA PARA BOTANA

Ingredientes:

- 1 queso crema Philadelphia
- 2 aguacates, bien machacados
- 2 cucharadas de crema fresca
- Unas gotas de limón
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

Revuelva muy bien todos los ingredientes hasta que obtenga una especie de crema para untar, sobre tortillas, papas fritas o lo que más le guste.

SALSA DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 tomatillo
- 1 aguacate
- Chiles serranos
- Ajo, cebolla y sal, al gusto

Preparación:

Muela en crudo los chiles serranos, el tomatillo, el ajo, la cebolla y la sal.

Licue todo lo anterior.

Al servir, agregue el aguacate machacado con un tenedor.

SALSA DE AGUACATE CON NUECES Y CREMA

Ingredientes:

- 1 aguacate
- 14 nueces
- 1/2 taza de crema
- 1/2 taza de aceite de oliva

- 1/2 limón
- 3 ramitas de perejil, picado
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

Licue a baja velocidad el aguacate con las nueces y la crema.

Añada el aceite de oliva en hilo, y sazone con sal y pimienta.

Por último, agregue el jugo de limón y el perejil.

BEBIDAS

COCKTAIL DE AGUACATE Y MENTA

Ingredientes:

- 1/2 taza de la lechera
- 1 taza de leche entera
- 1 1/2 aguacate en puré
- 1 caballito de licor de menta
- Hojas de hierbabuena
- Hielo

Preparación:

Poner en la licuadora hielo y todos los ingredientes.

Licuar hasta que el hielo se muele bien.

Servir y adomar con hojas de hierbabuena.

BEBIDA DE AGUACATE ANTILLANO

Ingredientes:

- 1/2 taza de la lechera
- 1 taza de leche
- 1 caballito de ron
- 1/2 aguacate en puré
- hielo al gusto

Preparación:

Poner en la licuadora hielo y todos los ingredientes excepto el aguacate.

Licuar hasta que el hielo se triture bien.

Sacar la mitad de la mezcla y reservarla.

Licuar el aguacate con la otra mitad.

En una copa servir la mitad de la mezcla del aguacate y encima, cuidando que no se mezclen, la otra mitad que se reservó.

Servir.

MALTEADA DE AGUACATE

Ingredientes:

- 2 bolas grandes de helado de aguacate
- 20 grs. de alfalfa (un puño pequeño)
- 150 ml de leche fría
- Miel para endulzar

Preparación:

En la licuadora se pone la leche con la alfalfa y se muele.

Se adiciona el helado a batir un poco.

Endulzar al gusto.

Si queda muy espeso se le agrega más leche.

Se sirve al momento.

ROMPOPE DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 vaso de rompopo
- 1/4 de taza de leche
- 1/2 aguacate de puré
- 1 pizca de canela
- 1 raja de canela

Preparación:

Moler en la licuadora el rompopo, la leche, la canela y el puré de aguacate.

Servir en un vaso con hielo opcional y adomar con la raja de canela.

BEBIDA ESPUMOSA DE YOGUR Y NARANJA

Ingredientes:

- 1 aguacate
- 2 naranjas
- 1 cucharada para postre de miel líquida
- 1 pizca de canela
- 2 cucharadas de postre de yogur natural

Para servir:

- hielo frappé
- Rodajas finas de naranja

Preparación:

Pele el aguacate y deshuéselo, córtelo en cuadros grandes, exprima las naranjas y cuele el jugo.

Licué el aguacate, el jugo de naranja, la miel, la canela y el yogur. Deje licuar hasta obtener una mezcla perfectamente homogénea.

Reparta el mousse entre 2 vasos ó copas, añada a voluntad el hielo frappé.

Coloque a caballo las rebanadas de naranja sobre el borde del vaso o copa y sirva enseguida.

POSTRES

PASTEL DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 taza de harina de arroz
- 1 taza de azúcar
- 4 huevos
- 100 grs. de mantequilla
- 1 cucharadita de royal
- 250 grs. de pulpa de aguacate
- Azúcar glass para adomar

Preparación:

Se acrema la mantequilla con el azúcar en la batidora.

Se le agregan los huevos uno a uno.

Se le pone la harina cernida con el royal.

Por último se le pone la pulpa de aguacate.

Se corta un círculo de papel encerado para el fondo de la rosca.

Se vacía la masa y se mete al horno precalentado a 250° C por una hora.

Se desmolda, para que se enfríe un poco y se espolvorea con azúcar glass.

HELADO DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 taza de pulpa de aguacate
- 1 lata de leche condensada
- 1 lata de crema espesa
- 2 piezas de huevo
- Gotas de limón
- Nuez garapiñada al gusto

Preparación:

Poner en la licuadora todos los ingredientes hasta que la mezcla tenga la consistencia uniforme y tersa.

Meter al congelador hasta que el helado se haga firme.

Servir en copas con la nuez garapiñada picada finamente ó fresas en rebanadas con hojas de hierbabuena.

MOUSSE DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 litro de leche
- 1 lata de leche Nestlé
- 2 queso-crema de 90 gr.
- 35 grs. de grenetina
- 2 aguacates grandes

- 1 lata de media-crema

Preparación:

Se pone a hervir la leche con la leche Nestlé.

A parte se saca la pulpa del aguacate sin maltratar la cáscara.

Se licua la media – crema con el queso – crema y la pulpa del aguacate.

Se hidrata la grenetina en un poco de agua fría. Se vacía a la leche moviendo constantemente.

Se vacía la mezcla de la pulpa de aguacate y se mueve constantemente hasta que se incorpore bien.

En las mitades de aguacate limpias se vacía la mezcla y se refrigera por dos horas o hasta que cuaje.

GELATINA DE AGUACATE

Ingredientes:

- 3 piezas de aguacate que no esté muy maduro
- 20 hojas de hierbabuena fresca
- 1 lata de leche condensada
- 250 ml de crema lincott
- 300 ml de leche entera
- 100 grs. de grenetina
- 130 ml de crema de whisky (Bailies)
- 50 grs. de mantequilla
- 100 grs. de azúcar fina

Preparación:

Se muele en la licuadora el aguacate y la leche entera (se reserva).

Se licua la leche condensada, la crema lincott y el Bailies.

Se hidrata la grenetina en tantita agua tibia.

Para el adorno se cristalizan las hojas de hierbabuena. Se mojan en mantequilla, se meten al refrigerador y cuando ya estén congeladas se repite la operación y se revuelcan en azúcar.

FLAN DE AGUACATE Y REQUESÓN

Ingredientes:

- 500 grs. de requesón
- 3 aguacates
- 3 huevos grandes
- 1 pizca de nuez moscada
- 1 cebolla grande
- 1 pimiento
- 2 calabacines
- 2 tomates (chicos)
- 2 cucharadas soperas de puré de tomate
- 50 grs. de mantequilla
- 2 cucharadas soperas de perejil picado
- Sal y pimienta
- 150 grs. de gruyere rallado

Para la pasta:

- 200 grs. de harina
- 100 grs. de mantequilla
- El jugo de 1/2 limón
- Sal

Para el molde:

- 10 grs. de mantequilla

Preparación:

Prepare la pasta: Corte la mantequilla en cuadritos, vierta la harina y una pizca de sal en un molde, incorpore la mantequilla y mezcle con los dedos hasta que parezca miga de pan. Diluya el jugo de limón con 2 cucharadas soperas de agua e incorpórala a la harina. Trabájela de nuevo hasta que la pasta esté homogénea. Forme una bola; envuélvala en un plástico y déjela reposar en el refrigerador durante una hora.

Durante este tiempo, pele la cebolla y píquela finamente. Abra el pimiento en dos, retire las semillas y las venas blancas, enjuéguelo y píquelo en rebanadas finas,

lave los tomates, córtelos en dos, retire las semillas y píquelos. Lave los calabacines y córtelos en cuadritos.

Derrita la mantequilla en un sartén y fría la cebolla, el pimiento y los espárragos a fuego suave durante 10 minutos, añada los tomates, el perejil, el puré, la sal y la pimienta. Déjelo cocer durante 15 a 20 minutos hasta que esté la salsa espesa y suave.

Caliente el horno a 170° C. enmantequille un molde para tarta.

Friture el requesón, casque los huevos y bátalos con un poco de pimienta, mezcle éstos dos ingredientes, pele los aguacates y deshuéelos, córtelos en láminas.

Extienda la pasta con un rodillo y llene el molde con ella.

Extienda la mezcla de requesón, e incorpore los huevos sobre el fondo de la pasta y cúbrala de salsa, recubra con las láminas de aguacate y espolvoree con el gruyere rallado.

Métalo al horno y déjelo cocer aproximadamente 30 minutos, sirva caliente o tibio.

NOTA: Este flan es un plato completo, a servir con una ensalada.

PANECITOS CALIENTES DE AGUACATE

Ingredientes:

- 4 huevos duros
- 2 aguacates
- 100 grs. de gruyere rallado
- 1/2 pimiento
- 2 cucharadas de perejil picado
- 2 cucharadas soperas de puré de tomate
- 2 cucharadas soperas de aceite
- 4 panecitos redondos

Preparación:

Caliente el horno a 170° C.

Descascare los huevos duros y píquelos, pele los aguacates y deshuéelos y córtelos en cuadros pequeños. Retire las semillas y venas del medio pimiento y enjuáguelo. Córtelo en tiras finas.

Ponga los huevos, los aguacates, el gruyere rallado, el pimiento, el perejil, el puré y el aceite en una ensaladera, después revuelva.

Corte los panecitos en dos y retire el migajón, dejando una corteza de ½ centímetro, rellénelos con la mezcla anterior y ciérrelos.

Envuelva los panecillos rellenos con papel aluminio con cuidado, y déjelos cocer en el horno por 30 minutos, sívalos calientes.

COPAS DE HELADO DE AGUACATE

Ingredientes:

- 6 bolas de crema helada de aguacate
- 1 aguacate
- 2 cucharadas soperas de nuez pelada
- 4 cucharadas soperas de jarabe de arce ó de miel líquida

Para la decoración:

- 8 fresas grandes ó 12 cerezas ó 2 kiwis.

Preparación:

Pele el aguacate y deshuéselo, córtelo por mitad en 4 láminas longitudinales. Pique gruesamente la nuez con un cuchillo. Lave las fresas o las cerezas. Corte las fresas en abanico ó quite el rabillo de las cerezas ó bien pele los kiwis y córtelos en ruedas.

Disponga las láminas de aguacate a lo largo de las paredes de las copas alargadas para el helado. Coloque las bolas de helado al centro. Cubra con el jarabe ó la miel y espolvoree con la nuez picada.

Decore con la fruta que haya escogido y sirva.

