

872735



UNIVERSIDAD
"DON VASCO"
A.C.

UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.

INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



ESCUELA DE PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO
AGROPECUARIO

**ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN Y
PRODUCCIÓN DEL AGUACATE EN EL EJIDO
DE TANCÍTARO, MICHOACÁN.**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
**LICENCIADO EN PLANIFICACIÓN PARA
EL DESARROLLO AGROPECUARIO**

PRESENTA:

Benjamín Murillo Ortiz

272355



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

URUAPAN, MICHOACÁN MAYO DE 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.

DEDICATORIA

A mis padres
Benjamín Murillo Flores y
Jovita Ortiz Hernández
por su apoyo en todo
momento para
salir adelante.

A mis hermanos
David, Juan, Noemi
y Horacio.

AGRADECIMIENTO

A Ing. Gerardo Mora Camacho,
por la asesoría, dedicación y
colaboración para concluir
esta tesis.

Agradezco a Salvador Alcalá
Pamas, mi amigo por el tiempo
que me brindo durante la
realización de esta tesis.

Al Ing. Carlos Zúñiga Magaña por
por la orientación y sugerencias
en mi tesis.

Al Lic. Enrique Herrera Arroyo
Director Técnico de la Escuela
de Planificación para el
Desarrollo Agropecuario.

A todos mis Maestros y
compañeros

INTRODUCCIÓN.....	1
-------------------	---

CAPÍTULO I
UBICACIÓN POLÍTICO ECONÓMICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

I.1.- EL EJIDO DESDE EL PUNTO DE VISTA POLÍTICO, A TRAVES DE LA HISTORIA DE MÉXICO.....	8
I.2.- MICRO-REGIÓN EJIDO TANCÍTARO MICHOACÁN.....	12
I.2.1.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.....	15
I.2.2.- LÍMITES GEOGRÁFICOS.....	15
I.2.3.- SUPERFICIE TERRITORIAL.....	15
I.3.- CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO AMBIENTE.....	22
I.3.1.- CARACTERÍSTICAS CLIMATICAS.....	22
I.3.2.- CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS.....	22
I.3.3.- CARACTERÍSTICAS EDÁFICAS.....	23
I.3.4.- VEGETACIÓN.....	23
I.3.5.- FAUNA.....	23
I.4.- ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL EJIDO TANCÍTARO.....	24
I.4.1.- USO ACTUAL DEL SUELO.....	24
I.4.2.- AGRICULTURA.....	24
I.4.3.- GANADERÍA.....	25
I.4.4.- SILVÍCOLA.....	25
I.4.5.- SERVICIOS.....	25
I.4.6.- ÁREA DE DIVERSIÓN Y ZONAS DE ESPARCIMIENTO.....	26
I.4.7.- RELIGIÓN.....	26
I.5.- ASPECTO SOCIO - DEMOGRÁFICO.....	26
I.5.1.- DEMOGRAFÍA.....	26
I.5.2.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (P.E.A.).....	30
I.5.3.- GRUPOS DE INGRESOS.....	30

CAPÍTULO II
ESTUDIO TÉCNICO DEL AGUACATE

II.1.- DATOS TÉCNICOS DEL AGUACATE.....	31
II.1.1.- CLASIFICACIÓN BOTÁNICA DEL AGUACATE.....	31
II.1.2.- ORIGEN DEL AGUACATE.....	32
II.1.3.- GRUPOS ECOLÓGICOS DEL AGUACATE.....	33
II.1.3.1.- GRUPO ECOLÓGICO ANTILLANO.....	33
II.1.3.2.- GRUPO ECOLÓGICO GUATEMALTECO.....	34
II.1.3.3.- GRUPO ECOLÓGICO MEXICANO.....	35
II.2.- CARACTERÍSTICAS BOTÁNICAS DEL AGUACATE.....	35
II.2.1.- APARATO RADICAL.....	36
II.2.2.- TRONCO Y RAMAS.....	37
II.2.3.- HOJAS.....	38
II.2.4.- FLORES.....	38

II.2.5.-FRUTO.....	39
II.2.6.-SEMILLA.....	40
II.2.7.-PROPÁGACIÓN Y PLANTACIÓN.....	41
II.3.- CONDICIONES ECOLÓGICAS Y EDÁFICAS.....	42
II.3.1.- CLIMA.....	43
II.3.2.- SUELO.....	43
II.3.3.- FISIOGRAFÍA.....	45
II.4.- LABORES CULTURALES.....	45
II.4.1.- CUIDADOS CULTURALES.....	45
II.4.2.- RIEGO.....	46
II.4.3.- PODAS.....	47
II.4.4.- FERTILIZACIÓN.....	48
II.4.4.1.- LA ACIDEZ Y ALCALINIDAD DEL SUELO.....	53
II.4.5.- SANIDAD DE HUERTO.....	57

CAPÍTULO III

MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN DEL AGUACATE

III.1.- ANTECEDENTES.....	61
III.2.- EL PRODUCTO EN EL MERCADO.....	65
III.2.1.- MERCADO NACIONAL.....	69
III.2.2.- MERCADO INTERNACIONAL.....	71
III.3.- ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	76
III.4.- ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	79
III.5.- PRECIO.....	83
III.6.- COMERCIALIZACIÓN.....	85
III.6.1.- ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN.....	85
III.7.- CANALES DE COMERCIALIZACIÓN.....	98
III.8.- INTERMEDIARIOS.....	100
III.9.- CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....	101

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN DEL AGUACATE EN EL EJIDO TANCÍTARO, MICH.

IV.1.- PROBLEMAS DE LA PRODUCCIÓN EN EL EJIDO.....	103
IV.2.- ANTECEDENTES.....	110
IV.3.- DEMANDA.....	111
IV.4.- OFERTA.....	112
IV.5.- FORMAS DE VENTA PRODUCTOR - ACOPIADOR.....	113
IV.6.- CENTROS DE ACOPIO.....	115
IV.7.- PRECIO DEL AGUACATE.....	118
IV.8.- COMPARACIÓN COSTOS DE PRODUCCIÓN Y PRECIO DE VENTA DEL AGUACATE EN EL EJIDO TANCÍTARO.....	127
CONCLUSIONES.....	137

RECOMENDACIONES.....	140
ANEXOS.....	149
BIBLIOGRAFÍA.....	154

INTRODUCCION:

En el presente trabajo de la comercialización del aguacate (*Hass*), se propone dar a conocer una descripción del ejido Tancitaro, Michoacán, como sistema de tenencia de la tierra, diferente al comunal y propiedad privada, entre otras y en cuanto al tipo de organización política, económica y social en México.

La concesión que se tiene sobre estas economías (ejidal) con formas de producción rudimentarias, encaminadas casi exclusivamente a satisfacer las necesidades más elementales para la subsistencia y la resistencia de las economías campesinas a cambios inducidos desde el exterior ha sido un tema frecuente en la literatura del desarrollo rural. Con la misma frecuencia, se valora negativamente. Estas economías que presentan en su estructura social un conjunto de mecanismos permanentes y específicos que aseguran y conservan la estabilidad de su sistema.

La crisis del sector agropecuario data de varias décadas. No obstante los recursos económicos que se han canalizado, los programas y políticas que se han armado y desarmado desde el inicio de esta depresión, que se ubica a mediados de los sesenta, incluyendo a las modificaciones recientes al Artículo 27 Constitucional, los problemas lejos

de haberse superado pareciera que se han agudizado. En el campo se sigue concentrando los mayores rezagos productivos, económicos y sociales.

La crisis constitucional del sistema actual deja ver:

A).- Un vacío generado por la ausencia de un marco institucional apropiado a las necesidades abiertas por las propias reformas.

B).- Un desbalance entre la intención de renovar las instituciones rurales y la capacidad de hacerlo.

C).- Resistencia que puede frenar el cambio.

D).- La ausencia de sincronismo entre el desarrollo estructural e institucional del sector rural y los cambios en el resto de la economía.

E).- Una tendencia hacia una modernización selectiva restringida a algunos sectores o regiones.

La agricultura Mexicana nos indica una problemática que se puede resumir en lo siguiente:

La baja productividad agrícola y pecuaria en la mayoría de los agroecosistemas, insuficientes para satisfacer las demandas de una población en constante crecimiento.

Degradación, pérdida, y contaminación de los recursos naturales: suelo, aire y biótico, con la disminución de la calidad de los productos y

afectación de la salud humana.

El deterioro de la rentabilidad de las actividades agropecuarias y bajos ingresos para los productores y la pobreza del sector rural.

A pesar de la situación que impera en el campo Mexicano este posee un gran potencial en la producción frutícola ya que del 87% de la 76 especies frutícolas que se producen a nivel comercial en el País, se concentran en los siguientes Estados:

Michoacán	24.68%
Colima	11.30 %
Nayarit	10.85%
Tamaulipas	10.67%
Tabasco	8.98%
Chiapas	8.94%
Sonora	7.26%
Jalisco	2.46%
Veracruz	2.07%
Otros	12.76%

Fuente:SAGAR,1998.

El sector frutícola en el Estado de Michoacán ofrece expectativas positivas por la importancia económica y social que representa cultivos como el mango, limón durazno, aguacate entre otros.

En la región aguacatera se tiene un vivo ejemplo pues se puede observar con claridad, que de ella depende un gran número de familias, quienes participan en la actividades generadas de esta actividad y que

implica la participación de productores, empacadores, detallistas, trabajadores, agroindustriales y Profesionistas. Tal es el caso del Lic. En Planificación para el Desarrollo Agropecuario.

OBJETIVO GENERAL:

El objeto del presente trabajo es el determinar el volumen de producción y el proceso de comercialización del aguacate en el Ejido Tancítaro, Michoacán durante el ciclo productivo de 1997.

OBJETIVOS PARTICULARES:

Analizar el precio del aguacate considerando la oferta, en el ejido Tancítaro, Michoacán.

Conocer las formas de venta que se dan dentro del Ejido Tancítaro.

Conocer si se da la concentración de parcelas en el interior del Ejido Tancítaro.

Conocer el proceso de producción de aguacate del ejido Tancítaro.

JUSTIFICACIÓN:

La problemática económica social y política de México ha llevado a que una gran parte de la población rural no cuente con los servicios más elementales, educación, recursos para poder integrarse a la agricultura sustentable de alta tecnología, y la agroindustrialización de los productos

agropecuarios ya que las nuevas tendencias económicas del tratado de libre comercio exigen el ser competitivo, el tener calidad y precio en los productos además de cumplir con las normas que establece cada país importador; en una palabra, los modelos de producción requieren de gente bien capacitada que responda a las necesidades y exigencias de los grandes mercados, en lo cual el productor mexicano, con frecuencia, no está preparado, para recibir cambios como es el caso de la modificaciones tributarias, aplicación de las normas de calidad mexicanas y económicamente para realizar cambios tecnológicos para mejorar en su actividad económica.

Por ello es esencial que con la vasta gama de conocimientos que tienen el Lic. en Planificación para el Desarrollo Agropecuario, se involucre y genere alternativas y propuestas concretas y adecuadas al sistema de producción, para que el sector agropecuario se beneficie social y económicamente; analice no sólo la producción y comercialización de aguacate para el mercado nacional y de exportación que como parte de un Ejido realizan sus miembros, si no el sistema de producción Ejidal(concebido como economía campesina de subsistencia.).

A través del presente trabajo se pretende proporcionar dicha información.

En el Capítulo uno, trataré de abordar lo que se refiere a la ubicación, al aspecto político y económico del Ejido Tancítaro Mich. Se señala su ubicación geográfica, demografía, infraestructura, actividades económicas, recreación y religión.

El Capítulo segundo, abarcará la descripción botánica del cultivo y sus labores culturales.

El Capítulo tres hace referencia al mercado Nacional e Internacional del aguacate y su comercialización, importancia y actividades para que el fruto llegue al consumidor.

El Capítulo cuarto menciona los antecedentes de las primeras plantaciones comerciales de aguacate (Hass), la producción y su problemática, la comercialización y las actividades que implica el intercambiar el fruto para el ejidatario del ejido Tancítaro Mich. La información y los comentarios contenidos en el presente trabajo, constituye únicamente un punto de vista general del cultivo del aguacate. El estudio se realiza con la finalidad de presentar un panorama acerca de la problemática que existe en torno a los canales de distribución del cultivo de este fruto en el municipio de Tancítaro Michoacán y cómo tratar de resolverlo.

METODOLOGÍA:

Para el presente trabajo haremos uso de revisión bibliográfica, aplicación de cuestionarios:

Tipos de investigación:

Descriptiva.- Este tipo de investigación que se utilizará es descriptiva por que relata los antecedentes históricos de la producción y comercialización nacional, regional, y local.

Explicativa.- Esta forma de investigación se utilizará para dar respuesta a las diferentes interrogantes básicas del por qué del trabajo, cómo, dónde, cuándo y quiénes.

Diseño de la investigación:

Investigación bibliográfica-documental.- se realizará con la consulta de folletos, libros, periódicos, revistas, relacionados con el ejido, y la comercialización y producción de aguacate que ya existe.

Investigación de Campo. se aplicaron tres cuestionarios. Dos dirigido a los 58 ejidatarios productores de aguacate del ejido; y el otro, a empacadores del Municipio de Tancitaro. Se trabajó durante tres años en un huerto para determinar el costo de producción.

CAPÍTULO I

UBICACIÓN POLÍTICA ECONÓMICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

INTRODUCCIÓN.

En el capítulo uno se abordará el origen del ejido en México, luego se describirá al Ejido Tancítaro, su ubicación política y económica, características del medio ambiente, actividades económicas y aspecto Socio Demográficos.

1.1.- EL EJIDO DESDE EL PUNTO DE VISTA POLÍTICO, A TRAVES DE LA HISTORIA DE MÉXICO.

La distribución de la tierra busca satisfacer una justa aspiración y realizar un estado de organización social y política conforme a los deseos humanos, así sean embrionarios.

El ejido se creó por Cédula de Felipe II, el 1º. de Diciembre de 1573 y consistió en una extensión grande de tierra de cultivo, pasto y montes para que los pueblos estuviesen en posibilidad de satisfacer sus necesidades.

La propiedad del los antiguos mexicanos afectó diversas formas y clases, siendo posible concretarlas en tres grupos, según sus características: la propiedad del rey, de los nobles y de los guerreros; la propiedad de los pueblos, y la propiedad del ejército y de los dioses.

La propiedad del rey era absoluta. Le era lícito disponer de sus propiedades sin limitación alguna, podía transmitir las en todo o en parte por donación, o enajenarlas, o darlas en usufructo.

Los nobles y los guerreros, además de las propiedades o posesiones de que disfrutaban desde la época de la fundación de los reinos, tuvieron tierras adquiridas mediante la conquista y otras cedidas a ellos por los monarcas; pero todas, o casi todas, eran labradas en beneficio de los señores por los macehuales o peones del campo.

Los pueblos tenían como propiedad - tipo, el Calpulli, o tierras del barrio de gente conocida o de linaje antiguo". La propiedad del Calpulli, pertenecía a éste; pero el usufructo de la misma, a las familias que la poseían dividida en lotes bien delimitados con cercas de piedra o de magueyes. El usufructo era transmisible de padres a hijos sin limitación y sin término; sujeto a sólo dos condiciones esenciales: primera cultivar la tierra sin interrupción y la segunda era el permanecer en el barrio a que correspondía la parcela usufructuada.

Los pueblos tenían también terrenos comunes a todos los habitantes, cuyos productos se destinaban a los gastos públicos y al pago de tributos, y se labraban en común. Estos terrenos, denominados altepettalli, eran muy parecidos a los ejidos.

Los terrenos del ejército y de los dioses eran también labrados en común y su producto íntegro se destinaba al sostenimiento del ejército y a sufragar los gastos del culto.

La dominación española, inspirada en el llamado derecho de la conquista, atribuyó a la corona de España los territorios de las Indias considerándolos como pertenecientes al real patrimonio, y de allí se derivó todo un sistema de distribución de la tierra, por medio de las mercedes reales, para la fundación de los pueblos y para la formación del patrimonio individual, sin que faltara, el régimen de las encomiendas, basados en prejuicios religiosos y en el aparente noble propósito de civilizar a los indios.

En esa época se inició la integración de la propiedad rural eclesiástica, así los conquistadores realizaron una dominación colonial fructífera de 300 años.

El México independiente no pudo dejar de comprender la importancia que tenía la distribución y el aprovechamiento de la tierra, se pensó, por una parte, que había escasez de tierras y por la otra, que la población del país estaba deficientemente distribuida en el territorio, lo cual hizo que se dictaran varias leyes y reglamentos sobre colonización.

Pero el problema más importante del México independiente fue el desarrollo del latifundismo privado y el latifundista clero.

La Reforma crea las Leyes de Desamortización de Bienes de Comunidades, la de Nacionalización de los Bienes del clero y las disposiciones relativas de la Constitución de 1857. Desafortunadamente no a abordado en toda su extensión el problema de la distribución de la tierra, favoreciendo a la formación del latifundio particular.

Con las Leyes de Terrenos Baldíos y con la del 15 de diciembre de 1883, que dio carta de naturalización en nuestro derecho a las célebres compañías deslindadoras, se fortaleció el latifundio privado con el despojo legal de los pueblos y de los pequeños propietarios.

La Revolución Mexicana, es el resultado de la mala distribución de la tierra, la inequitativa distribución de la misma, el latifundio y el régimen de peonaje. El resultado de este movimiento agrarista se refleja en el plan de Ayala, en la Ley del 6 de enero de 1915, en el Artículo 27 de la constitución de Querétaro; las actividades desarrolladas de las legislaciones orgánicas y reglamentarias para restituir sus tierras a los pueblos, dotarlos de ellas, para fraccionar el ejido y formar el patrimonio familiar. (Vasconcelos, 1934.)

La formación de ejidos en el municipio de Tancítaro, Michoacán, tuvo como líder agrario al Sr. David Murillo Jiménez que tubo en su haber el organizar en 1930 el primer comité agrarista de Tancítaro; fundó el primer sindicato campesino de jornaleros; jugó papel principal en la organización

de grupos agraristas, la formulación de solicitudes de dotación de tierras; elección de miembros de comisariados ejidales en Charapan, Peribán, Apo, El Pitón, Tancítaro y otros lugares; y la integración de diversos ejidos. El líder Rafael Cerano fue el promotor del ejido Apúndaro del municipio de Tancítaro.(González y Ortiz, 1980.).

En cuanto a la formación del Ejido Tancítaro, Municipio del mismo nombre, fue a partir de 1930 cuando se dieron diversas movilizaciones de un grupo de jornaleros y trabajadores agrícolas en demanda de la tierra y la afectación de los latifundios existentes, solicitando dotación de tierras, pertenecientes al Sr. Juan Villegas, pero no fue hasta el año de 1947, que veían cumplidas sus esperanzas recibiendo 449 hectáreas.(Inv.Campo.).

1.2.- MICRO-REGIÓN EJIDO TANCÍTARO MICHOACÁN.

Tancítaro, de acuerdo a su etimología purhémba.

Según Sebastián Macarro, en su _Relación de 27 de septiembre de 1580, por indicación de los naturales Alonso Tharengo, Benito Anapo y Pedro Tzuriqui, de 70 a 80 años de edad, proviene del vocablo Tantzita, tributo y sufijo _Ro" lugar: (lugar de tributo o en el que se entrega tributo). (González y Ortiz..1980).

El Municipio de Tancítaro, Michoacán, está integrado por 78 rancherías, tres tenencias y dentro del municipio se localizan 13 ejidos. Para el presente trabajo se tomo al ejido Tancítaro Municipio del mismo nombre. Ver mapa 1 Y 2.



MUNICIPIO DE TANCÍTARO MICHOACÁN

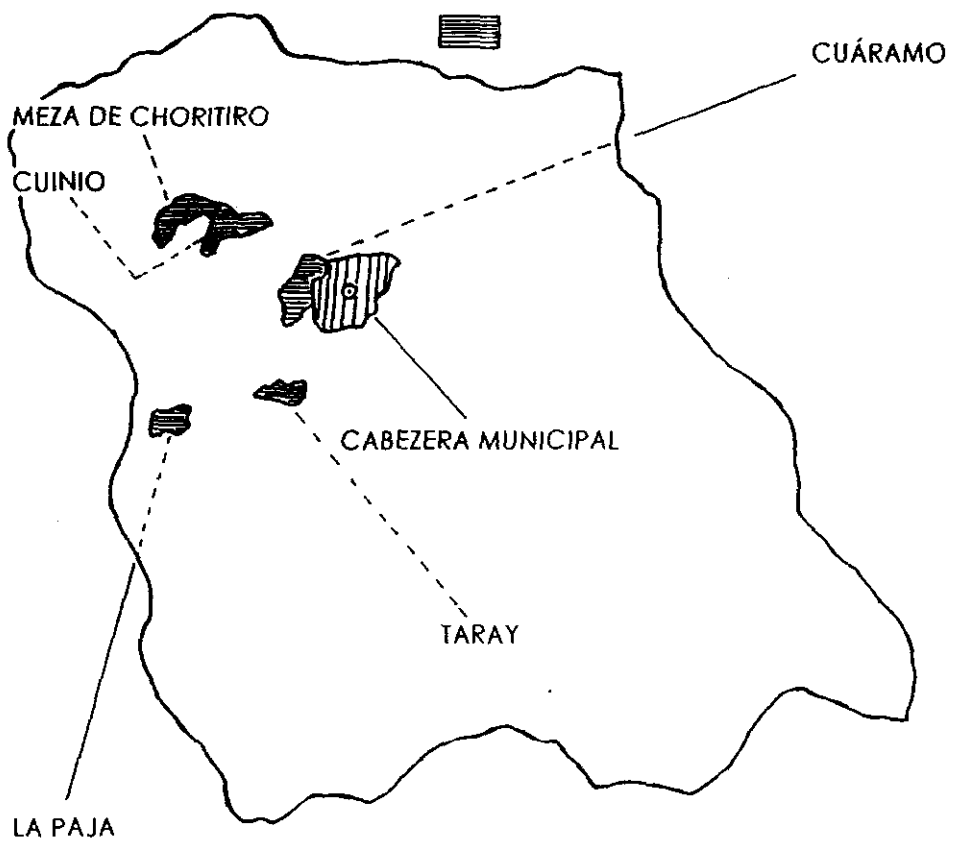
MICRO REGIÓN EJIDO TANCÍTARO

MUNICIPIO TANCÍTARO

CABEZERA MUNICIPAL



EJIDO TANCÍTARO



1.2.1.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.