NOTA: PARA CONSULTAR EL RECETARIO COMPLETO FAVOR DE CONSULTAR LA PAGINA WEB DE APROAM www.aproam.com

ANEXO I

NORMAS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DEL PRODUCTO

Las normas de calidad aplicables a la fruta de aguacate exportable, son las determinadas conjuntamente, por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Comunidad Económica Europea (CEE) y la Organización para las Naciones Unidas (ONU)

DISPOSICION REFERENTES A LA CALIDAD

La norma tiene por objeto definir la calidad que deben presentar los aguacates al momento de su expedición, después de ser empacados

Características mínimas, en todas las categorías además de cumplir con las disposiciones particulares previstas para cada una de ellas y con tolerancias admisibles, los aguacates deben estar:

Sanos no se aceptan productos putrefactos o con alteraciones inadecuados al consumo humano

Limpios, prácticamente exentos de materiales extraños visibles

Libres de húmedas exterior normal

Libres de sabores y olores extraños

Libres de daños causados por frío

Provistos de un pedúnculo una longitud inferior a 10 mm y un corte franco. Sin embargo, la ausencia de este no se considera como defecto si la cavidad peduncular del fruto esta seca o intacta

Los frutos deben tener un desarrollo y un estado fisiológico tal que les permita: soportar el transporte y el almacenamiento

Madurez, los países exportadores deben prohibir el envío de aguacates, con un grado insuficientes de madurez, debe aplicarse la

reglamentación nacional respectiva considerando que los criterios objetivos debieran fijarse en un plano internacional

Categoría extra; los aguacates clasificados en esta categoría deben ser de una calidad superior. Su forma y color deben ser los típicos de la variedad. Deben estar libres de defectos, a excepción de alteraciones de epidermis, y condición de que no afecten ni la calidad, ni la apariencia general de los frutos, ni la presencia del empaque

Categoría I los aguacates clasificados en esta categoría deben ser de buena calidad. Se admitirán con los siguientes ligeros defectos de forma, de coloración, de epidermis y quemaduras del sol que no representen más de 4 cm² de la superficie total del fruto

Categoría II en esta categoría se incluyen los aguacates que no pueden ser clasificados en las categorías superiores, pero que pueden presentar los siguientes defectos a condición de que se conserven las características de calidad, conservación y presentación: Defectos de forma, color y epidermis, quemaduras de sol que no presenten más 6 cm² de la superficie de total del fruto. En ningún caso, estos defectos deben afectar la pulpa del fruto

DISPOSICIONES REFERENTES A LOS CALIBRES

El calibre está determinado por el peso de los frutos; los calibres se refieren al número de frutos que caben en una caja de 4 Kg. de acuerdo con la escala de calibres. El peso mínimo no puede ser inferior a 125 gramos

DISPOSICIONES REFERENTES A LA PRESENTACION

De homogeneidad se refiere al contenido de cada caja el cual debe ser homogéneo y contener aguacates que sean del mismo origen, variedad, calidad y colores, y de empaque; los aguacates deben estar empacados de manera que se asegure una protección conveniente del producto. Los materiales utilizados en el interior deben ser nuevos y limpios

DISPOSICIONES REFERENTES AL ETIQUETADO

Cada caja debe tener en caracteres agrupados en un mismo lado, legibles imborrables y visibles desde el exterior, las indicaciones siguientes: identificación, naturaleza del producto, origen del producto, características comerciales y marca oficial de control;

REGLAMENTACION FITOSANITARIA PARA LA EXPORTACION

La movilización de la fruta de los lugares de producción dentro de la misma entidad o fuera de ella, para ser empacado y exportado deberán efectuarse bajo la supervisión de personal oficial, para que supervise y certifique la carga, sujetándose la movilización a los siguientes requisitos fitosanitarios

- Invariablemente la fruta deberá proceder de huertos registrados y bajo control fitosanitario, principalmente contra la mosca de la fruta y el gusano barrenador del hueso

- Los embarques se acompañarán del certificado de origen expedido por la SAGARPA o de organismos auxiliares de Sanidad Vegetal que operen en la entidad, requiriéndose uno por cada huerto

- En caso de exportación hacia Estados Unidos, esta se realiza con base al Plan de Trabajo vigente con este país, sujetándose de manera general al siguiente procedimiento:

Antes de entrar la empacadora, se muestreará un aguacate por caja de campo y las muestras deberán ser rebanadas para observar la presencia o ausencia de larva de moscas de la fruta

Si como resultado del muestreo no se encontró ninguna larva o huevesillo de mosca de la fruta, el embarque podrá ser sometido a tratamiento térmico establecido en el Plan de Trabajo, bajo la supervisión del inspector de la SAGARPA o del inspector del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) expidiéndose el certificado fitosanitario internacional por parte del inspector de la SAGARPA

Cuando se encuentre la presencia de larvas de mosca de la fruta no se permitía su exportación a ningún país

Al detectarse larvas de mosca de la fruta, el inspector notificara a Sanidad Vegetal para, a su vez, notificar al propietario de la huerta y se apliquen las medidas fitosanitarias correspondientes

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA Oficial Mexicana NOM-128-SCFI-1998, Información comercial-Etiquetado de productos agrícolas-Aguacate.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.- Dirección General de Normas.- Dirección de Normalización.- Subdirección de Normalización.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-128-SCFI-1998, INFORMACION COMERCIAL-ETIQUETADO DE PRODUCTOS AGRICOLAS-AGUACATE.

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 fracciones XIII y XXX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 39 fracción V, 40 fracción XII, 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 24 fracciones I y XV del Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, y

CONSIDERANDO

Que es responsabilidad del Gobierno Federal procurar las medidas que sean necesarias para garantizar que los productos y servicios que se comercialicen en territorio nacional contengan la información necesaria con el fin de lograr una efectiva protección de los derechos del consumidor;

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, la Presidenta del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio ordenó la publicación del proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-

128-SCFI-1997 Información comercial-Etiquetado de productos agrícolas-Aguacate, lo que se realizó en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1998, con objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado comité consultivo;

Que durante el plazo de 60 días naturales, contados a partir de la fecha de publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a los que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, estuvieron a disposición del público para su consulta; y que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados por el citado comité consultivo, realizándose las modificaciones procedentes;

Que con fecha 3 de junio del presente año, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio aprobó por unanimidad la norma referida;

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que las normas oficiales mexicanas se constituyen como el instrumento idóneo para la prosecución de estos objetivos, se expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-128-SCFI-1998, INFORMACION COMERCIAL-ETIQUETADO DE PRODUCTOS AGRICOLAS-AGUACATE

Para efectos correspondientes, esta Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 60 días naturales después de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

México, D.F., a 16 de julio de 1998.- La Directora General de Normas, Carmen Quintanilla Madero.- Rúbrica.

PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ASOCIACION DE AGUACATE MEXICANO DE EXPORTADORES Y EMPACADORES, A.C.

- ASOCIACION DE PRODUCTORES DE AGUACATE DE URUAPAN,
MICHOACAN

- CAMARA NACIONAL DE COMERCIO DE LA CIUDAD DE MEXICO

- CENTRAL DE ABASTO DE LA CIUDAD DE MEXICO

- COMITE MIXTO PARTICIPATIVO SISTEMA PRODUCTO
AGUACATE

- CONSEJO NACIONAL AGROPECUARIO, A.C.

- INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION,
A.C.

- PROCURADURIA FEDERAL DEL CONSUMIDOR

- SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO
RURAL *Dirección General de Agricultura. Dirección General de Asuntos
Internacionales.*

- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL *Dirección
General de Enlace y Seguimiento a Tratados Comerciales Internacionales.
Dirección General de Normas.*

- SECRETARIA DE SALUD *Dirección General de Calidad Sanitaria de
Bienes y Servicios.*

- UNION AGRICOLA DE MICHOACAN

- UNION DE EMPACADORES DE AGUACATE DE PERIBAN

- UNION DE PRODUCTORES Y EMPACADORES DE FRUTA DE
URUAPAN, A.C.

1: Objetivo

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer la información comercial que debe contener el etiquetado del envase en el que se contiene el fruto del aguacate (*Persea americana* Mills), para consumo humano, de origen nacional o extranjero.

2. Campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana se aplica al etiquetado del producto envasado denominado "aguacate" de las variedades Hass y Fuerte, que se comercialice dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos.

3. Referencias

Para la correcta aplicación de la presente Norma deben consultarse la siguiente norma oficial mexicana y normas mexicanas vigentes:

NOM-008-SCFI Sistema General de Unidades de Medida.

NMX-FF-006 Productos alimenticios no industrializados para uso humano - Fruta fresca - Terminología.

NMX-FF-016-SCFI Productos alimenticios no industrializados para consumo humano - Fruta fresca - Aguacate (*Persea americana* Mills) - Especificaciones.

4. Definiciones

Para los efectos de la presente Norma se deben consultar las definiciones incluidas en la norma mexicana NMX-FF-006 (véase capítulo 2 Referencias), así como las siguientes:

4.1 Aguacate de la variedad "Fuerte"

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

4.2 Aguacate de la variedad "Haas"

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

4.3 Envase

Cualquier recipiente en el cual está contenido el producto para su distribución o venta.

4.4 Etiqueta

Es el rótulo, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, marcada, grabada en alto o bajo relieve o adherida al empaque o embalaje del aguacate en cuestión.

5. Etiquetado

La información comercial indicada en el presente capítulo debe ser veraz y describirse de forma tal que no induzca a error con respecto a la naturaleza y características del producto, con caracteres ostensibles, legibles e indelebles. La información señalada en el presente capítulo debe expresarse en idioma español, sin perjuicio de presentarse además en otros idiomas

5.1 Información en el envase

5.1.1 La información comercial que deben ostentar los envases que contienen al aguacate debe constar de los siguientes datos:

5.1.1.1 Nombre o razón social y domicilio del productor o emparador y, en su caso, del importador.

5.1.1.2 Nombre genérico del producto "Aguacate".

5.1.1.3 Variedad del producto.

5.1.1.4 Grado de clasificación*.

5.1.1.5 Contenido promedio en kilogramos, pudiéndose expresar además en otras unidades.

5.1.1.6 Nombre del país y región de origen.

*Nota.- El grado de clasificación del aguacate debe expresarse conforme a lo establecido en la NMX-FF-016. Los productos que no cumplan con los grados de clasificación establecidos en dicha norma, deben mencionarlo expresamente en la etiqueta para ser comercializados.

5.1.2 La etiqueta debe ir adherida o impresa en la parte frontal del envase, conocida comúnmente como cabecera o superficie principal de exhibición.

5.1.3 Cuando la información comercial contenida en la etiqueta venga en un idioma distinto al español, debe colocarse otra etiqueta del mismo tamaño y proporción tipográficas, conteniendo únicamente la información que establece esta Norma en idioma español.

5.2 Información por unidad de producto clasificado como categoría extra y primera.

5.2.1 La etiqueta del producto debe contener los siguientes datos:

5.2.1.1 Nombre o razón social y domicilio del productor o envasador y, en su caso, del importador.

5.2.1.2 Grado de clasificación*.

6. Vigilancia

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma está a cargo de la Procuraduría Federal del Consumidor conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

7. Sanciones

Las sanciones al incumplimiento de la presente Norma se aplicarán conforme a las disposiciones establecidas por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y por la Ley Federal de Protección al Consumidor.