La micro - región, ejido Tancítaro, Michoacán, se encuentra situado en la región Occidente del Estado de Michoacán. Las coordenadas en las que se localiza son: 19°22_00" de latitud Norte y 102°24_00" de longitud Oeste con respecto al meridiano de Greenwich. (I.N.E.G.I . Y S.P.P. 1989.)

1.2.2.- LIMITES GEÓGRÁFICOS.

El ejido Tancítaro, municipio del mismo nombre, limita con los siguientes comunidades:

Al norte con Chóritiro, al sur con el rancho El Pinabete, al Oriente con el rancho de Zirimondiro y al Poniente con el ejido de Apúndaro, todos ellos forman parte del municipio de Tancítaro, Michoacán.(R.P., 1947.).

1.2.3.- SUPERFICIE TERRITORIAL.

EL ejido Tancítaro, Michoacán fue dotado, de acuerdo a la Resolución Presidencial del 24 de septiembre de 1947, con un total de 449-00-00 hectáreas. Que presentaban las siguientes características; 319 hectáreas de temporal, 37 de monte con 50% laborable y 97 con monte y pastizal cerril para conformar 42 parcelas con una dotación de 8 hectáreas por ejidatario.

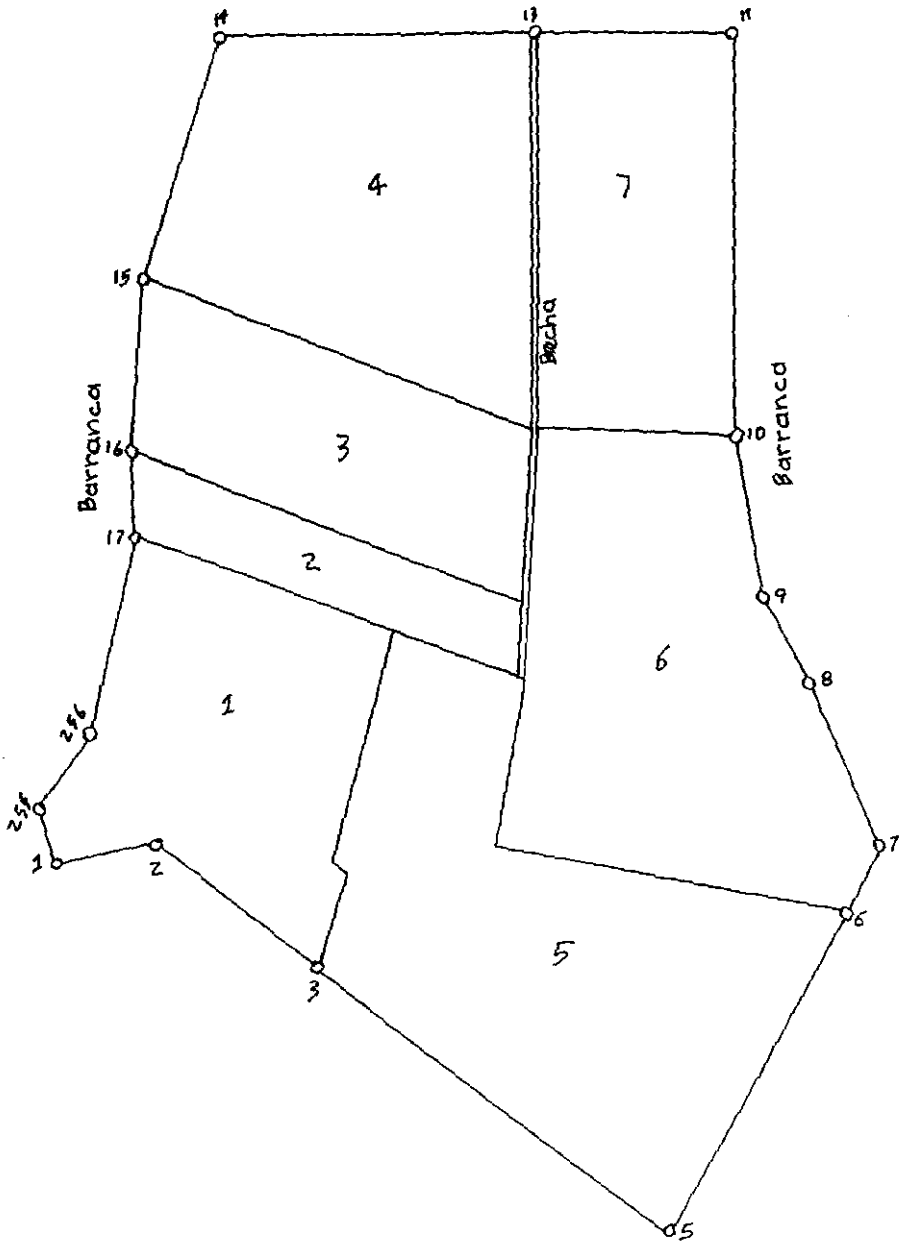
El ejido Tancítaro, se incorporó al programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de solares Urbanos(PROCEDE), por decisión de mayoría 23 en asamblea, votando en contra 18 de los 41 integrantes, quedando actualmente fraccionado en 90 parcelas y con 30 miembros más todos con certificado parcelario.

De acuerdo con la verificación que realizó el INEGI y la procuraduría agraria, el 23 de junio de 1996, 208-43-93.339 ha. son de uso común, 229-72-01.592 ha. es el área parcelada, 03-64-05.226 ha. está ocupada por asentamiento humano, 06-92-29.901 ha. está compuesta por infraestructura dentro del ejido Tancítaro, dando un total de 448-72-30.058 hectáreas, dando un diferencial negativo de 00-27-69.942 ha. con respecto a las medidas originales del ejido. La concentración parcelaria es notoria, cinco familias (16 ejidatarios), concentran un 48.58% es decir 218.51 hectáreas. Ver planos de las fracciones denominadas Cuáramo, La paja, Taray, Cuinio y la mesa de Choritiro.

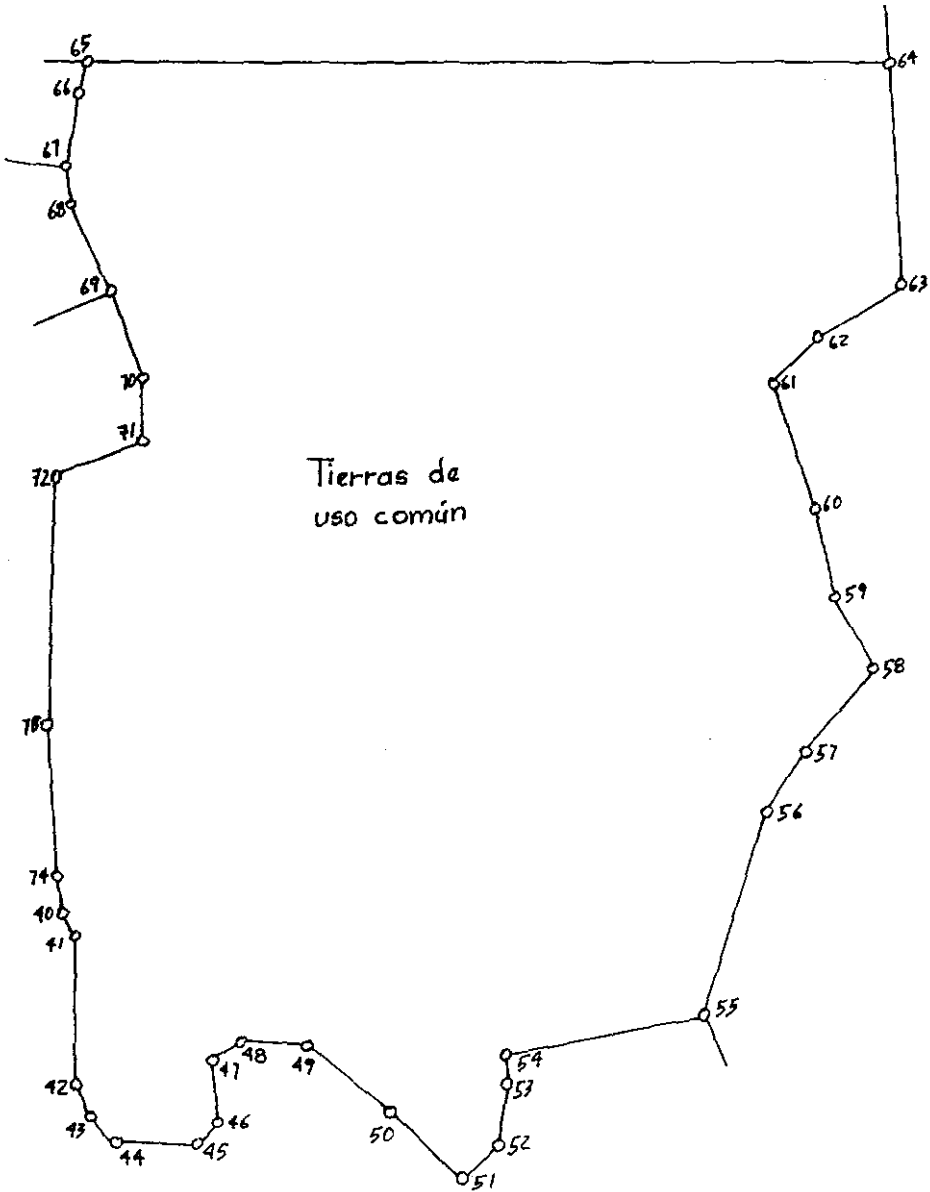
Las tierras por su destino se dividen en:

- a).- Tierras para el asentamiento humano.
- b).- Tierras de uso común.
- c).- Tierras parceladas.