8. Bibliografía

8.1 Ley Federal de Protección al Consumidor, Diario Oficial de la Federación, 24 de diciembre de 1992.

8.2 Ley Federal sobre Metrología y Normalización, Diario Oficial de la Federación, 1 de julio de 1992.

8.3 Norma CODEX para el aguacate (CODEX STAN 197-1995).
Suplemento 1. Volumen 5B del CODEX Alimentarius. Frutas y hortalizas frescas.
Segunda edición. Roma 1996.

9. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma concuerda parcialmente con el capítulo 6 de la norma del
CODEX para el aguacate CODEX STAN 197-1995.

México, D.F., a 16 de julio de 1998.- La Directora General de Normas,
Carmen Quintanilla Madero¹.

¹ Catalogo de Normas Oficiales
<http://www.economia-noms.gob.mx>

ANEXO II

RECETARIO

RECETAS

ENTRADAS

ENSALADA DE INVIERNO

Ingredientes.

- 1 lechuga orejona
- 2 naranjas
- 2 peras
- 2 aguacates

Para el aderezo:

- 1/4 de taza de aceite de olivo
- 1/3 de taza de jugo de naranja
- 2 cucharaditas de azúcar
- 1 cucharadita de vinagre blanco
- 1/2 cucharadita de canela en polvo
- 1/2 cucharadita de mostaza en polvo

Preparación:

Hacer el aderezo con los ingredientes antes mencionados.

Sazonar con sal y pimienta y reservar.

Disponer en un platón la lechuga lavada y desinfectada.

Con cuidado sacar los gajos de la naranja sin cáscara.

Sacar rodajas de las peras y aguacate.

Poner lo anterior en el plato de lechuga y aderezar.

ROLLO DE AGUACATE

ingredientes:

- 2 aguacates grandes
- Jugo de ½ limón
- 1 cucharadita de cilantro
- 1 *chile verde finamente picado*
- 2 paquetes de queso crema de 250 gramos
- 1 cucharadita de cebolla finamente picada
- 1 taza de nuez picada

Preparación:

En un cuadro de papel encerado grande untar el queso previamente cremado.

Se pone una capa de nuez picada y luego una capa de queso.

Aparte se mezcla el puré de aguacate con la cebolla, el chile, el cilantro y el limón.

Se pone una capa de la mezcla del aguacate.

Con mucho cuidado se enrolla y se mete a refrigerar mínimo una hora.

Se parte en rodajas y se sirve como entrada fría acompañado de galletas.

ROLLO DE QUESO RELLENO DE AGUACATE

Ingredientes:

- 360 grs. de queso crema (un paquete grande)
- 2 piezas de aguacate grande maduro
- 1 lata pequeña de sardinas picante
- 1 ramo de perejil picado

Preparación:

El perejil se pone espolvoreado sobre un cuadro grande de papel encerado.

El queso se calienta un poco para poder manejarlo y ponerlo sobre el perejil.

El aguacate se tritura y se vierte para formar una tercera capa.

Por último las sardinas se disponen en el extremo por el cual comenzaremos a enrollar.

Se hace un rollo y se pone a refrigerar.

Se retira el papel y se sirve.

Se puede acompañar con pan blanco o galletas saladas.

PIZZA JARDINERA

Ingredientes:

- 1 aguacate
- 1 jitomate
- 1 calabacita
- 1 cebolla
- 1/4 pimentón
- 1 cucharada sopera de perejil picado
- 2 cucharadas soperas de puré de tomate
- 100 grs. de queso gruyere rallado para decorar
- 4 aceitunas negras (opcional)
- 1 cucharada cafetera de aceite (para la charola de hornear)

Preparación:

Calentar el horno a 230° C.

Lavar el jitomate y la calabacita, sin pelear, cortarlos en rodajas finas, pelar la cebolla y picarla finamente. Cortar el aguacate en dos, deshuesarlo, pelarlo y cortarlo en láminas finas. Lavar el pimentón y picarlo.

Poner los ingredientes anteriores con excepción del aguacate en una ensaladera después añadir el perejil y el concentrado (puré) de tomate. Revolver suavemente.

Cubrir los panes (la pasta para pizza) con la preparación anterior formando una capa uniforme. Disponer encima las láminas de aguacate y las aceitunas. Esparcirlas todas con el queso gruyere rallado.

Engrasar una hoja de hornear y colocar las pizzas encima, meterlas al horno y dejarlas cocer 20 minutos aproximadamente, a que se dore el queso.

NOTA: Sírvalas al sacarlas del horno.

AGUACATE A LA NARANJA

Ingredientes:

- 3 mitades de aguacate (a lo largo)
- 4 cucharadas soperas de aceite de oliva
- 4 cucharadas soperas de jugo de naranja
- 3 cucharadas soperas de jugo de limón
- 1 cucharada soperas de miel líquida
- Sal
- Pimienta

Preparación:

Revuelva en una jarra el aceite de oliva, el jugo de naranja, el jugo de limón, la miel, la sal y la pimienta. Meta al refrigerador durante 30 minutos.

Al momento de servir disponga las mitades de aguacate deshuesado sobre un plato de servicio y llénelo con la salsa a la naranja. Lleve a la mesa.

NOTA: Usted puede poner las mitades de aguacate sobre las hojas de lechuga para que permanezcan estables, y decórelas con rodajas de naranja.

ENSALADA DE ARROZ Y AGUACATE

Ingredientes:

- 150 grs. de arroz
- 1 pepino
- 2 aguacates pequeños
- 2 plátanos
- 40 grs. de pasitas
- 1/2 naranja
- 2 cucharadas soperas de almendras
- 1 pimiento chico rojo

Para la salsa:

- 4 cucharadas soperas de aceite de oliva
- 1 1/2 cucharada soperas de jugo de limón
- 1 cucharada soperas de cáscara de naranja rallada

- 1 cucharada cafetera de cilantro en polvo
- 1/4 de cucharada cafetera de comino en polvo
- 1 cucharada de miel líquida
- Sal y pimienta

Preparación:

Prepare con anterioridad la salsa: Revuelva cuidadosamente todos los ingredientes en un tazón y déjelos marinar durante 30 minutos aproximadamente.

Exprima la ½ naranja y añádale las pasas para que se inflen 20 minutos aproximadamente.

Ponga a hervir una olla con agua y sal, y agregue el arroz y deje cocer durante 20 minutos aproximadamente, hasta que esté firme.

Pele el pepino, córtelo en dos, retire las semillas, corte cada mitad en láminas finas, corte el pimiento en dos, retire las semillas y las venas, enjuaguuelo y corte la pulpa en tiras.

Cuando el arroz esté con la consistencia deseada refrésquelo con agua corriente en un colador, escúrralo, pele los aguacates, deshuéselos y córtelos en láminas finas, pele los plátanos, córtelos en dos a lo largo, y después corte cada mitad en medias rebanadas.

Revuelva el arroz, el pepino, el pimiento, las pasas, y las almendras con un tenedor. Incorpore delicadamente el aguacate y el plátano. Sazone con la salsa y métalo al refrigerador durante una hora, sirva frío.

NOTA: Puede ponerle cacahuates naturales.

TOMATES RELLENOS DE GUACAMOLE

Ingredientes:

- 4 tomates verdes firmes
- 2 aguacates pequeños
- 1 diente de ajo
- 5 cucharadas soperas de jugo de limón
- 1 pizca de chile
- 2 cucharadas soperas de perejil picado

- 1/2 cucharada cafetera de cilantro en polvo
- Sal y pimienta

Para la decoración:

- 8 aceitunas negras

Preparación:

Lave los tomates y córtelos en una especie de sombrero del lado del tupo, vacielos con una cuchara pequeña sin dañar la piel, quite las semillas y la pulpa, píquelas finamente.

Pele los aguacates, deshuéelos, triture el ajo, la pulpa del aguacate e incorpore el jugo de limón, el chile, el perejil, el cilantro, la sal y la pimienta.

Revuelva con un tenedor hasta formar una pasta homogénea, después añada la pulpa del tomate.

Rellene los tomates con el guacamole. Decore con las aceitunas y sirva como guarnición de una carne o de un pescado frito ó con una ensalada verde.

NOTA: Usted puede reemplazar el chile por una cucharada sopera de pimiento verde fresco picado finamente.

AGUACATE RELLENO

Ingredientes:

- 1 aguacate
- 1 lechuga
- 1 cucharada sopera de perejil picado
- 1 cucharada sopera de cebollines picados
- 2 cucharadas soperas de apio picado
- 4 cucharadas soperas de germinado de soya

Para la salsa:

- 1 cucharada cafetera de jengibre fresco rallado
- 1 diente de ajo chico
- 4 cucharadas soperas de salsa de soya
- 1 cucharada de miel líquida

Para decorar:

- 2 cucharadas soperas de almendras fileteadas

Preparación:

Prepare la salsa: Pele el ajo y trítúrelo, revuélvalo con el jengibre, la salsa de soya y la miel.

Dore las almendras para la decoración en un sartén antiadherente, sobre fuego medio, si están enteras píquelas finamente con un cuchillo.

Lave los germinados de soya, escúrralos y póngalos en una ensaladera. Añada el perejil, los cebollines, el apio y la salsa. Revuelva cuidadosamente.

Corte el aguacate en dos y retire el hueso, rellene cada mitad con la preparación anterior formando un domo. Decore con las almendras doradas y sirva sobre fuentes para entremeses.

NOTA: Para permitir que el jengibre suelte el sabor deje reposar la salsa durante 24 horas.

ENSALADA DE PIÑA Y AGUACATE

Ingredientes:

- 2 aguacates
- 12 rebanadas de piña dulce
- 5 pepinillos rebanados y en vinagre
- 1/2 cucharada de cerveza
- 1/8 de taza de vinagre
- 1/4 de taza de aceite de oliva
- 3 pimientos rojos crudos
- Sal y pimienta

Preparación:

Prepare la vinagreta con aceite (puede ser mitad de aceite de oliva y mitad de aceite de maíz para que quede más ligera), vinagre, cerveza, sal y pimienta.

Corte el pimiento en tiras y macérela una hora en la vinagreta.

Rebane el aguacate y rocíelo con vinagreta.

Córteles el centro a las rebanadas de piña, pero sin sacar el círculo. Acomódelas en un plato.

Para adorar, acompañe las rebanadas con el pimiento, el aguacate y el pepinillo.
Rocíe la vinagreta restante.

NOTA: Esta ensalada debe servirse bien fría.

AGUACATES RELLENOS DE SALSA ROQUEFORT

Ingredientes:

- 4 aguacates
- 100 grs. de queso Roquefort, sin corteza
- 3 cucharadas de mayonesa
- 2 cucharadas de crema fresca
- El jugo de un limón
- 1 cucharadita de perejil, picado
- 1 pizca de azúcar

Preparación:

Mezcle todos los ingredientes, excepto el aguacate, y congele.

Al momento de servir, corte por la mitad los aguacates y rellénelos con la mezcla anterior.