PARCELAS DE CUÁRAMO



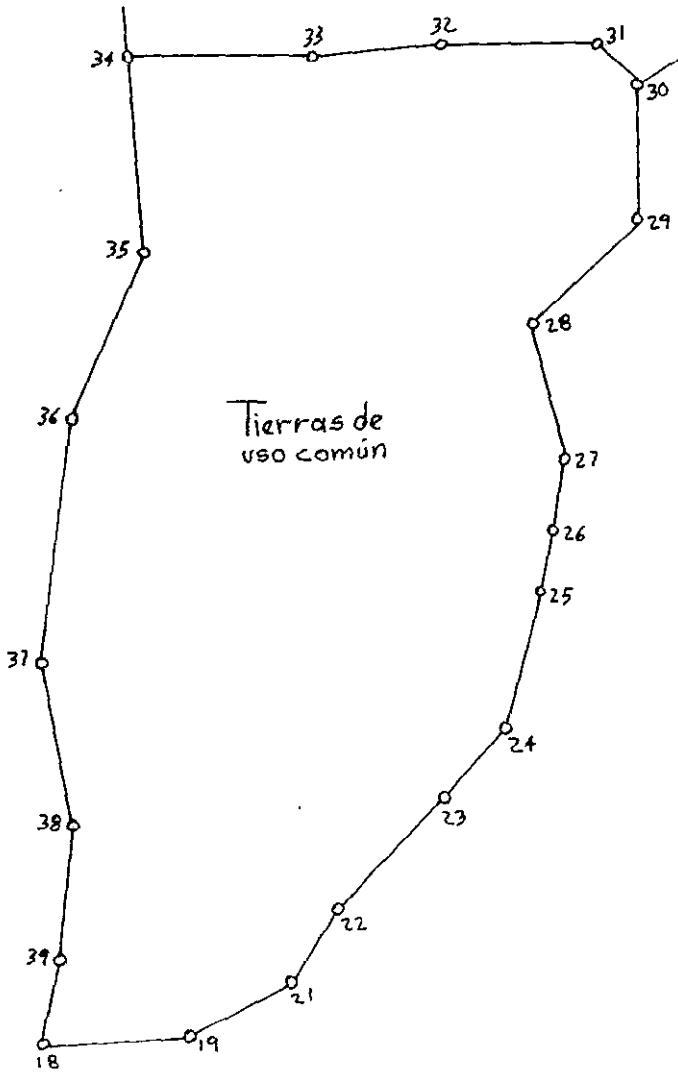
PARCELAS DE LA PAJA



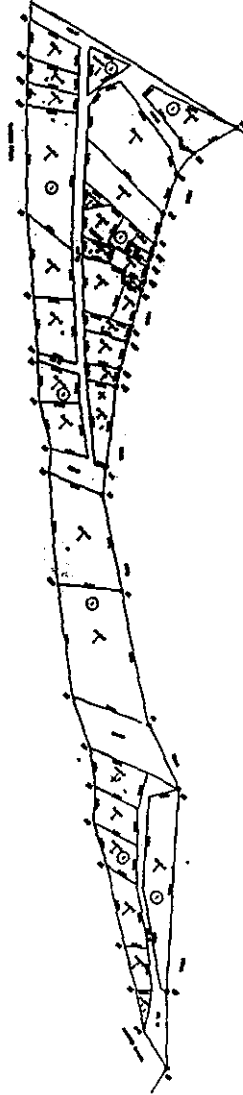
PARCELAS DE CUINIO Y MESA DE CHORITIRO



PARCELAS DE EL TARAY



ASENTAMIENTO HUMANO EN EL EJIDO



I.3.- CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO AMBIENTE.

I.3.1.- CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS.

De acuerdo a Copeen y modificado por Enriqueta García, el clima que predomina en el ejido Tancítaro, Mich., es de tipo (A)C(W,)(W); Semi - Cálido, sub- húmedo con lluvia en verano, el por ciento de lluvia invernal es menor de 5 que es intermedio en cuanto a humedad. La precipitación media anual es de 800 a los 1000mm., su temperatura media anual va de 18 a 20c, el número de heladas que se presentan son de 5 a 20 días anuales y granizadas de 0 a 2 días anuales.(I.N.E.G.I. Y S.P.P.1989).

I.3.2.- CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS.

Los recursos hidrológicos con que cuenta el ejido Tancítaro, Mich., se localizan en la superficie conformada por dos arroyos de tipo permanente, que nace en la faldas del cerro grande o pico de Tancítaro, los cuales son aprovechados por la población general para el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas y de uso doméstico.

Se cuenta con un pozo profundo con capacidad de extracción de agua de 16 litros por segundo, para el beneficio de 12 miembros del ejido con el fin de integrar al sistema de riego 180-00-00 hectáreas.

1.3.3.- CARACTERÍSTICAS EDÁFICAS.

Su sistema se encuentra formado por mesetas y fisiográficamente pertenece a la sub - provincia escarpada limítrofe del sur de mesetas lávicas con sierras; su suelo se encuentra compuesto por suelos de tipo andosol profundo, arcilloso - arenoso con estructura granular y erosión no perceptible, la capacidad del suelo para uso agrícola es buena; cultivos anuales y perennes. (I.N.E.G.I. Y S.P.P. 1989.).

1.3.4.- VEGETACIÓN.

La vegetación que se encuentra en el ejido Tancitaro, Mich., es muy variada; ya que se encuentra rodeada de pinos, encinos, espinos, madroño, jaras, quelites, rábanos, capulines, hierbas de olor, zarzamora, chirimoyos, tejocotes entre otras.

1.3.5.- FAUNA.

La fauna está integrada principalmente por codorniz, guajolotes, conejos, escorpiones, culebras, perros, roedores, coyotes, gallinas, pájaros entre otros.

1.4.- ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL EJIDO TANCÍTARO.

1.4.1.- USO ACTUAL DEL SUELO.

La vegetación o uso actual del suelo por parte de las actividades agropecuarias que manifiesta el ejido Tancítaro, Mich. es de la siguiente manera:

Forestal	67-80-00 has.	15.1%
Agrícola	115-84-00 has.	25.8%
Frutícola	260-42-00 has.	58%
Asentamiento humano	04-94-00.has.	1.1%

En lo que se refiere al recurso forestal, está conformado por pinos y encinos.

En la actividad agrícola se cultiva: caña de azúcar, maíz y frijol.

En cuanto a la actividad frutícola se tienen plantaciones de aguacate y durazno.

1.4.2.- AGRICULTURA.

La agricultura es la principal ocupación y pilar económico de los miembros del ejido Tancítaro, Mich. está sustentada principalmente por la producción de aguacate; sigue en importancia la siembra de maíz y caña de azúcar, pero recientemente el durazno ha cobrado importancia por lo atractivo del precio de este fruto.

I.4.3.- GANADERÍA.

La ganadería que se tiene en el ejido Tancítaro es de tipo extensivo, ya que la mayoría de los ejidatarios tiene por lo menos un animal doméstico(puerco, vacas caballos, burros, gallinas.), dentro de las parcelas o en corrales improvisados, se crían como ahorro, de manera que en apuros económicos se pueda sacar algún dinero extra.

I.4.4.- SILVÍCOLA.

El ejido de Tancítaro es miembro del aserradero de la Unión de Ejidos de nombre "Francisco Merino Rábago", conformado por 8 ejidos, las instalaciones se encuentran ubicadas en terrenos del ejido Tancítaro, actualmente la organización está parada.

Los recursos silvícolas existentes en el ejido Tancítaro son los que se encuentran en zonas ceriles, que por sus características(pendiente elevada, suelo pobre) no se pueden cultivar, ya que el bosque de pinos y encinos, que se tenía en suelos planos o con poca pendiente, han sido sustituidos por plantaciones de aguacate y durazno.

I.4.5- SERVICIOS.

Los servicios públicos con lo que cuentan las viviendas son: luz, agua potable.

Servicios como; centro de salud, correo, teléfono, escuelas, solo los encuentran en la cabecera municipal ubicada a 3 km., de distancia del ejido Tancítaro.

1.4.6.- ÁREA DE DIVERSIÓN Y ZONAS DE ESPARCIMIENTO.

El área de diversión, en el ejido Tancítaro, es una cancha de basquet - bool donde acuden viejos, jóvenes y niños a jugar o simplemente a matar el rato por las tardes.

1.4.7.-RELIGIÓN.

Religión, la población del ejido es en su totalidad católica, y acuden los martes a misa a la capilla ubicada a un costado de la cancha de basquet - bool, del mismo ejido.

1.5.- ASPECTO SOCIO - DEMOGRÁFICO.

1.5.1.- DEMOGRAFÍA.

La población total que se tiene en el municipio de Tancítaro, Mich. es de 21,714 habitantes, los cuales se encuentran distribuidos en toda el área geográfica del municipio, siendo la cabecera municipal la que más población concentra, con 60800 habitantes, del resto de las rancherías.

tenencias y ejidos que lo integran. (I.N.E.G.I.1990.).

Por no existir datos con respaldo oficial, se realizó una investigación de censo poblacional de ejido Tancítaro, en el año de 1997 el cual arrojó el siguiente resultado.

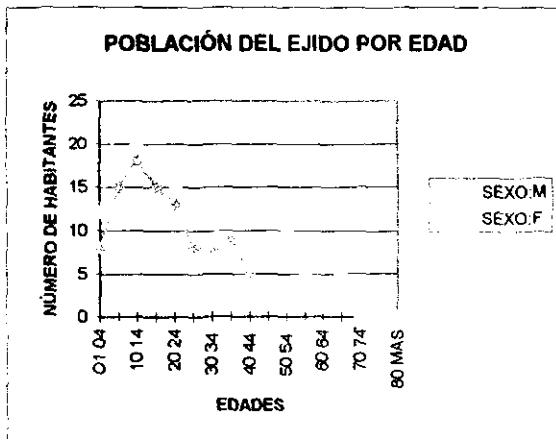
Un total de 295 habitantes integran el ejido Tancítaro, donde cada familia está conformada por 7 miembros en promedio, la densidad de población para esta localidad es de 0.65. Es más baja que la estatal (60 hab. Por km²). (I.N.E.G.I.1990.).

La población del Ejido Tancitaro se encuentra distribuida de la siguiente manera:

AÑOS	No. HABITANTES	SEXO: M	F
-01 A 04	20	08	12
05 _ 09	39	15	24
10 _ 14	38	18	20
15 _ 19	34	15	19
20 _ 24	28	13	15
25 _ 29	22	08	14
30 _ 34	19	08	11
35 _ 39	15	09	06
40 _ 44	11	05	06
45 _ 49	12	06	06
50 _ 54	20	10	10
55 _ 59	10	05	05
60 _ 64	16	08	08
65 _ 69	09	05	04
70 _ 74	02	02	00
75 _ 79	00	00	00
80 A MAS	00	00	00
TOTAL:	295	135	160

FUENTE: INV. CAMPO.

AÑOS	SEXO:M	SEXO:F
01 04	8	12
05 09	15	24
10 14	18	20
15 19	15	19
20 24	13	15
25 29	8	14
30 34	8	11
35 39	9	6
40 44	5	6
45 49	6	6
50 54	10	10
55 59	5	5
60 64	8	8
65 69	5	4
70 74	2	0
75 79	0	0
80 MAS	0	0
	135	160 TOTAL: 295



I.5.2.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (P.E.A.).

La población económicamente activa o en edad de trabajar es de un total de 171 personas, las cuales se dividen de la siguiente manera:

79 pertenecen al sexo masculino(58 se dedican al cultivo de frutales "aguacate y durazno", 2 realizan actividad ganadera; el resto 19 se dedican al cultivo de maíz, frijol y caña de azúcar.

Los restantes 92 son del sexo femenino,59 dedicadas a la actividad doméstica el resto se emplean como ayudantes domésticas.

I.5.3.- GRUPOS DE INGRESOS.

Dentro del ejido Tancítaro hasta el año de 1997, los ingresos se estimaron mediante una encuesta directa a los pobladores del ejido, y dio como resultado diferentes grupos de ingreso que se detallan a continuación: Se tenía que sólo 42 habitantes ganan 350.00pesos semanales, 9 tienen un salario de 300.00 pesos semanales y 33 percibían un salario de 250.00 pesos semanales; 28 de los miembros de esta comunidad tienen ingresos anuales superiores a 250,000.00 pesos. (Inv. Campo.).

CAPÍTULO II

ESTUDIO TÉCNICO DEL AGUACATE.

INTRODUCCIÓN

El Capítulo dos nos ubica en los aspectos técnicos del árbol de aguacate, como su clasificación, origen, los grupos ecológicos, sus características botánicas, las condiciones ecológicas y edáficas, las labores culturales, fertilización y sanidad del huerto.

II.1.- DATOS TÉCNICOS DEL AGUACATE.

II.1.1.-CLASIFICACIÓN BOTÁNICA DEL AGUACATE.

La clasificación botánica del aguacate, según Solares, 1981:

Clase ----- Dicotiledóneas.

Subclase ----- Dialipétalas.

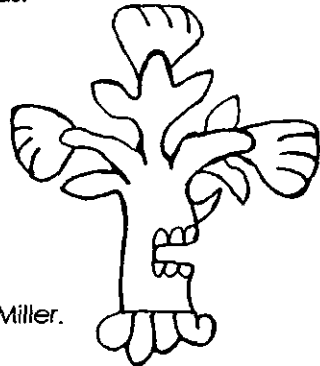
Orden ----- ranales.

Familia ----- Lauráceas.

Género ----- perséa.

Especie ----- Americana, Miller.

Variedad ----- Hass.



Según algunas teorías, el aguacatero se clasifica en dos especies:

- *Persea Americana*, Miller (*Persea gratissima*, Plum y Gort.), las cuales comprenden dos grupos ecológicos: El Guatemalteco y Antillano.
- *Persea Drymifolia*, Schlecht y Cham., Esta comprende al grupo ecológico Mexicano. (fersini, 1975.).

II.1.2.- ORIGEN DEL AGUACATE.

Se han encontrado pruebas arqueológicas localizadas en Tehuacán Puebla, México, con una antigüedad aproximada de 12 mil años, lo que determina que es una planta originaria de México: En Trujillo, Perú, según recientes estudios de investigación, el aguacate es conocido desde hace unos cuatro mil años a.C.(Rodríguez,1992.).

Investigaciones hechas por Universidades del Estado de California E.E.U.U., han encontrado restos fósiles de aguacate en ese Estado y otras partes del Continente Americano que datan de los periodos Eoceno medio y Plioceno que van de hace 10-60 millones de años. (Eaks, 1990.).

El aguacate es un vegetal de origen Americano y numerosas investigaciones han puesto en tutela el origen nativo de esta planta. Sin embargo, puede resultar más lógico determinar que este árbol nació en

mesoamérica, en la región centroamericana que comprende desde Veracruz, Puebla y Oaxaca hasta Colombia en su zona Norte.

(González y Ortiz, 1980.).

En Tochimilco, Estado de Puebla, se localiza un árbol de aguacate con más de 500 años de edad. (Inv. Campo)

La variedad Hass nació originalmente por un error, por el año de 1920, del Sr. Rudolph Hass, de California, Estados Unidos de Norte América, la que fue patentada en 1935.

II.1.3.- GRUPOS ECOLÓGICOS DEL AGUACATE.

II.1.3.1.- GRUPO ECOLÓGICO ANTILLANO.

Esta raza presenta las siguientes características: Sus hojas no poseen olor a anís, los frutos cuya cáscara son de un espesor intermedio, se presenta tenue y delgada, menos arrugada que la raza Guatemalteca, y raramente tiene más de 1.5mm., de espesor. El tamaño del fruto va desde pequeño a grande, de forma piriformes o aun ovalados y alargados. La semilla es relativamente grande y algunas veces está suelta dentro de la cavidad, la pulpa es amarilla clara y firme, de sabor suave y de consistencia acuosa y tiene el contenido de aceite más bajo de las tres razas. Transcurren alrededor de seis meses desde la floración hasta la

madurez del fruto. Es la menos resistente al frío a la baja humedad y no se adapta en cualquier clima, es la más tolerante a la salinidad del suelo como portainjertos y en el punto de unión al fruto, los pedicelos tienen una peculiar configuración de "cabeza de clavo". variedades Antillanas: Beker, Baldwin, Butler, Pollok, Simmonds, Thompsón, Trapp, Villacampa, Waldí, (fersini, 1975.).

II.1.3.2.- GRUPO ECOLÓGICO GUATEMALTECO.

Esta raza manifiesta una buena resistencia al frío, sus hojas no poseen olor a anís, cuando jóvenes son comúnmente rojizas, los frutos varían desde pequeños hasta grandes, de forma piriforme o aun ovalados y alargados y traen un receptáculo pequeño, cilíndrico y delgado, con un reborde en forma de disco en el punto donde se pega a la fruta. La maduración puede alcanzar hasta 18 meses en clima menos tropical. La cáscara es de espesor intermedio y resulta coloreada desde verde brillante, pudiendo cambiar hasta el morado en algunas variedades. La pulpa es amarilla, clara, firme y tiene un gusto ligero y agradable, con un contenido de aceite entre 5 y 8%, la semilla de esta raza tiene más genes para tamaños pequeños y esta se encuentra suelta en la cavidad. Variedades Guatemaltecas: Anaheim, Benik, Colla, collins, Dicknson, Ishkal, Lamat, Linda, Lyon, Mayapan, Naval, Queen, Rincón. (fersini, 1975.).

II.1.3.3.- GRUPO ECOLÓGICO MEXICANO.

Este grupo presenta hojas con olor a anís, con el envés glauco, las flores son generalmente más pubescentes: florece más temprano (de otoño a primavera en algunas zonas), los frutos son pequeños, periformes o alargados, presentan un receptáculo largo y cilíndrico con cáscara delgada a membranosa, raramente de más de 0.75mm de espesor.

La semilla es relativamente grande o muy grande, con frecuencia esta suelta dentro de la cavidad. La pulpa es comúnmente de agradable a fuerte en sabor, en ocasiones con aroma a anís y sabrosa, desde la floración hasta la madurez del fruto transcurren alrededor de seis meses. Es la más resistente al frío de las tres razas, así como al calor y a la poca humedad, es la menos tolerante a la salinidad del suelo y no se adapta bien a zonas costeras. Las variedades de este grupo son: Atlixco, Bacon, Benedict, duke, Perfecto, San Sebastián, Sinaloa, Topa topa, Zutano, etc. (Ferwerd y Fwit, 1987.)

II.2.- CARACTERÍSTICAS BOTÁNICA DEL AGUACATE.

El aguacate es un árbol cuyo crecimiento y desarrollo es diferente, dependiendo de la raza, llegando en su hábitat natural a una altura de 10 a 15 mts. El hábitat corresponde a las características ecológicas de su especie.

Su tallo leñoso posee un gran crecimiento vegetativo, en árboles que van desde 25 a 30 años se han encontrado diámetros de 80cm., a un metro.

Describiéndola de manera general se considera sus características botánicas en: aparato radical, tronco y ramas, hojas, flores, frutos y semillas. (Rodríguez, 1992.). Es una especie perenne, tallo aéreo o epigeo con características leñosas, follaje siempre verde, raíz abundante y bastante superficial.

II.2.1.- APARATO RADICAL.

El aparato radical está constituido por una raíz columnar primaria, que se desarrolla a profundidades que muchas veces superan los 4 metros, ramificada en haces secundarios y terciarios horizontales, abundantes. La raíz de esta planta se caracteriza por tener muy pocos pelos radicales y la absorción de agua y nutrientes se realiza principalmente en las puntas de la raíces, a través de los tejidos primarios; esto determina la susceptibilidad del árbol al exceso de la humedad que ocasiona enfermedades fungosas y por el otro extremo es también susceptible a la sequedad, provocando defoliación y tristeza en la planta. (Ferwerd y Fwit, 1987.).

La raíz absorbe el agua de una forma pasiva y de una activa. En la absorción pasiva la raíz actúa como una superficie, esto ocurre por una diferencia de gradientes entre ésta y la solución del suelo. La transpiración es un factor importante en esta absorción pasiva, pues mantiene alta la concentración de los solutos en las células radicales, disminuyendo su presión de turgencia.

En la absorción activa de agua la planta gasta energía y no interviene la transpiración.(Rodríguez, 1992.).

II.2.2.- TRONCO Y RAMAS.

El tronco es de sección circular, se presenta con un porte columnar, erecto y tiene un aspecto vigoroso, su desarrollo en altura es de 7 hasta 15 metros, dependiendo la raza y el clima. La madera, rojiza oscura y esponjosa, cubierta de corteza oscura, rugosa y aromática.

Su copa, de ramas extendidas, resultan propagadas de anchura y altura, con formas glóbulosas o de campana y algo sutiles, según el sistema de poda. En las regiones con más acentuada diferenciación estacional, la copa manifiesta tendencias a renovarse totalmente al iniciar la primavera. (Fersini,1975.).

Cabe mencionar que de unos 5 a 7 años atrás la madera de este fruto no era empleada en la ebanistería, carpintería etc., solo se utilizaba como combustible.(Inv. campo, 1996.).

II.2.3.- HOJAS.

Las hojas tienen un peciolo corto de forma ovaladas, lanceoladas, elípticas, son peninervias de dimensiones variantes entre 5 a 30 cm de largo y 4 a 10cm de ancho, la inserción en el tallo es peciolada. Cuando las hojas del aguacate son jóvenes presentan un color rojizo y una epidermis pubescente, al llegar a su madurez esta hojas se tornan lisas, coriáceas y de color verde intenso oscuro. (Gallegos, 1983.).

II.2.4.- FLORES.

Las flores del árbol de aguacate son hermafroditas (poseen los dos sexos), de color verde amarillo y con un diámetro de aproximadamente 1 cm. la inflorescencia en la que usualmente se considera una panícula compuesta de racimos; la mayoría de los brotes florales son terminales de último crecimiento vegetativo aunque algunos son sub-terminales (axilares); el número de flores por panícula varía mucho entre las variedades y aún dentro de una misma planta, en promedio podría ser de

unas 200 flores. la época de floración depende de la variedad y del área donde se planto ya que en las zonas más templadas empieza más rápido a dar flores, que en las zonas frías o altas.(Rodríguez, 1992.).

La planta de aguacate presenta un singular comportamiento floral, que puede denominarse dicogamia protoginica sincronizada diurnamente". La dicogamia indica que las partes florales femeninas y masculinas maduran en diferentes tiempo, este comportamiento es sincronizado porque todas las flores abiertas de un árbol son femeninas a un tiempo (y de hecho lo son todas las flores abiertas de una variedad en condiciones climáticas similares) y son masculinas en otras ocasión. La sincronización es diurna por que cada árbol es funcionalmente masculino durante una parte del día y femenino durante otra parte del mismo día, finalmente, la dicogamia es protoginica, es decir, en cada flor pistilo madura antes que los estambres. Figura 1. (Ferwerda y Wit, 1987.).

II.2.5.- FRUTO.

Es una baya que posee un pericarpio (delgado, grueso o quebradizo), un mesocarpio carnoso, con un porcentaje de grasa que varía de 5 a 30%, un hueso, protección seminal; su forma es variada. Dependiendo de la variedad pueden ser: piriforme, esférico u ovalado; el color también varía: verde, violáceo o rojizo, el peso del fruto es diferente

según el tipo ecológico.

El desarrollo de la fruta muestra una curva de crecimiento típica sigmoideal, esto nos indica que se presenta una fase inicial lenta seguida por una rápida y luego, durante la maduración, otra fase lenta de crecimiento. El fruto no madura mientras está en el árbol; pero sin embargo, cuando el producto ha alcanzado su completo desarrollo y crecimiento, se desprende del árbol.(Fersini, 1975.).