ENSALADA CAMPESINA CON AGUACATE EN CUBITOS

Ingredientes:

- 1 aguacate en cubitos
- 1 1/2 tazas de arroz cocido
- 1 pechuga de pollo, cocida y deshebrada
- 1 pimiento verde chico, en rajitas
- 3 ramas de apio, picadas
- 1 cebolla chica, rebanada

Del aderezo:

- 2 cucharadas de mayonesa light
- 2 cucharadas de jugo de limón
- 1/2 cucharadita de azúcar
- una pizca de pimienta

- 1 diente de ajo, finamente picado

- sal al gusto

Preparación:

En un recipiente, mezcle los ingredientes del aderezo: el jugo de limón, la mayonesa, el azúcar, la pimienta, el ajo y la sal. Mueva hasta integrar todos estos ingredientes.

En una ensaladera combine el arroz, el pollo, el aguacate, el apio, el pimienta y la cebolla.

Bañe la ensaladera anterior con el aderezo y mueva para que se impregne bien.

Ponga en el refrigerador por lo menos una hora, y sirva como plato fuerte o para acompañar carne asada.

ENSALADA VEGETARIANA

Ingredientes:

- 3 aguacates grandes, pelados y en gajos

- 3 jitomates grandes, en gajos delgados

- 4 huevos cocidos, pelados y en gajos

- 1 taza de chícharos cocidos

- 1/2 taza de mayonesa

- 1/2 kg de ejotes cocidos

- 1 lechuga orejona grande

- 1 cucharadita de salsa inglesa

- Unas gotas de limón

- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

Mezcle la mayonesa, la salsa inglesa y el jugo de limón en un recipiente pequeño; sazone con sal.

Aparte, en una ensaladera, integre el resto de los ingredientes menos la lechuga. Sazone con sal y pimienta.

Vierta la mayonesa preparada y revuelva suavemente. Sirva sobre las hojas de lechuga.

ENSALADA VEGETARIANA

Ingredientes:

- 3 aguacates medianos
- 3 cebollitas de cambray, finamente picadas
- 2 kgs de papas cocidas y peladas
- 2 huevos cocidos y rayados
- 1/2 kg de queso blanco o panela, picado
- 1 tallo de apio
- 1 taza de crema
- 1 cucharadita de jugo de limón
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

En un recipiente mezcle las papas con el resto de los ingredientes, excepto la crema y los condimentos. Deje el aguacate para el final.

En un recipiente pequeño, mezcle la crema con los condimentos y el jugo de limón.

Vierta a lo anterior y revuelva ligeramente.

Para lograr una mejor consistencia, refrigere su ensalada durante una hora.

ENSALADA DE AGUACATE Y JITOMATE

Ingredientes:

- 2 aguacates medianos
- 2 jitomates medianos, picados
- 6 hojas de lechuga orejona
- 1 jitomate grande, rebanado en seis partes
- 1 cebolla mediana, picada
- El jugo de 2 limones
- 1 pizca de sal y pimienta negra
- 1 pizca de pimentón

Preparación:

Mezcle en una ensaladera la cebolla, el jitomate picado y el jugo de limón. Corte los aguacates por la mitad; quiteles el hueso o la semilla y retire la pulpa; macháquela y añada a lo anterior. Sazone con pimentón, sal y pimienta. Para servir ponga una hoja de lechuga y encima una rebanada de jitomate; apile una porción de ensalada. Consuma al momento. Para evitar que se ennegrezca la ensalada, deje aparte los aguacates machacados y póngalos sobre cada porción a la hora de servir.

ENSALADA DE AGUACATE Y JITOMATE

Ingredientes:

- 4 aguacates
- 1 jitomate grande, rebanado
- 2 papas grandes, cocidas
- 1/2 lechuga, picada
- 1 rama de apio
- 1 huevo cocido
- 1 pepino en vinagre, picado
- 3/4 de taza de mayonesa
- 1/2 cucharadita de mostaza
- 50 gr. de aceitunas rellenas
- Suficiente nuez pelada y picada
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

Pique las papas y mézclelas con la mayonesa, la mostaza, el pepino, el apio picado, la nuez, la clara del huevo picada y la yema desbaratada. Sazone con sal y pimienta al gusto.

Parta los aguacates por la mitad, quiteles la semilla y rellénelos con la papa. En un plato, ponga la lechuga picada y las rebanadas de jitomate, todo aderezado con vinagre, aceite, sal y pimienta. Encima de éstos, coloque los aguacates rellenos y adórnelos con rebanadas de aceitunas.

AGUACATE CON CHICHARRÓN EN CUADRITOS

Ingredientes:

- 2 aguacates de cáscara delgada, partidos en gajos
- 1/2 taza de chicharrón de cerdo, partido en cuadritos
- 2 jitomates, partidos en gajos
- 2 cucharadas de aceite
- 4 cebollas de cambray, rebanadas
- 1/4 de taza de hojas de cilantro, picado
- Jugo de un limón
- Chile verde y sal, al gusto

Preparación:

Mezcle con cuidado los aguacates, los jitomates, las cebollas, el cilantro, el chile y el chicharrón.

Sazone la mezcla anterior con el aceite, el limón y la sal.

Al servir, ponga un poco más de chicharrón encima.

ENSALADA DE AGUACATE CON PAN EN CUADRITOS

Ingredientes:

- 5 aguacates
- 2 chiles serranos, picados
- 3 rebanadas de pan integral
- 3 cucharadas soperas de cebolla, picada
- 2 cucharadas soperas de cilantro, picado
- Jugo de un limón
- Aceite para ensalada
- Aceite para freír
- sal al gusto

Preparación:

Pele los aguacates, quiteles la semilla y pique finamente la pulpa. Rocíela con el jugo de limón.

Parta el pan en cuadritos y dórelos en aceite.

Ponga los aguacates en una ensaladera. Añada los cuadritos de pan, la cebolla, los chiles y el cilantro. Bañe con aceite para ensalada y un poco más de jugo de limón. Espolvoree con la sal.

AGUACATE RELLENO CON MOUSSE DE QUESO AL SUAVE CHIPOTLE

Ingredientes:

- 4 aguacates maduros
- 100 ml de crema
- 250 grs. de queso crema
- Chipotle adobado, al gusto
- Limón y sal, al gusto

Preparación:

Parta los aguacates por la mitad, a lo largo, y quíteles el hueso, sazónelos con sal y unas gotas de jugo de limón.

Diluya el queso, agregándole chipotle al gusto y crema.

Rellene el aguacate con la mezcla anterior.

SOPAS Y PASTAS

SOPA POBLANA CON AGUACATE

Ingredientes:

- 6 tazas de caldo de pollo
- 250 grs. de flor de calabaza
- 2 chiles poblanos
- 400 grs. de granos de elote medio cocidos
- 1 cebolla
- 100 grs. de mantequilla
- 250 grs. de cubos de queso añejo

Preparación:

Se acitrona en mantequilla el jitomate y la cebolla finamente picados.

Se agrega el caldo de pollo y se deja hervir un poco con los granos de elote.

Los chiles se lavan, se asan, se limpian, y se cortan en rajas.

La flor de calabaza se limpia, se lava y se corta también en rajas.

Se agregan las rajas de chile y flor de calabaza.

Casi al momento de servir se ponen los cubos de queso y aguacate.

ENCHILADAS CON SALSA DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 kg de pollo deshebrado
- 18 piezas de tortilla
- 6 piezas de aguacate
- 6 piezas de tomate verde
- 3 piezas de chile verde
- 1/2 manojo de cilantro
- 1 cebolla mediana
- Queso fresco rallado al gusto

Preparación:

Se rellenan las tortillas con el pollo deshebrado y se frien un poco.

Se muele el aguacate con los tomates, cebolla, chile verde, cilantro, un poco de sal y unas gotas de limón.

Freir la salsa en un poco de manteca, verificar el sazón y agregar un poco de pimienta.

Servir las enchiladas en un plato con la salsa encima y el queso rallado.

POLLO AL HORNO EN HOJAS DE AGUACATE

Ingredientes:

- 6 pechugas de pollo
- 20 hojas de aguacate limpias
- 3 cebollas medianas
- 150 grs. de mantequilla
- 1 taza de jugo de naranja
- 1 taza de caldo de pollo

Preparación:

Tostar la mitad de las hojas de aguacate en un comal, cuidando que no se quemem.

Acitronar en mantequilla la cebolla y la mitad de las hojas de aguacate tostadas trituradas.

Dividir esta mezcla en dos partes y con una rellenar las pechugas.

La otra parte mezclarla con el jugo de naranja y el caldo de pollo.

Enmantequillar un molde refractario y forrarlo con la mitad de las hojas de aguacate frescas.

Disponer las pechugas en el molde y cubrirlas con las hojas.

Bañar las pechugas con el jugo de naranja y caldo.

Hornear a 200° C, por 40 minutos aproximadamente cuidando que no se resequen los jugos.

Sacar del horno y escurrir los jugos para posteriormente licuarlos.

Se licuan los jugos y al servir salsear con esta mezcla, o bien se salsea sin licuar la salsa.

NOTA: Lavar y desinfectar las hojas.

CEVICHE DE PESCADO EN AGUACATE

Ingredientes:

- 300 grs. de pescado en cubos
- 1 taza de jugo de limón
- 1 cucharadita de sal
- 500 grs. de jitomate
- 3 cucharadas de cebolla picada
- 1/2 taza de aceite de oliva
- 2 piezas de chiles serranos en vinagre
- 2 cucharadas de cilantro picado
- 6 aguacates medianos
- 3 piezas de toronja rosa
- 4 piezas de naranja

Preparación:

Marinar el pescado con sal y limón durante dos horas.

Agregar el jitomate, cebolla, aceite de oliva y chile y dejarlo reposar una hora más.

Se saca la pulpa de aguacate, la mitad se corta en cuadros y la otra mitad se rebana y se reserva para decorar.

Se mezcla el pescado con el aguacate en cuadros y se rellenan las cáscaras.

Se sacan los gajos de naranja y toronja con cuidado, se les quita la piel y las semillas y se decoran los aguacates con un gajo de toronja y uno de naranja. Se espolvorean con perejil al momento de servir.

SOPA CALIENTE DE AGUACATE

Ingredientes:

- 2 aguacates medianos
- 1 cebolla chica, picada
- 5 tazas de caldo de pollo ó de res
- 1 taza de leche
- 1/2 barra de mantequilla
- 1 diente de ajo
- sal al gusto

Preparación:

En una cacerola, derrita la mantequilla y sofría la cebolla y el ajo.

Enseguida, agregue el caldo de pollo ó de res y el aguacate picado (deje un poco).

Sazone con un poco de sal al gusto y permita que hierva durante unos minutos.

Deje enfriar un poco la mezcla anterior; después, licuella, viértala nuevamente a la cacerola y agregue la leche. Cocine todo entre cinco y ocho minutos, pero sin dejar hervir.

Retire la cacerola del fuego y añada el aguacate restante sobre la sopa. Sirva bien caliente.

SOPA DE TORTILLA CON AGUACATE EN TROZOS

Ingredientes:

- 1/2 kg de tortillas partidas en tiras, no muy delgadas ni demasiado gruesas.
- 2 aguacates
- 4 jitomates
- 1/2 cebolla
- 1 cucharadita de ajo en polvo
- 4 chiles pasilla, partidos en rodajas chicas
- 300 grs. de queso Manchego ó Chihuahua
- Pimienta, al gusto

Preparación:

Fría en aceite las tortillas hasta que queden bien doradas y luego escúrralas.

Aparte, licue los jitomates, los chiles, la cebolla, el ajo en polvo y la pimienta y ponga a hervir la mezcla a fuego lento. Añada sal al gusto.

Una vez que hierve durante 12 minutos, retírela del fuego y ponga en cada plato una porción suficiente de tortillas fritas, aguacate en trozos, queso y, si lo desea, una o dos rodajas de cebolla cruda.

Llene el plato con el caldo de jitomate caliente para que el queso se derrita. Se sirve bien caliente.

SOPA FRÍA DE AGUACATE Y BERROS

Ingredientes:

- 2 aguacates medianos
- 1 manojo de berros
- 3 tazas de caldo de pollo
- 1/4 de taza de aceite vegetal
- 1/4 de taza de crema
- Jugo de un limón chico
- 12 aceitunas negras, deshuesadas y picadas
- 2 rebanadas de pan de caja, sin corteza
- Sal, pimienta y sal de ajo al gusto

- una pizca de orégano

Preparación:

Licue los aguacates, los berros, el caldo de pollo y el jugo de limón.

En un plato extendido, acomode las rebanadas de pan; derrámeles agua fría encima y escúrralas. Enseguida, agréguelas a la mezcla que tiene en la licuadora junto con el aceite vegetal, la sal, la pimienta, el ajo y el orégano. Vuelva a licuar un poco más.

Vierta todo en una sopera y agregue la crema. Refrigere hasta el momento de servir cuando puede agregar las aceitunas negras como adorno.

SOPA FRÍA DE ESPINACA Y AGUACATE

Ingredientes:

- Pulpa de un aguacate grande
- 1 lata de consomé de res
- 1 taza de espinacas, cocidas y picadas
- 1 taza de leche
- 2 tazas de agua
- 1 limón, en rebanadas

Preparación:

Licue todos los ingredientes y sirva la sopa fría. Adorne con rebanas de limón.

CONSOMÉ DE AGUACATE

Ingredientes:

- 4 aguacates grandes
- 3 litros de caldo de pollo
- un poco de cilantro
- un pedacito de chile serrano
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

En el molcajete, prepare un guacamole con todos los ingredientes, cinco minutos antes de llamar a la mesa.

Este guacamole con el caldo hirviendo debe ser pasado por una coladera delgada. Se sirve inmediatamente.

POZOLE VERDE GUERRERENSE CON AGUACATE PICADO

Ingredientes:

- 1 kg de maíz
- 2 cucharadas de cal
- 1 kg de maciza de puerco, cortada en trozos
- 1 kg de espinazo de puerco, cortado en trozos
- 1 kg de cabeza de puerco, cortada en trozos
- 50 gr de manteca de puerco
- 1/2 kg de semilla de calabaza molida
- 1/2 kg de tomates verdes
- 6 chiles serranos
- 1 manojo de epazote
- 1 manojo de acelgas, picadas
- sal, al gusto

Para acompañar:

- Chicharrón de cerdo desmenuzado
- Tortillas fritas
- Aguacate picado
- Orégano seco desmenuzado
- Cebolla picada
- limas o limones partidos

Preparación:

Lave muy bien el maíz y póngalo a cocer en una cazuela grande de barro con cal y abundante agua que lo cubra, hasta que le pueda quitar fácilmente el pellejo y lo pueda descabezar. Lávelo de nuevo.

Después, póngalo de nuevo sobre la lumbre, totalmente cubierto por el agua, y déjelo cocer hasta que reviente.

Añádale las carnes y sal al gusto y vuelva a cubrirlo con agua hasta que las carnes estén suaves. Cada vez que sea necesario, agregue agua.

Muela los chiles con los tomates, el epazote y la acelga.

Fríalos en la manteca y una vez fritos, agrégueles la semilla de calabaza molida disuelta en un poco de caldo del pozole.

Sazone y añada toda esta mezcla anterior al caldo de pozole.

Deje hervir todo el caldo hasta que se espese, pero muévelo de vez en cuando para evitar que se pegue. Cuando esté listo, agregue el chicharrón de cerdo, las tortillas fritas, el aguacate picado, el orégano seco, la cebolla y acompañe con limas o limones partidos.

CREMA CALIENTE DE AGUACATE

Ingredientes:

- 3 aguacates
- 1 1/2 litros de caldo de res, desgrasado
- 2 jitomates, asados y molidos
- 2 tortillas fritas, partidas en cuadritos
- 125 grs. de queso Chihuahua en rebanaditas
- 1/3 de taza de crema fresca
- 2 dientes de ajo
- 1 pedazo de cebolla
- Aceite
- Sal y pimienta

Preparación:

Muela el jitomate, el ajo y la cebolla y después frialos en aceite. Añada el caldo de res y sazone al gusto.

En el momento de servir, coloque en cada plato soperos los trocitos de tortilla, medio aguacate picado y dos rebanadas de queso Chihuahua. Vierta el caldo y agregue una cucharadita de crema fresca.

NUTRITIVA SOPA CON AGUACATE

Ingredientes:

- 3 aguacates
- 4 tazas de caldo de pollo
- 1 taza de leche
- 1 cucharada grande de harina
- 1 trozo de cebolla
- 1 diente de ajo
- Margarina, al gusto

Preparación:

Derrita la margarina en una cacerola lo suficientemente honda. Después, fría un trozo de cebolla y un diente de ajo. Una vez dorados, retírelos.

Licue todos los ingredientes y sirva la sopa fría. Adorne con rebanas de limón.

Añada una taza de leche y tres de caldo de pollo y baje la flama para que la mezcla no hierva.

Aparte, licue tres aguacates con la taza restante de caldo de pollo; vierta esta mezcla en la cacerola y salpímente.

Esta deliciosa sopa se puede servir fría o caliente.

CREMA DE AGUACATE Y CHAMPIÑONES

Ingredientes:

- 3 aguacates grandes
- 1/2 barra de mantequilla
- 1 1/2 cucharadas de fécula de maíz
- 1 lata de crema de champiñones
- 1/4 de lata de crema
- 1 cucharada de consomé
- 1 lata de leche clavel
- 2 latas de leche de vaca

Preparación:

En una cacerola, ponga la mantequilla a derretir y fría la fécula de maíz a fuego lento hasta que adquiera un color dorado.

Licue el resto de los ingredientes e incorpórelos a la mantequilla.

Deje hervir por un par de minutos y disfrútela fría o caliente.

CREMA DE JITOMATE ADORNADA CON AGUACATE

Ingredientes:

- 1 kg de jitomate, pelado y sin semilla
- 3 tazas de jugo de jitomate
- Crema agria
- 1/2 cucharadita de sal
- 1/2 cucharadita de comino
- 1 aguacate en rebanadas
- Pimienta, al gusto

Preparación:

Licue los jitomates hasta que obtenga un puré.

Ponga el puré en un recipiente y agregue el jugo, la sal, el comino y la pimienta.

Meta al refrigerador por cuatro horas.

Al servir, adome con las rebanadas de aguacate y la crema.

CREMOSO DIP DE AGUACATE Y QUESO

Ingredientes:

- 2 aguacates medianos
- 100 grs. de queso Roquefort
- 1/2 taza de crema
- 2 cucharadas de aceite de oliva, o al gusto
- 1 cucharada de jugo de limón

Preparación:

Pele los aguacates y quíteles el hueso.

Lícuelos con los demás ingredientes.

Este dip se puede acompañar con papas fritas o verduras, o con pan negro, y utilizarlo como botana.

Dip de Aguacate con Yogurt

Ingredientes:

- 2 aguacates medianos, pelados y sin hueso
- 1/2 taza de yogur natural
- 120 grs. de queso crema
- Jugo de un limón
- 1 diente de ajo
- 2 ó 3 gotas de salsa Tabasco
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

Licue todos los ingredientes y meta al refrigerador por lo menos una hora antes de servir.

Acompañe con cualquier tipo de verdura cocida.

PLATOS FUERTES

COSTILLA DE RES EN SALSA DE AGUACATE Y TEQUILA

Ingredientes:

- 6 costillas de res
- 3 tazas de caldo de pollo
- 1 taza de jugo de naranja ó mandarina
- 5 cucharadas de tequila
- 3 cucharadas de cilantro picado
- 1 chile serrano
- Sal y pimienta
- 1 aguacate grande

Preparación:

Se salpimenta la carne y se fríe en poco aceite bien caliente.

Se licuan los ingredientes restantes.

Se sirven las costillas salseando con la mezcla anterior.

Se pueden acompañar de verduras salteadas en mantequilla y arroz blanco.

SALPICÓN FRÍO CON AGUACATES PELADOS Y CORTADOS EN GAJOS

Ingredientes:

- 2 aguacates pelados y cortados en gajos
- ¾ de kg de cuete de res, en trozos
- 3 jitomates medianos, cortados en ruedas
- 1/2 cebolla, cortada en rodajas delgadas
- 1/2 cebolla
- 1/2 lechuga
- 1/2 cabeza de ajo
- 3 cucharadas de aceite de oliva
- 3 cucharadas de vinagre de vino
- 1/2 cucharadita de orégano desmenuzado
- 1 cucharadita de sal

Preparación:

Ponga a cocer la carne en una olla de presión durante cuarenta minutos, con la media cebolla, el ajo, media cucharadita de sal y tres tazas de agua.

Enfríe la olla bajo el chorro de agua fría. Saque y deje enfriar la carne. (Puede guardar el caldo en el congelador para hacer una sopa al otro día).

CHULETAS FRITAS CON PURÉ DE AGUACATE

Ingredientes:

- 2 aguacates medianos (en puré)
- Medio kg de chuletas ahumadas, picadas
- 1/4 kg de queso asadero
- 1 vasito de yogurt
- 2 papas cocidas y machacadas
- 1 manojo de cebolla de cambray
- Sal, pimienta y aceite, al gusto

Preparación:

En una sartén, caliente el aceite y fría las chuletas con cebollitas, retire estas, agregue el queso y quite el sartén del fuego.

Tape la sartén para que el queso se funda.

Mezcle el resto de los ingredientes hasta formar un puré, y sirva acompañando a las chuletas. También ponga en el plato las cebollitas que reservo.

AGUACATES CON TIRAS DE TOCINO

Ingredientes:

- 3 aguacates grandes
- 1 kg de tocino
- 4 cucharadas de salsa de soya
- 2 cucharadas de vinagre blanco
- 2 cucharadas de agua
- 2 cucharadas de azúcar
- una porción pequeña de margarina

Preparación:

Mezcle el azúcar con el vinagre, la soya, la margarina y el agua, y póngalos al fuego. Cuando suelte el primer hervor, retírelos.

Aparte, fría el tocino hasta que dore y luego escurra el aceite. Pele y corte en gajos los aguacates; acomode en un platón las rebanadas de aguacate y de tocino.

Bañe con la salsa anterior y sirva al momento para evitar que el aguacate se haga negro.