El fruto se clasifica botánicamente como una drupa, que consiste de un cárpelo sencillo y una sola semilla. El pericarpio (o cárpelo) se compone del tejido carnosos de la fruta (mesocarpio-comestible), del epicarpio(epidermis) que está cubierto por una cutícula cerosa y un endocarpio delgado junto a la semilla, el tejido conjuntivo penetra completamente el mesocarpio y, al contrario del desarrollo de otras frutas que tienen un periodo meristemático inicial (división de células), el aguacate continúa la división de células durante toda su ontogenia.(Eaks, 1991.).

II.2.6.- SEMILLA.

La semilla, de forma redonda, ovaladas, alargadas que pueden ser de distintas dimensiones (entre 1.5 a 5 cm), son uniembriónicas, es decir,

cada semilla contiene un embrión recto, con una corta radícula superior orientada hacia el ombligo, encerrado en los dos cotiledones carnosos y aceitosos, desprovistos de albumen, cuando este se deja colgado al árbol por largo tiempo.

La semilla es inversa con endosperma liso o variadamente surcado y arrugado, de apariencia lúcida, coloreado en amarillo claro, teniendo un episperma o tegumento seminal externo, de color moreno.(fersini, 1975.).

La gran semilla consta de dos cotiledones carnosos, plumula, hipocotileo, radícula y dos capas delgadas protectoras de la semilla, el almidón es el componente principal en los cotiledones, que proveen de energía a la nueva planta para su crecimiento.(Eaks,1991.)

II.2.7.-PROPAGACIÓN Y PLANTACIÓN.

La planta de aguacate se propaga principalmente por la reproducción sexual de la semilla. La semilla se pone a germinar en el almácigo, y posteriormente las plántulas se trasplantan en bolsas de polietileno negro para utilizarlas de patrones o portainjertos que reciben al injertar las variedades que sean seleccionadas. Esto es llevado mediante el injerto de yemas o de púas mediante técnicas como son: aproximación, injerto de llemas, injerto de púas, Inglés, entre otros.(Figura 2).(Ferwerda y Wit, 1987).

La plantación o establecimiento del huerto se da de preferencia en épocas de lluvias, con la finalidad de aprovechar la humedad disponible.

La plantación del árbol de aguacate puede ser de varios tipos o sistemas como son: marco real, tresbolillo, terráceo entre otros; al diseñar o elegir un sistema y definir el número de plantas por superficie es con el fin de aprovechar mejor la capacidad productiva del cultivo.(Gallegos, 1980.).

Al hablar de los sistemas de plantación, se refiere al acomodo inicial de una plantación elegida por el productor, ésta puede ser planeada y bien asesorada por especialistas o llevada acabo por el propio productor de acuerdo a los objetivos que persiga.

La distancia entre árbol es elegida por el productor, siendo la más comunes, 10x10, 7x7, 5x5, 6x6, entre otras.

II.3.- CONDICIONES ECOLÓGICAS Y EDÁFICAS.

El aguacate se desarrolla y crece en zonas tropicales y subtropicales; el suelo y los factores climáticos son factores de gran importancia para su fructificación.

En el Estado de Michoacán, los subtipos predominantes son los semicalidos y los templados y en áreas pequeñas se encuentran climas semifríos y cálidos.(Sánchez, 1991.).

II.3.1.- CLIMA.

Entre los rasgos climáticos que inciden en el crecimiento y desarrollo de la planta de aguacate deben tenerse en cuenta, entre otros, la temperatura, la humedad ambiental, las precipitaciones, la luminosidad y los vientos; todos estos factores no actúan aisladamente sino que se condicionan mutuamente, constituyendo una unidad climática donde algunos de los elementos pueden actuar como limitantes; la altura sobre el nivel del mar es un factor importante ya que las condiciones óptimas para la fructificación del aguacate van de 1500 a 2150 M.S.N.M.(Rodríguez, 1992.).

II.3.2- SUELO.

Para su normal desarrollo y producción, las condiciones del suelo deben ser de textura migajosa o arcillosa-arenosa de compactación nula, con drenaje eficiente, un ph., de 6.5 a 7.5, no salino, con materia orgánica regular a buena y una fertilidad de regular a alta.(gallegos,1983.).

Lo suelos en la región aguacatera se encuentran clasificados en ocho unidades (clasificación Fao-Unesco.), predominando los andosoles, luviasoles, litosoles, acrisoles, regosoles, vertisoles, faeozen y cambisoles, el ph promedia en un rango de 5.5 a 6.9. (Sánchez. 1991.).

características de un suelo ideal para el crecimiento y desarrollo del

aguacate:

a) Textura media, de poca pendiente, con alto contenido de materia orgánica y buena estructura para favorecer el paso de aire y del agua.

b) Tener una cantidad de arcilla suficiente para retener el agua en el suelo y con una alta capacidad de intercambio catiónico .

c) Subsuelo profundo y permeable con capacidad de proveer al cultivo nutrientes suficientes para que desarrolle su máximo potencial genético.

d) Tener un medio ambiente para que las raíces se extiendan en profundidad en busca de la humedad y nutrientes.

e) Debe tener reacción neutra con las bases de saturación balanceadas, sin problema de acumulación de sales o sustancias que dañen el desarrollo del cultivo.(Lazcano, 1998).

Con las características antes mencionadas se puede decir que no existen suelos adecuados para el crecimiento y desarrollo del cultivo del aguacate, sino que el productor adapta el cultivo mediante prácticas de manejo y técnicas de fertilización.

II.3.3.- FISIOGRAFÍA.

En lo que se refiere a la fisiografía, de acuerdo a la pendiente que se tenga se debe planear el acomodo de la plantación para obtener un buen resultado tanto de tipo económico como para controlar la susceptibilidad a la erosión de origen hídrico y eólico.

En lo que se refiere a la franja aguacatera en lo general es muy accidentada, alrededor del 70% de la superficie muestra pendientes que varían de 5 hasta 50%. además de que los huertos se localizan en altitudes que varían de los 1,300 a 2,350 msnm. Lo que determina la gran variación agroecológica.

Si se considera simultáneamente la altitud con el suelo y el clima, se puede decir que las condiciones más favorables para el cultivo del aguacate son los climas semicálidos y templados, con altitudes entre 1,500 y 2,200 msnm. Y andosoles con pendientes suaves menores al 12% y con orientación hacia el oriente, occidente o al sur. (Sánchez. 1991.).

II.4.-LABORES CULTURALES.

II.4.1.- CUIDADOS CULTURALES.

Consiste en el control y eliminación de todo tipo de crecimiento vegetativo diferente al de aguacate que signifique competencia con la especie en estudio; este control se realiza manualmente, con ayuda de

herramientas (guadañas, azadones), productos químicos y mecánica moderna (Gallegos, 1983.).

La protección y cuidado del cultivo del aguacate por cualquier agricultor debe estar conformada por las prácticas culturales aplicadas para prevenir o combatir los problemas de distinta índole: climáticos, insectos, enfermedades, hierbas(malezas) desnutrición entre otros factores. (Inv. campo.).

II.4.2- RIEGO.

En lo que se refiere a la región aguacatera de Michoacán, se puede decir que a pesar de que se tiene buena precipitación pluvial, se hace necesario en algunas zonas, regar los huertos de aguacate. Las fuentes de abastecimiento del agua son principalmente: ríos, arroyos, manantiales y en menor escala pozos profundos y ollas (para almacenar agua ya sea por conducto de un chorro de agua permanente o por la catación del agua de lluvia.(Sánchez. 1991.).

El riego en la planta de aguacate es efectuada para reponer el consumo de humedad que pierde el suelo por evaporación directa y por transpiración del cultivo. La capacidad de campo debe mantenerse para satisfacer las necesidades cuando el árbol tiene fruta en crecimiento así como floración. Además que por medio de la ferti -irrigación se puede

proporcionar nutrientes a la planta.

El que se efectúe riego a la finca queda supeditada a la infraestructura, disponibilidad de agua y a los recursos económicos del productor.

Tipos de sistemas de riego usados en aguacate:

Riego superficial; es el que se realiza con la utilización de manguera en cajete.

Sistema de riego presurizados; se tienen los sistemas de goteo, aspersión y microaspersión.

Cabe señalar que la mayoría de las huertas en la región son de temporal.(Inv. Campo.).

II.4.3.- PODAS.

Las podas deben iniciarse con la formación del árbol, limitándose a evitar el desarrollo del tronco múltiples, suprimiendo todo tipo de corte terminales y practicando cortes laterales para eliminar chupones que puedan convertirse en tallos nuevos; las podas se hacen necesarias para la eliminación de las ramas del árbol que obstruyen el acceso a la luz solar, que estorban para el manejo de labores, también para eliminar ramas que son consideradas improductivas. Estas podas pueden ser de tipo ligeras, y tienen como objetivo un saneamiento y ventilación de ramas. En las podas

más severas deben tomarse en cuenta los puntos magnéticos norte - Sur, y éstas son llevadas acabo cuando en los árboles hay cruzamiento de ramas que provocan un sombreo excesivo sin que penetren los rayos del sol, e impiden que las labores de fumigación puedan llevarse acabo con efectividad, dando como resultado el que no se tenga un buen control de plagas y enfermedades, además de presentar bajas considerables en los rendimientos de la producción.(Inv. campo.).

II.4.4.- FERTILIZACIÓN.

La fertilidad es una particularidad importante de los suelos para la producción de cosechas, pero deben tenerse encuentra dos aspectos: *fertilidad y productividad.*

Fertilidad: la fertilidad es vital para un suelo productivo, pero un suelo fértil no es necesariamente un suelo productivo. Para entender la fertilidad es necesario conocer todos los factores que favorecen la producción de cosechas.

Productividad: la productividad involucra el conocimiento de las relaciones suelo-planta-agua, cada uno de estos factores afecta de una forma u otra el desarrollo de los cultivos. (Lazcano, 1998).

El suelo es el medio natural donde crecen las plantas de aguacate. El conocimiento de las características fundamentales del suelo permiten entender las particularidades de la fertilidad y fertilización del cultivo del aguacate. Para entender los conceptos de la productividad del suelo es necesario entender las relaciones de los factores, suelo-planta-atmosfera. La productividad consiste en el establecimiento de metas tecnológicas de producción, interrelación con los factores ya mencionados.

Es de gran importancia, antes de determinar qué fertilizantes y qué cantidades se va aplicar al cultivo del aguacate, el realizar análisis químico del suelo, pues es más fácil corregir alguna deficiencia que contrarrestar toxicidades.

La sequía salinidad, frío, calor, viento, sombra, radiación, falta o contaminación del aire, deficiencias nutrimentales o fisiológicas, toxicidades iónicas así como enfermedades patológicas en varios niveles y momentos de interacción constituyen el ambiente normal del las plantas de aguacate.(Uvalle, 1998.)

La nutrición foliar se ha limitado a señalar a esta vía para la alimentación de la planta como ocasional, complementaria y directa a las hojas. Sin embargo, la realidad va más allá de las expectativas comunes, ya que las plantas también absorben y acumulan los compuestos y iones

aplicados "foliarmente", mediante otros órganos y tejidos aéreos, como son frutos, flores axilas, tallos y todos los puntos meristemáticos de las planta de aguacate.(Yañez, 1998).