POLLO EN SALSA VERDE ESMERALDA CON AGUACATE

Ingredientes:

- 6 piezas de pollo (muslo y pierna), limpias y lavadas
- 1/2 kg de tomates verdes, pelados y lavados
- 3 aguacates medianos
- 1 trozo de cebolla

- 2 cucharadas de consomé de pollo
- Chiles serranos, al gusto
- 1 diente de ajo grande
- Aceite y sal, al gusto

Preparación:

Caliente el aceite necesario en una cacerola grande y fría las piezas de pollo hasta que se doren un poco.

Ponga a cocer los tomates junto con los chiles; una vez cocidos, lícelos en su misma agua más el ajo y la cebolla.

Incorpore todo lo anterior al pollo y sazone con el consomé y la sal. Agregue un poco de agua y rectifique la sal. Deje hervir hasta que el pollo se cueza totalmente.

Una vez cocido, retire del fuego; pele y pique los aguacates en cuadritos medianos y agregue al pollo. Sirva caliente.

Si lo desea, puede acompañar este platillo con frijoles refritos y tortillas también calientes.

ALEGRES AGUACATES RELLENOS DE SALSA DE PICADILLO

Ingredientes:

- 3 aguacates grandes
- 3 huevos cocidos
- 1 taza de picadillo de lomo de cerdo
- 1 jitomate
- Salsa de jitomate
- Alcaparras y perejil, al gusto
- Aceite o manteca

Preparación:

Prepare el picadillo con el lomo, el jitomate, las alcaparras, el perejil, la mitad de salsa y los condimentos que se desee agregar.

Pele los aguacates y pártalos por la mitad, a lo largo.

Rellénelos con el picadillo y cubra con los huevos cocidos picados finamente.

Al hervir, vierta la salsa restante de jitomate sobre los aguacates.

TINGA CON CHIPOTLES ADOBADOS Y RAJAS DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 kg de lomo de cerdo
- 350 grs. de longaniza
- 2 aguacates
- 3 cebollas medianas
- 4 jitomates
- 5 chiles chipotles adobados
- 1 diente de ajo
- 3 cucharadas de manteca
- 2 papas medianas
- 1 cucharadita de vinagre

Preparación:

Para empezar, prepare los ingredientes.

Lave la carne y póngala a cocer con el agua, con la cebolla y la sal. Ya cocida, retírela del fuego y déjela enfriar y deshébrala.

Ponga a cocer las papas, pélelas y córtelas en cuadritos pequeños.

Aparte, ase los jitomates, pélelos, quíteles las semillas y muélalos.

Pique finamente los chipotles y agrégueles la cucharadita de vinagre. Parta las cebollas en rodajas y desflémelas en agua de sal.

Ahora, caliente la manteca en una cazuela y fría la longaniza; saquéela del recipiente y en la misma grasa fría una cebolla picada y el ajo junto de la carne deshebrada.

Añada el jitomate, las papas, la longaniza y los chipotles.

Deje hervir hasta que reseque el un poco.

Sirva la tiñga adornada con las rodajas de cebolla desflema y las rajadas de aguacate.

POLLITOS EN HOJAS DE AGUACATE

Ingredientes:

- 2 pollos tiernos enteros
- 150 grs. de mantequilla
- 1/2 taza de agua
- Hojas de aguacate
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

Limpie los pollos y úntelos con la mantequilla, sal y pimienta.

Forre la olla de presión con las hojas de aguacate, también lavadas, sin secar.

Coloque los pollos; cúbralos con más hojas y agregue el aguacate.

Tape y cocine entre quince y veinte minutos.

Sirva en su jugo y acompañe con una buena ensalada.

TOSTADAS DE FRIJOL CON REBANADAS DE AGUACATE

Ingredientes:

- 12 tortillas
- 1 1/2 taza de frijol cocido
- 2 aguacates
- 6 rebanadas de queso amarillo
- 3 chipotles en vinagre
- 1 cebolla
- Aceite para freír

Preparación:

Dore las tortillas en aceite y escúrralas bien.

Licue los frijoles. Calientelos en una olla.

Aparte, pique el queso y añádalo a los frijoles. Mezcle hasta que se derrita.

Unte las tostadas con la mezcla de frijoles y queso. Adorne con rebanadas de aguacate, trocitos de chipotle y cebolla picada.

PESCADO CON GUACAMOLE

Ingredientes:

- 6 trozos de pescado
- 3 aguacates
- 1 cucharada sopera de cilantro
- 1/2 taza de crema
- 2 dientes de ajo
- Yerbas de olor, al gusto
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

Utilice un recipiente para cocer el pescado con una taza de agua y las yerbas de olor, un diente de ajo y la sal, durante quince minutos. Deje enfriar.

Licue los aguacates con la crema, un poco del agua donde coció el pescado, el cilantro, el otro diente de ajo, la sal y la pimienta.

Coloque el pescado en un platón y vierta la salsa, sirva de inmediato.

TERRINA DE VERDURAS

Ingredientes:

- 200 grs. de zanahorias
- 1/2 de espinacas
- 200 grs. de calabacitas
- 3 aguacates (puré)
- Jugo de un limón
- 2 tazas de arroz cocido
- 200 grs. de pimiento rojo
- 200 grs. de garbanzo cocido
- 2 dientes de ajo
- 1 cucharada de jugo de limón
- 20 grs. de mayonesa

Preparación:

Escalfar las espinacas en agua caliente y forrar con ellas un molde refractario engrasado previamente cuidando que cuelguen por los bordes para forrar también la parte de arriba.

Los garbanzos cocidos, la cucharada de jugo de limón y el ajo se licuan hasta obtener una pasta.

Cocer la zanahoria, la calabacita y el pimiento por separado.

Sacar la pulpa de los aguacates y agregar el jugo de limón.

Poner en el refractario las capas, primero de arroz, mayonesa, verduras, aguacate y la pasta del garbanzo, así sucesivamente hasta terminar.

Tapar con las hojas de espinaca y si faltan, tapar con más hojas.

AGUACATE SCHNITZEL

Ingredientes:

- 4 rebanadas delgadas de carne de temera
- El jugo de un limón
- 1 a 2 huevos
- 1 taza de moronas de pan secas
- 4 cucharadas de mantequilla
- 4 rebanadas gruesas de (emmental) queso
- 2 aguacates en rebanadas

Preparación:

Con una brocha embarra la temera con jugo de limón en ambos lados.

Dentro de la temera, ponle los huevos batidos y las moronas de pan.

Derrita la mantequilla y cocine la temera por ambos lados, como unos tres minutos o hasta que se vea como café dorado.

Pon los aguacates rebanados en cada temera, pon encima queso rebanado y ávalo hasta que se derrita, (se puede calentar directo o terminado). Alternativo, colócalo tapado en una cazuela y caliéntalo hasta que el queso se derrita y los aguacates estén calientes.

Adórnalo con rebanadas de limón y una hierba frondosa (verde) o pimienta roja.

TORTITAS DE CARNE CON AGUACATE

Ingredientes:

- 1 aguacate mediano
- Jugo de limón
- 2 cucharadas de chiles verdes, picados
- 1 huevo ligeramente batido
- 2 cucharaditas de cebolla picada
- 1 1/2 cucharadita de jugo de limón
- 1 diente de ajo, picado
- 1/2 cucharadita de sal
- 1/2 kg de carne molida
- 1/2 taza de queso americano (chedar)
- 4 bollos de hamburguesa (panes) abiertos por la mitad y tostados.
- Hojas de lechuga
- 4 rebanadas delgadas de jitomate

Preparación:

Parte el aguacate a lo largo por la mitad y pélalo, rébanalo y agrégale el jugo de limón (al gusto el limón).

La otra mitad del aguacate machácalo mucho, como si fueras a hacer puré, y ponlo en un tazón.

Revuelve los chiles, el huevo, la cebolla, el 1 ½ jugo de limón, el ajo y la sal.

Agrega la carne molida, y revuelve todo.

Haz tortitas de carne de ¾ de pulgada (4 tortitas).

En el microondas, usa un platón de 10 pulgadas, y calienta el platón a temperatura alta por unos 4 ½ minutos.

Cuidadosamente sácalo del horno, ya que el platón está muy caliente.

Pon las tórtitas en el platón sin taparlas a una temperatura alta, por unos 3 minutos y escúrrele la grasa.

Voltea las tortitas sin taparlas, caliéntalas por unos 2 minutos más, o hasta que se vea que el jugo de la carne no salga con sangre.

Agrégle a las tortitas, 2 cucharadas de queso cheddar, cúbre las con papel encerado y déjalas por unos minutos.

Coloca las tortitas en el pan de hamburguesa, agrégale el jitomate, lechuga y rebanadas de aguacate.

AGUACATE CON SALMÓN AHUMADO Y SALSA HOLANDESA

Ingredientes:

- 3 aguacates
- 200 grs. de salmón ahumado
- 6 hojas de lechuga
- 6 rodajas finas de limón
- 200 grs. de mantequilla
- 3 yemas de huevo
- 1 cucharada sopera de jugo de limón
- Sal y pimienta

Preparación:

Lave las hojas de lechuga, escúrralas. Córtelas finamente y decórelas en un plato de servicio. Corte el salmón en tiras finas y colóquelas encima de la lechuga.

Corte los aguacates en dos y deshuéelos. Córtelos en rebanadas muy delgadas y colóquelas encima del salmón.

Prepare la salsa: Funda la mantequilla a fuego suave y déjela entibiar.

Vierta las yemas de huevo y el jugo de limón en un recipiente y colóquelo a baño María, agréguele sal y pimienta, déjela espesar removiendo constantemente, vierta enseguida la mantequilla derretida gota a gota, batiendo como para una mayonesa, a obtener una salsa lisa y suave.

Ponga la salsa sobre el aguacate y el salmón ahumado, y el resto en una salsa. Decore el plato con las rodajas de limón en "S" y sirva enseguida.

ESCALOPAS EMPANIZADAS AL AGUACATE

Ingredientes:

- 4 escalopas de ternera
- El jugo de 1 limón
- 2 huevos pequeños
- 60 grs. de pan molido
- 30 grs. de mantequilla
- 4 rebanadas gruesas de queso gruyere
- 2 aguacates

Preparación:

Batir los huevos en un plato hondo. Rociar las escalopas con jugo de limón. Ponerles la sal y la pimienta. Después páselas por el huevo y el pan sucesivamente.

Derrita la mantequilla en un sartén, a fuego medio y fría las escalopas de 3 a 4 minutos por cada lado. Cuidando que no se quemé el pan.

Mientras tanto encienda el grill del horno, pele los aguacates, deshuéselos y córtelos en láminas.

Extienda las escalopas sobre una charola de hornear, cúbralas sucesivamente con el aguacate y el queso. Métalas al grill hasta que se gratine el queso. Sirva enseguida. Añádale jugo de limón si desea.

PESCADO RELLENO AL HORNO

Ingredientes:

- 1 pescado de 1 kg
- 20 grs. de mantequilla
- 1 rebanada de pan de migaja dura
- 1 cebollín
- 1 rama de apio
- 1 huevo
- 1 aguacate pequeño
- 2 cucharadas soperas de jugo de limón

- 1/4 cucharada cafetera de tomillo seco
- Sal y pimienta

Preparación:

Caliente el horno a 200° C.