Se ha demostrado que son 16 los nutrientes esenciales que intervienen en el crecimiento y desarrollo en las plantas. De estos, el Carbono, Hidrógeno y el Oxígeno son suministrados por el aire y el agua, por lo tanto no son tratados como nutrientes en el campo.

Los otros nutrientes son clasificados en: primarios, secundarios y micronutrientes:

NOMBRE	SIMBOLO	FORMA EN QUE LAS PLANTAS LO ABSORBEN.
NUTRIENTES PRIMARIOS		
NITROGENONIO	N	AMONIO NH ₄ ⁺ ION NITRATONO3 ⁻
FOSFORO	P	ION FOSFATO H ₂ PO ₄ ⁻ , HPO ₄ ⁼
POTASIO	K	ION POTASIO K ⁺
NUTRIENTES SECUNDARIOS		
CALCIO	Ca	ION CALCIO Ca ⁺⁺
MAGNESIO	Mg	ION MAGNESIO ⁺⁺
AZUFRE	S	ION SULFATO SO ₄ ⁼
MICRO NUTRIENTES		
CLORO	Cl	ION CLORURO CL ⁻
COBRE	Cu	ION CUPRICO Cu ⁺⁺
FIERRO	Fe	ION FERROSO PRIMARIO Fe ⁺⁺ ION FERRICO Fe ⁺⁺⁺
MANGANESO	Mn	ION MANGANOSO Mn ⁺⁺
MOLIBDENO	Mo	ION MOLIBDATO MoO ₄ ⁺⁺
ZINC	Zn	ION ZINC Zn ⁺⁺

Aunque es relativamente desconocida la participación específica dentro de la planta se han demostrado que el VANADIO (V) Y COBALTO (Co), tienen una función en la nutrición de la planta.(INPOFOS-C.A, 1996).

Los productos comerciales que son más utilizados en la zona aguacatera, como fuente nutricional para la plantas de aguacate son:

NITROGENADOS:	FOSFORADOS.	POTASICOS
Sulfato de amonio.	Super triple.	Cloruro de potasio.
Nitrato de amonio.	Super simple.	Sulfato de potasio.
Urea	Acido fosforico.	Nitrato de potasio.
FORMULAS COMPLEJAS:		
17-17-17		
18-46-00, 20-10-10		
15-15-15, 11-52-00.		
		Inv. Campo, 1998.

En lo que se refiere a los micronutrientes se tienen los productos comerciales siguientes:

MINAB

MINAB III

GRANUMIN ENTRE OTROS.

O se pueden adquirir cada uno de los micronutrientes por separado.

Materia orgánica.

Es la principal propiedad de los suelos. niveles del orden del 4% de materia orgánica en el suelo, propician:

a) Mejoras importantes en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

b) Aumenta la infiltración y retención del agua.

c) Hace al suelo más friable y poroso.

d) Mejora enormemente la estructura.

e) Disminuye las pérdidas por erosión.

f) Provee de macronutrientes, secundarios y micronutrientes a la planta.

g) Incrementa la capacidad de intercambio catiónico.

De su nivel depende mucho la fertilidad genérica del suelo, es algo que debemos incrementar para alcanzar altos rendimientos sustentables. La materia orgánica descompuesta tiene cercas del 5% de nitrógeno total disponible para las plantas.(Lazcano, 1998).

El aguacatero por su especie se caracteriza por demandar altos requerimientos de nutrientes, esta es variable de acuerdo a la edad del árbol, etapa fenológica y variedad.

Se tiene por ejemplo que un árbol de aguacate variedad Fuerte extrae del suelo en promedio 3.2 Kg de Nitrógeno por tonelada de pulpa, 1,2 Kg de Fósforo y 4.2 Kg de Potasio y mientras la variedad Hass extrae en promedio 7.0 Kg N, 1.7 P y 19.1 Kg de P.(INIFAP, 1998.).

II.4.4.1.- LA ACIDEZ Y LA ALCALINIDAD DEL SUELO.

El aguacate, para su crecimiento y desarrollo requiere de una buena nutrición, la cual puede verse afectada por la acidez o alcalinidad del suelo o pH que indica la concentración de hidrógeno, éste se determina por medio de una escala que va de 0 a 14 en donde los valores inferiores a pH-7 significa acidez y superiores a ésta alcalinidad.

El origen de la acidez en los suelos generalmente se distinguen dos tipos; la acidez activa y la acidez intercambiable.

Acidez activa.

Se denomina acidez activa a la presentada por concentraciones de iones Hidrógeno(H⁺) que se disocian de los materiales orgánicos e inorgánicos.

Acidez intercambiable.

Este tipo de acidez esta condicionada por la presencia de iones de Hidrógeno y Aluminio en el complejo de cambio; es decir los iones Hidrógeno y Aluminio se encuentran en estado absorbido dentro del complejo de cambio de la fracción mineral.

El origen de la acidez del suelo son varios pero entre los más importantes son: La Materia orgánica, los minerales del suelo (Aluminio-silicatos y Aluminio intercambiable), la pérdida de cationes básicos(Calcio,

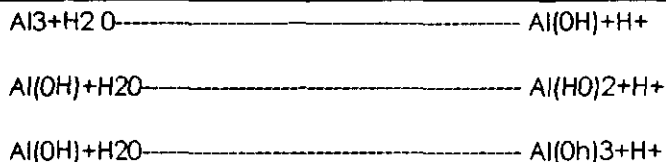
Magnesio, Potasio y Sodio), la aplicación de fertilizantes.

Materia orgánica.

La materia orgánica contiene grupos carboxílicos y fenólicos activos que al disociarse liberan iones H^+ a la solución del suelo acidificándola.

Minerales del suelo.

El desarrollo de la acidez del suelo se debe a la presencia de Aluminio intercambiable (Al^{3+}), principalmente debido a que los iones Al^{3+} desplazados de los minerales arcillosos por otros cationes se hidrolizan para formar complejos monoméricos y poliméricos de hidróxido de Aluminio, formando las siguientes reacciones:



Cada una de estas reacciones libera H^+ en cantidades importantes y disminuyen el pH.

Pérdida de cationes básicos.

La pérdida de cationes básicos se da principalmente por remoción de los cultivos ó lixiviación.

Fertilización.

Los fertilizantes nitrogenados que contienen amonio(NH_4^+) incrementan la acidez tales productos como el Sulfato de amonio y la Urea.

Encalado y materiales para encalado:

La cal

Es un material de origen natural, que no es tóxico que es utilizado para el combate de plagas y enfermedades y como mejorador del suelo agrícola.

La cal es utilizada principalmente en el aguacatero para neutralizar o elevar el pH del suelo a rangos de ente 6 y 7 para que éste pueda obtener su óptimo desarrollo. Para determinar la cantidad de cal requerida para elevar el pH del suelo hasta un valor deseado se utilizan generalmente tres métodos ampleamente confiables; i).- Curvas de Titulación; ii).- Método SMP, y iii) Método del Aluminio intercambiable.

i).- Curvas de Titulación.

Es una técnica muy sencilla y consiste en preparar una serie de muestra de suelo a las que se le añaden cantidades crecientes de cal y se les conserva húmedas por algunas semanas para finalmente determinar su pH. Así trazando una curva, puede conocerse la cantidad de cal requerida para la muestra y esta cantidad deberá multiplicarse por la

cantidad de suelo con la que se mezclara la cal en el campo.

ii).- Método SMP.

Este método se llama así en honor a sus creadores Shoemaker, McLean y Pratt. El método consiste en el cambio del pH de una solución buferizada a pH 7.0 cuando se señale una muestra de suelo. El cambio de pH de la solución determina la cantidad de cal a utilizarse.

iii).- Método del Aluminio Intercambiable.

La aplicación de este método requiere la determinación del aluminio intercambiable y la capacidad de intercambio catiónico efectivo. Para este fin , se trata una muestra de suelo con una solución de cloruro de potasio; el potasio aplicado en una concentración relativamente alta sustituye al aluminio y al hidrogeno de los sitios de intercambio y permite su separación del suelo mediante filtración, al reducir la cantidad de Aluminio Intercambiable y solo se conoce la cantidad de Aluminio soluble y no la capacidad efectiva de intercambio catiónico; se utiliza la siguiente ecuación $(CaCO_3 \text{ puro}(t/ha)=Factor \times meq. \text{ Aluminio Intercambiable}/100g. \text{ de suelo })$, para determinar la cantidad de cal necesaria para la neutralizar el Aluminio Intercambiable.(Miramontes)

Los materiales encalantes para elevar el pH de los suelos más usados en huertos de aguacate son:

Oxido de Calcio, Hidróxido de Calcio y Carbonato de Calcio.

II.4.5.- SANIDAD DE HUERTOS.

La sanidad es un factor de gran importancia en la zona aguacatera de Michoacán, la cual presenta una interacción de factores biológicos, ambiente, económicos y sociales.

En el control de enfermedades y plagas se debe llevarse acabo mediante un manejo integral donde se tenga el cuidado de usar racionalmente los productos químicos o biológicos para que no afecten al medio ambiente, formen resistencia las enfermedades y plagas, además de que el personal que los aplica use el equipo adecuado y las precauciones necesarias para no sufrir consecuencias que sean irreversibles.

Control Químico:

El control químico de enfermedades, plagas y malezas es el que se realiza con productos donde sus ingredientes activos son a base de:

- enfermedades: Azufre, Captán, Clorotalonil, Estreptomicina, Mancozeb entre otros.
- Plagas: Azufre, Cypermetrina, Benomilo, Ometuato Paratión, Permetrinas, Dimetuato entre otros.

- Malezas: Alaclor, Clomazone, Diurón, Glifosato, Gentamicina entre otros.

El Control Biológico:

Es el control donde no se aplican productos químicos, y es el que se lleva acabo mediante la regulación por medio de enemigos naturales (parasitoides, depredadores y patógenos).

Incidencia:

Las enfermedades y plagas en los huertos de aguacate se encuentran durante todo el año, pero la mayor incidencia y daños que causan son en la temporada de secas, que comprende de diciembre a mayo, además de que en ese tiempo es cuando el árbol de aguacate se encuentra floreando y los frutos resultantes de esta sufren los daños físicos más fuerte que ocasionan pérdidas económicas al productor, por lo que se debe realizar un buen control preventivo, bajo la supervisión de técnicos especializados en el ramo.(Inv. campo.).

Principales plagas y enfermedades así como productos autorizados para su control para el mercado de exportación a Estados Unidos de Norte America:

Enfermedades	Plaguicida	Intervalo a la cosecha
	Azufre	Sin límite
Actracnosis	Benomilo	30 días
Cáncer del tronco	Captán	Sin límite
Fumagina	Folpet	Sin límite
Roña o sarna	Hidróxido cuprico	Sin límite
Anillamiento del pedunculo	Oxicloruro de cobre	Sin límite
Tristeza del aguacatero	Aceitparafinico de petrolio	Sin límite

Plagas	Plaguicidas	Intervalo a la cosecha
Araña roja y Eriofidos	Azufre	Sin límite
Barrenador de ramas	Aceite parafinico de petrolio	Sin límite
Chicharrita	Malathión	07 días
Gusano medidor	Parathión metilico	21 días
Mosca blanca	Permetrina	14 días
Trips		

Fuente: SAGAR Y SANIDAD VEGETAL

Enfermedad	Patógeno
Anillamiento del P.	(<i>Alternaria</i> sp., <i>Colletotrichum</i> sp., <i>Fusarium</i> sp., <i>Corynebacterium</i> sp., <i>Pseudomonas</i> sp., y deficiencias de Zinc.).
Antracnosis	(<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> Penz).
Cancer del tronco	(<i>Nectria galligena</i> , <i>Fusarium episphaeria</i> , <i>Phytophthora boehmeria</i> .).
Roña o sarna	(<i>Sphaceloma perseae</i> .).
Tristeza del aguacatero	((<i>Phytophthora cinnamomi</i> Rands.).

Plagas	Patógeno
Araña Blanca	(<i>Oligonychus homonchus perseae</i> Tattle, Baker y Abatiello, Acarina: Tetranychidae.).
Araña Roja	(<i>Oligonychus punicae</i> (Hirst) Acarina: Tetranychidae.).
Gusano defoliadores	Varias especies.
Barrenador del hueso	<i>Conotrachelus perseae</i> (Barber)(Coleoptera: Curculionidae).
Mosca Blanca	<i>Tetraleurodes</i> Spp. (Homoptera: Aleyrodidae).
Mosca polvorienta	<i>Paraleyrodes perseae</i> . Quaintance.
Trips	<i>Frankliniella</i> spp., <i>Scirtothrips acari</i> (Moulton), <i>Liothrips perseae</i> . (Homoptera: Thripidae, Cicadellidae).

Fuente: SARH, 1994.

CAPITULO III

MERCADO Y COMERCIALIZACION DEL AGUACATE.

INTRODUCCIÓN

El Capítulo tres nos describe los antecedentes del aguacate, Mercado Nacional y internacional, demanda, oferta, precios, comercialización y su análisis, canales de distribución y intermediarios.

III.1.- ANTECEDENTES.

El aguacate es conocido desde la época prehispánica, se le conocía por los aztecas como el fruto de los testículos. Para el año 1531 del libro Tasaciones, en los pueblos Puhépechas se hace mención al aguacate como producto de explotación, en Tzirosto, para el año 1581, el Agustino Trasierra fomentó la siembra y explotación de árboles frutales. Informes del siglo XVI por Fray Buenaventura, Francisco Medinilla Alvarado, corregidor de Jiquilpán, dan una versión panorámica que permite reconstruir la economía de la región haciendo mención de árboles frutales, entre ellos, el fruto de aguacate.(González y Ortiz, 1981).

El Congreso Michoacano, el 18 de diciembre de 1882 decretó el que se llevara acabo un censo de montes y bosques del municipio de

Tancítaro, el cual se efectuó en 89 montañas, cerros, lomas, mesas, barrancas y planes las cuales estaban poblados de pinos, encinos, madroños, pinabete, aguacate entre otros.(Idem., 1980)

El acontecimiento que marcaría la expansión comercial de la primera industria productora de aguacate fue la introducción de la variedad Fuerte a California E.E.U.U., en 1911 procedente de Atlixco (Puebla, México.).

Para 1941, en California, el fruto de la variedad Fuerte se consideraba como estándar de calidad y se sugirió plantar las variedades: Puebla, Naval, Dichinson, Ana hein, Duke, Queen y Topa topa; prometedoras sin duda pero en fase experimental, se encontraban las variedades Hass, Edranol, Ryan, Mc, Artur y Mc Person. En 1949 se sugiere como variedades buenas para California E.E.U.U., el Fuerte, Hass, Sutano, Bacon y Rincón.

En 1951, de 672 variedades registradas en California Avoc. Asoc., sólo 20 se consideraron de importancia comercial y de éstas la variedad Fuerte ocupaba el 70%. Años más tarde en 1961, se elaboraron trabajos de estudio sobre el mejoramiento de la especie, bajo dos sistemas diferentes, la hibridación y la autopolinización. Es así como las variedades que presentaron mejores condiciones de calidad, resistencia y productividad,

empezarían a ganar terreno.

Para los años 60_s se tiene como el inicio que da origen a las primeras plantaciones de aguacate con fines comerciales en el Estado de Michoacán (México), llamada posteriormente la fiebre aguacatera.

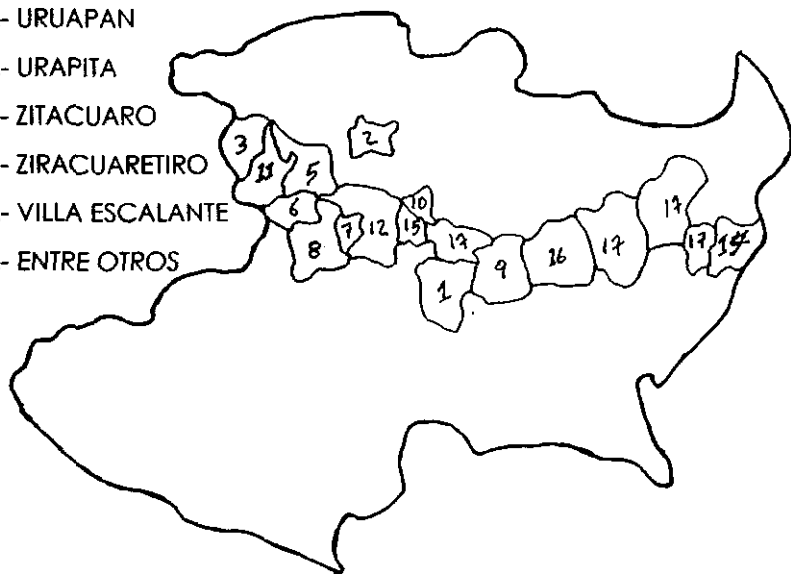
Actualmente, México es el productor de aguacate número uno del mundo, siendo el Estado de Michoacán el que mayor superficie de plantaciones tiene del cultivo (Hass).

El cultivo del aguacate (Hass y fuerte), se expandió en toda la República Mexicana, pero el Estado de Michoacán destaca por el repunte de hectáreas(aproximadamente 80,000 mil), plantadas en la tres últimas décadas y la que está por terminar, llegando a ser el principal cultivo frutícola. Alrededor de 25 municipios son los que destacan como productores, estos se localizan en el Centro, Ciénega y Región Occidente de esta entidad federativa, denominándosele como franja aguacatera.(Doddoli.1991).

MUNICIPIOS PRODUCTORES DE AGUACATE EN MICHOACÁN

(FRANJA AGUACATERA)

- 1.- ARIO DE ROSALES
- 2.- CHILCHOTA
- 3.- COTIJA
- 4.- IXTARO
- 5.- LOS REYES
- 6.- PERIBÁN
- 7.- SAN JUAN NUEVO
- 8.- TANCÍTARO
- 9.- TACÁMBARO
- 10.- TINGAMBATO
- 11.- TINGÜINDÍN
- 12.- URUAPAN
- 13.- URAPITA
- 14.- ZITACUARO
- 15.- ZIRACUARETIRO
- 16.- VILLA ESCALANTE
- 17.- ENTRE OTROS



III.2.- EL PRODUCTO EN EL MERCADO.

Se entiende que mercado es la área geográfica en la cual concurren compradores y vendedores de una mercancía para realizar transacciones comerciales: comprar y vender a un precio determinado o la serie de transacciones que llevan a cabo los productores, intermediarios y consumidores para llegar a la fijación del precio de las mercancías.

El mercado puede ser dependiendo del área geográfica que abarque, local, regional, nacional mundial.(Méndez, 1998).

El producto que en los mercados se conoce genéricamente como aguacate, es una serie de productos de la misma especie biológica, pero distintos en sus características. Esta fruta es considerada de tipo exótico.

Siguiendo el criterio popular, podemos agrupar los vegetales alimenticios en cereales, legumbres, frutas, hortalizas, condimenticias y sacaríferas, y donde al aguacate se le agrupa dentro del grupo de las frutas.

Un estudio de mercado reciente arrojó que la fruta de aguacate Hass es un producto conocido y bien posesionado en el mercado pero que compite en ocasiones con variedades de la misma especie biológica. La mayoría de los consumidores consideraron al aguacate (Hass), como un frutal recomendable en la alimentación aunque no necesario, las

perspectivas del mercado del aguacate se expanden a medida de que la gente se familiariza y adquiere el gusto por el producto.(Paz, 1991.).

El fruto de aguacate era considerado en tiempos prehispánicos y en la Colonia como un afrodisiaco; el Ahuacatl, tuvo un papel sagrado y se le vinculaba a los dioses de la fertilidad.

Por su paladar y sustancias era un producto prohibido durante las fiestas religiosas en las que se debía guardar castidad.

Las características más notorias del aguacate es el alto contenido de lípidos (aceite); (hasta un 35% en estado fresco), de su porción comestible (mesocarpio) comparado con la mayoría de las frutas, su contenido de proteínas en fresco varía de 1.0 a 4.3%, con un promedio de 2.1% los carbohidratos, los minerales en 1.3%, además de que contiene vitaminas A,B,E., por lo que es considerada una fruta nutritiva.(Eaks, 1991.)

Análisis nutricional del aguacate:

Porción de 100gs.

Fibra	0.4 grs.
Kilocalorías	181.0 Kc.
Hidratos carbono	5.9 grs.
Proteínas	1.8 grs.
Grasas totales	18.4 grs.
Colesterol	0.0 grs.
Acidos grasos :	
Saturados	3.0 grs.
Monoinsaturados	8.0 grs.
Polinsaturados	2.0 grs.
Calcio	24.0 mg.
Hierro	0.5 mg.
Magnesio	45.0 mg.
Sodio	4.0 mg.
Potasio	604.0 mg.
Zinc	0.42 mg.
Retinol	17.0 mg.
Tiamina	0.10 mg.
Riboflamina	0.10 mg.
Niacina	1.8 mg.
Vitamina C	15.0 mg.

Ayala, 1998.

El aguacate puede ser consumido en estado fresco o como materia prima para la agroindustria, cosmetología y farmacología.

Es grande la gama de los comensales que no sólo buscan satisfacer el paladar, sino consolidar al mismo tiempo la salud, por el momento son siete los que, se aseguran, gozan de esa preferencia.

Encabeza la lista el aguacate que se le relegó por mucho tiempo por su elevado contenido de grasa y en consecuencia, favorecedor de la obesidad; sin embargo, se ha descubierto que reduce la concentración de colesterol en la sangre, hecho que favorece el funcionamiento del corazón, el resto de comensales de acuerdo a su importancia son:

jitomate, cerveza oscura, mermelada de naranja hecha con la cáscara, salmón, nueces y almendras, los frijoles, la soya y los garbanzos, ésto no quiere decir que ningún alimento por sí solo es garantía de salud, pero añadir alguno de los mencionados puede ser muy provechoso.

(El financiero, 1997.).

Para fines de estudio del presente trabajo se considera como único producto principal, a la variedad "Hass".

III.2.1.- MERCADO NACIONAL.

El mercado nacional está comprendido a lo largo y ancho del 1'958,201 km. del territorio Mexicano, donde las tendencias demográficas y de ingresos han dado vida a grandes mercados potenciales, como los estados de Jalisco, Nuevo León, Puebla y la CD. México(Distrito Federal.). En estos estados se localizan las grandes urbes y que son considerados como plazas primarias de consumo y de distribución de aguacate, como son: CD. México (DF), Guadalajara (Jal), Monterrey (N L), Puebla (Pue.).