Derreta la mantequilla. Enjuague el pescado, séquelo con papel absorbente y úntele el interior con una parte de la mantequilla fundida.

Elimine la corteza del pan, desmenúcelo, pele el cebollín y píquelo finamente. Quítele las partes duras al apio, lávelo y píquelo. Estrelle el huevo y bátalo. Pele el aguacate y deshúeselo. Corte la pulpa en pequeños cuadros. Revuelva la miga de pan, el cebollín, el apio, el huevo, el aguacate, el jugo de limón, el tomillo, la sal y pimienta.

Rellene la cavidad del pescado con éste relleno. Cierre el pescado con un palillo, para fijar el relleno.

Engrase una charola de hornear con el resto de la mantequilla fundida, acomode el pescado relleno. Métalo al horno y déjelo cocer durante treinta minutos. La carne debe separarse fácilmente de la espina central.

Cuando el pescado está cocido se pone sobre un plato caliente. Se retira el palillo y se sirve inmediatamente.

NOTA: El relleno de aguacate aporta a la carne de pescado una gran delicadeza. Para un plato más rebuscado todavía, sírvalo con la salsa para pescados.

ROLLO DE VERANO AL AGUACATE

Ingredientes:

- 400 gramos. De pasta hojaldrada
- 500 grs. de espinacas
- 3 ramas de eneldo fresco ó 1/2 cucharada cafetera de eneldo seco
- 3 zanahorias
- 1 cebolla grande
- 60 grs. de mantequilla
- 2 aguacates
- 50 grs. de germinado

- 3 cucharadas soperas de leche

Para servir opcional:

- 2 kiwis
- 2 tomates pequeños

Preparación:

Quite el tallo a las espinacas, lávelas y píquelas. Pele las zanahorias, y córtelas en tiras, pele la cebolla y córtela finamente, pique el eneldo fresco.

Derrita la mantequilla en un sartén y fría las zanahorias y la cebolla 10 minutos a fuego suave tapadas y removiendo de vez en cuando. Añada enseguida las espinacas y el eneldo, revuelva bien y deje cocer de 4 a 5 minutos hasta que las espinacas estén tiernas. Déjelas enfriar.

Caliente el horno a 230° C, extienda la pasta de manera delgada y corte 6 rectángulos iguales, engrase la charola.

Pele los aguacates y deshuéselos. Córtelos en cuadritos, lave el germinado y escúrralo bien.

Incorpore los cuadritos de aguacate y el germinado a la preparación de las espinacas, reparta esta preparación entre los 6 rectángulos de pasta, haga los rollos y colóquelos sobre la placa engrasada. Úntelos con la leche, métalos al horno y déjelos cocer 25 minutos.

Durante éste tiempo pele los kiwis y córtelos en ruedas, lave los tomates y córtelos en ruedas también.

Cuando los rollos estén cocidos, saquéelos del horno y dispóngalos en un plato de servicio. Decore con las ruedas de tomate y de kiwis y sirva.

SALSAS

SALSAS PARA POSTRES

Ingredientes:

- 1 aguacate
- 1 naranja jugosa
- 1 cucharada para postre de miel líquida

Preparación:

Exprima la naranja. Cuele el jugo, pele el aguacate y deshuéselo, córtelo en cuadros grandes.

Ponga los cuadros de aguacate, el jugo de naranja y la miel en la licuadora, licué hasta obtener una crema perfectamente lisa.

Conserve la salsa en el refrigerador hasta el último momento.

NOTA: Usted puede incorporar a ésta salsa un plátano bien maduro, crema o yogur.

SALSA DE CALZONES MEXICANOS

Ingredientes:

- 2 aguacates
- 2 latas de 210 grs. de salsa verde
- 1/2 taza de cilantro
- 1/2 taza de caldo de pollo

Preparación:

Licue la salsa verde, el cilantro y el caldo. Cuele la mezcla.

Pele los aguacates y machaque la pulpa con un tenedor.

Mezcle aguacate y salsa, y añada sal, al gusto.

ADEREZO DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 aguacate grande y maduro
- 1/2 taza de jugo de naranja
- 1/2 cucharadita de sal
- 1 cucharada de jugo de limón
- 1 cucharadita de miel

Preparación:

Pele el aguacate y retire el hueso.

Luego, bata la pulpa hasta que quede bien suave. Poco a poco vaya agregando los demás ingredientes (jugo de naranja, sal, limón y miel) y mézclelos muy bien, refrigere.

El aderezo tiene que quedar como una mayonesa suave y ligera, con un fresco color verde.

AGUACATE EN CREMA PARA BOTANA

Ingredientes:

- 1 queso crema Philadelphia
- 2 aguacates, bien machacados
- 2 cucharadas de crema fresca
- Unas gotas de limón
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

Revuelva muy bien todos los ingredientes hasta que obtenga una especie de crema para untar, sobre tortillas, papas fritas o lo que más le guste.

SALSA DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 tomatillo
- 1 aguacate
- Chiles serranos
- Ajo, cebolla y sal, al gusto

Preparación:

Muela en crudo los chiles serranos, el tomatillo, el ajo, la cebolla y la sal.

Licue todo lo anterior.

Al servir, agregue el aguacate machacado con un tenedor.

SALSA DE AGUACATE CON NUECES Y CREMA

Ingredientes:

- 1 aguacate
- 14 nueces
- 1/2 taza de crema
- 1/2 taza de aceite de oliva

- 1/2 limón
- 3 ramitas de perejil, picado
- Sal y pimienta, al gusto

Preparación:

Licue a baja velocidad el aguacate con las nueces y la crema.

Añada el aceite de oliva en hilo, y sazone con sal y pimienta.

Por último, agregue el jugo de limón y el perejil.

BEBIDAS

COCKTAIL DE AGUACATE Y MENTA

Ingredientes:

- 1/2 taza de la lechera
- 1 taza de leche entera
- 1 1/2 aguacate en puré
- 1 caballito de licor de menta
- Hojas de hierbabuena
- Hielo

Preparación:

Poner en la licuadora hielo y todos los ingredientes.

Licuar hasta que el hielo se mueva bien.

Servir y adomar con hojas de hierbabuena.

BEBIDA DE AGUACATE ANTILLANO

Ingredientes:

- 1/2 taza de la lechera
- 1 taza de leche
- 1 caballito de ron
- 1/2 aguacate en puré
- hielo al gusto

Preparación:

Poner en la licuadora hielo y todos los ingredientes excepto el aguacate.

Licuar hasta que el hielo se triture bien.

Sacar la mitad de la mezcla y reservarla.

Licuar el aguacate con la otra mitad.

En una copa servir la mitad de la mezcla del aguacate y encima, cuidando que no se mezclen, la otra mitad que se reservó.

Servir.

MALTEADA DE AGUACATE

Ingredientes:

- 2 bolas grandes de helado de aguacate
- 20 grs. de alfalfa (un puño pequeño)
- 150 ml de leche fría
- Miel para endulzar

Preparación:

En la licuadora se pone la leche con la alfalfa y se muele.

Se adiciona el helado a batir un poco.

Endulzar al gusto.

Si queda muy espeso se le agrega más leche.

Se sirve al momento.

ROMPOPE DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 vaso de rompopo
- 1/4 de taza de leche
- 1/2 aguacate de puré
- 1 pizca de canela
- 1 raja de canela

Preparación:

Moler en la licuadora el rompopo, la leche, la canela y el puré de aguacate.

Servir en un vaso con hielo opcional y adomar con la raja de canela.

BEBIDA ESPUMOSA DE YOGUR Y NARANJA

Ingredientes:

- 1 aguacate
- 2 naranjas
- 1 cucharada para postre de miel líquida
- 1 pizca de canela
- 2 cucharadas de postre de yogur natural

Para servir:

- hielo frappé
- Rodajas finas de naranja

Preparación:

Pele el aguacate y deshuéselo, córtelo en cuadros grandes, exprima las naranjas y cuele el jugo.

Licué el aguacate, el jugo de naranja, la miel, la canela y el yogur. Deje licuar hasta obtener una mezcla perfectamente homogénea.

Reparta el mousse entre 2 vasos ó copas, añada a voluntad el hielo frappé. Coloque a caballo las rebanadas de naranja sobre el borde del vaso o copa y sirva enseguida.

POSTRES

PASTEL DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 taza de harina de arroz
- 1 taza de azúcar
- 4 huevos
- 100 grs. de mantequilla
- 1 cucharadita de royal
- 250 grs. de pulpa de aguacate
- Azúcar glass para adomar

Preparación:

Se **acrema** la mantequilla con el azúcar en la batidora.

Se le **agregan** los huevos uno a uno.

Se le **pone** la harina cernida con el royal.

Por último se le **pone** la pulpa de aguacate.

Se **corta un círculo** de papel encerado para el fondo de la rosca.

Se **vacía** la masa y se **mete** al horno precalentado a 250° C por una hora.

Se **desmolda**, para que se **enfrie** un poco y se **espolvorea** con azúcar glass.

HELADO DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 taza de pulpa de aguacate
- 1 lata de leche condensada
- 1 lata de crema espesa
- 2 piezas de huevo
- Gotas de limón
- Nuez garapiñada al gusto

Preparación:

Poner en la licuadora todos los ingredientes hasta que la mezcla tenga la consistencia uniforme y tersa.

Meter al congelador hasta que el helado se haga firme.

Servir en copas con la nuez garapiñada picada finamente ó fresas en rebanadas con hojas de hierbabuena.

MOUSSE DE AGUACATE

Ingredientes:

- 1 litro de leche
- 1 lata de leche Nestlé
- 2 queso-crema de 90 gr.
- 35 grs. de grenetina
- 2 aguacates grandes

- 1 lata de media-crema

Preparación:

Se pone a hervir la leche con la leche Nestlé.

A parte se saca la pulpa del aguacate sin maltratar la cáscara.

Se licua la media – crema con el queso – crema y la pulpa del aguacate.

Se hidrata la grenetina en un poco de agua fría. Se vacía a la leche moviendo constantemente.

Se vacía la mezcla de la pulpa de aguacate y se mueve constantemente hasta que se incorpore bien.

En las mitades de aguacate limpias se vacía la mezcla y se refrigera por dos horas o hasta que cuaje.

GELATINA DE AGUACATE

Ingredientes:

- 3 piezas de aguacate que no esté muy maduro
- 20 hojas de hierbabuena fresca
- 1 lata de leche condensada
- 250 ml de crema lincott
- 300 ml de leche entera
- 100 grs. de grenetina
- 130 ml de crema de whisky (Bailies)
- 50 grs. de mantequilla
- 100 grs. de azúcar fina

Preparación:

Se muele en la licuadora el aguacate y la leche entera (se reserva).

Se licua la leche condensada, la crema lincott y el Bailies.

Se hidrata la grenetina en tantita agua tibia.

Para el adorno se cristalizan las hojas de hierbabuena. Se mojan en mantequilla, se meten al refrigerador y cuando ya estén congeladas se repite la operación y se revuelcan en azúcar.

FLAN DE AGUACATE Y REQUESÓN

Ingredientes:

- 500 grs. de requesón
- 3 aguacates
- 3 huevos grandes
- 1 pizca de nuez moscada
- 1 cebolla grande
- 1 pimiento
- 2 calabacines
- 2 tomates (chicos)
- 2 cucharadas soperas de puré de tomate
- 50 grs. de mantequilla
- 2 cucharadas soperas de perejil picado
- Sal y pimienta
- 150 grs. de gruyere rallado

Para la pasta:

- 200 grs. de harina
- 100 grs. de mantequilla
- El jugo de 1/2 limón
- Sal

Para el molde:

- 10 grs. de mantequilla

Preparación:

Prepare la pasta: Corte la mantequilla en cuadritos, vierta la harina y una pizca de sal en un molde, incorpore la mantequilla y mezcle con los dedos hasta que parezca miga de pan. Diluya el jugo de limón con 2 cucharadas soperas de agua e incorpórala a la harina. Trabájela de nuevo hasta que la pasta esté homogénea. Forme una bola; envuélvala en un plástico y déjela reposar en el refrigerador durante una hora.

Durante este tiempo, pele la cebolla y píquela finamente. Abra el pimiento en dos, retire las semillas y las venas blancas, enjuéguelo y píquelo en rebanadas finas,

lave los tomates, córtelos en dos, retire las semillas y píquelos. Lave los calabacines y córtelos en cuadritos.

Derita la mantequilla en un sartén y fría la cebolla, el pimiento y los espárragos a fuego suave durante 10 minutos, añada los tomates, el perejil, el puré, la sal y la pimienta. Déjelo cocer durante 15 a 20 minutos hasta que esté la salsa espesa y suave.

Caliente el horno a 170° C. enmantequille un molde para tarta.

Friture el requesón, casque los huevos y bátalos con un poco de pimienta, mezcle éstos dos ingredientes, pele los aguacates y deshuéelos, córtelos en láminas.

Extienda la pasta con un rodillo y llene el molde con ella.

Extienda la mezcla de requesón, e incorpore los huevos sobre el fondo de la pasta y cúbrala de salsa, recubra con las láminas de aguacate y espolvoree con el gruyere rallado.

Métalo al horno y déjelo cocer aproximadamente 30 minutos, sirva caliente o tibio.

NOTA: Este flan es un plato completo, a servir con una ensalada.

PANECITOS CALIENTES DE AGUACATE

Ingredientes:

- 4 huevos duros
- 2 aguacates
- 100 grs. de gruyere rallado
- 1/2 pimiento
- 2 cucharadas de perejil picado
- 2 cucharadas soperas de puré de tomate
- 2 cucharadas soperas de aceite
- 4 panecitos redondos

Preparación:

Caliente el horno a 170° C.

Descascare los huevos duros y píquelos, pele los aguacates y deshuéelos y córtelos en cuadros pequeños. Retire las semillas y venas del medio pimiento y enjuáguelo. Córtelo en tiras finas.

Ponga los huevos, los aguacates, el gruyere rallado, el pimiento, el perejil, el puré y el aceite en una ensaladera, después revuelva.

Corte los panecitos en dos y retire el migajón, dejando una corteza de ½ centímetro, rellénelos con la mezcla anterior y ciérrelos.

Envuelva los panecillos rellenos con papel aluminio con cuidado, y déjelos cocer en el horno por 30 minutos, sívalos calientes.

COPAS DE HELADO DE AGUACATE

Ingredientes:

- 6 bolas de crema helada de aguacate
- 1 aguacate
- 2 cucharadas soperas de nuez pelada
- 4 cucharadas soperas de jarabe de arce ó de miel líquida

Para la decoración:

- 8 fresas grandes ó 12 cerezas ó 2 kiwis.

Preparación:

Pele el aguacate y deshuéselo, córtelo por mitad en 4 láminas longitudinales. Pique gruesamente la nuez con un cuchillo. Lave las fresas o las cerezas. Corte las fresas en abanico ó quite el rabillo de las cerezas ó bien pele los kiwis y córtelos en ruedas.

Disponga las láminas de aguacate a lo largo de las paredes de las copas alargadas para el helado. Coloque las bolas de helado al centro. Cubra con el jarabe ó la miel y espolvoree con la nuez picada.

Decore con la fruta que haya escogido y sirva.

NOTA: PARA CONSULTAR EL RECETARIO COMPLETO FAVOR DE CONSULTAR LA PAGINA WEB DE APROAM www.aproam.com

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Cruz Conrado. 1996. LA INNOVACION TECNOLOGICA EN EL SISTEMA - PRODUCTO AGUACATE 1960 - 1994 Tesis de Licenciatura en Economía. UNAM. 118 pags
2. Arraiga Martín Rubí, Avita García Edilberto, Barrientos Priego Alejandro. 1995. ORIGEN Y EVOLUCION DEL AGUACATE. Fundación Salvador Sánchez Colín. CICTAMEX. SC. México. Folleto 267. 20 p.
3. Arroyo Garcia Juan Manuel. 2001. IMPORTANCIA DEL PROGRAMA PITEX, EN LAS EMPRESAS EXPORTADORAS DE AGUACATE EN Uruapan. Tesis De Licenciatura En Contaduría. Universidad Don Vasco A.C. Uruapan Michoacán. 81pags
4. Asociación Agrícola Local de Productores de Aguacate de Uruapan, Michoacán, EL AGUACATERO, varios números, 1998-1999.
5. Asociación de Exportadores y Empacadores de Aguacate Mexicano A. C. ASEEM. EL AGUACATE MEXICANO: PRODUCCIÓN Y DESTINO octubre de 1998.
6. BANCOMEXT. 1999. Estudios y Prefiles de Mercados Estados Unidos: Perfil de Aguacate. Mexico. 24 pag
7. Barrientos Priego Alejandro F, López-López Luis. 2000. HISTORIA Y GENETICA DEL AGUACATE. En El aguacate y su manejo integrado. Mundi – Prensa Ediciones México. Daniel Teliz Ortiz (Coordinador). 17 – 32 p
8. Campos Soreque Jorge. 2000. EL MERCADO DEL AGUACATE MEXICANO HACIA UN PROGRAMA DE MERCADO. Tesis Profesional de Licenciatura en Economía. UNAM. 1- 67 p
9. Carvalho Francisco Ing. 1976. EL AGUACATE. México. 366 p



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

10. Correa Genaro. 1974. GEOGRAFIA DEL ESTADO DE MICHOACAN FISICA, HUMANA, ECONOMIA, GEOGRAFIA FISICA 1 Gobierno del Estado Morelia. Michoacán 454 p.
11. Fernández Barragán, Jorge A. Ing. 1997. COMERCIALIZACIÓN DEL AGUACATE MEXICANO EN LOS ESTADOS UNIDOS. Coatepec de las harinas, Edo. de México. s/p
12. Folleto 275. PANORAMA DE LA AGROINDUSTRIA DE DEL AGUACATE Coatepec Harinas Mexico Septiembre 1995 18 pages
13. Font Quer P. 1973. DICCIONARIO DE BOTANICA 4ta reimpresión. Editorial Labor S.A. 1244 p
14. Galán Saúco Víctor. 1990. LOS FRUTALES TROPICALES EN LOS SUBTROPICALES AGUACATE – MANGO – LITCHI Y LONGAR Mundi – Prensa Ediciones Madrid. 25 -58 p.
15. Gallegos Espinosa Rafael. 1983. ALGUNOS ASPECTOS DEL AGUACATE Y SU PRODUCCION EN MICHOACAN. Universidad Autónoma Chapingo. México. 313 p
16. González Valencia Graciela y Castro Escudero Alfredo. 1996. EXPORTACION DEL AGUACATE EN CANADA. IV. Diplomado de Formación Técnica en Comercio Exterior. Vía Satélite. Términos de transferencia del Plan de Negocios. México. 46 p.
17. Ibar Leandro. 1979. CULTIVO DEL AGUACATE – CHIRIMOYO – MANGO – PAPAYA. Biblioteca Agrícola. Aedos Barcelona 9 -120 p.
18. Martínez Barrera Ramon. M.C. EL CULTIVO DEL AGUACATE EN MICHOACAN 25 AÑOS (1978 – 2003) 1999. Chapingo Compiladores. Jose Luciano Morales Garcia, Leticia Estrada Navarrete, Maribel Contreras 165-177, 179-191 pag
19. Pardo Galván Sergio, 1999. EL AGUACATE MICHOACANO: ALIMENTO DE LOS DIOS. En Frutos del Campo Michoacano. El Colegio de Michoacán. A.C. Esteban Barragán López (Coordinador). 255 – 268 p
20. Teliz Ortiz, Daniel, Mora Aguilera Gustavo, Morales Garcia Luciano 2000. IMPORTANCIA HISTORICA Y SOCIOECONOMICA DEL

- AGUACATE. En El aguacate y su manejo integrado. Mundi – Prensa Ediciones México. Daniel Teliz Ortiz (Coordinador). 1 -16 p
21. Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Tomo 1. 1993. SECOFI México. 343 p
22. Sanderson, Steven. 1990. LA TRANSFORMACION DE LA AGRICULTURA MEXICANO: ESTRUCTURA INTERNACIONAL Y POLITICA DEL CAMBIO RURAL. Colección Los Noventa. Editorial Consejo Para la Cultura y las Artes – Alianza Editorial Mexicano 15 -68 p
23. Schneider G. W. y SCARBORUAH C.C. 1973. CULTIVO DE ÁRBOLES FRUTALES. 7ma reimpresión. CECSA. México. 16 -38, 171 -221 p

PAGINAS WEB

Agro información www.infoagro.com

Asociación Agrícola Local de Productores de Aguacate de Uruapan, Michoacán (APROAM) www.aproam.com

California Avocado Comisión www.avocado.com

Catalogo de Normas Oficiales www.economia-noms.gob.mx

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) www.fao.org/index_es.htm

Food and Drugs Administration (FDA) www.fda.gov

BOLETIN SAGARPA No. 005/03 www.sagarpa.gob.mx

Claudia Angarita, Coordinadora Científica del Centro Colombiano de Nutrición Integral. www.cecni.com.

Secretaria de Economía (SE) www.economia.gob.mx

Situación Actual del Cultivo del Aguacate en México www.avocadosource.com/CAS_Yearbooks/CAS_78_1994/CAS_1994_061.htm

Sistema Nacional de Innovación: Una aproximación teórica para la agricultura: El caso del cultivo de aguacate en Michoacán mixteco.utm.mx/temas-docs/nfnotas220.pdf

Quality hass mx.geocities.com/quality_hass/

OTRAS PAGINAS CONSULTADAS

<http://www.tusalud.com.mx/120302.htm> También es ampliamente reconocido que la psoriasis es una enfermedad familiar y hereditaria(diátesis psoriasica).

<http://www.cav.sld.cu/especiales/tradicional/uso.htm>

<http://www.cucba.udg.mx/new/informacionacademica/coaxican/categorias/verocolor.htm>

news@gymhome.com

<http://www.agrobit.com/Microemprendimientos/cultivos/Frutales/palta/MI000002pa.htm>



FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA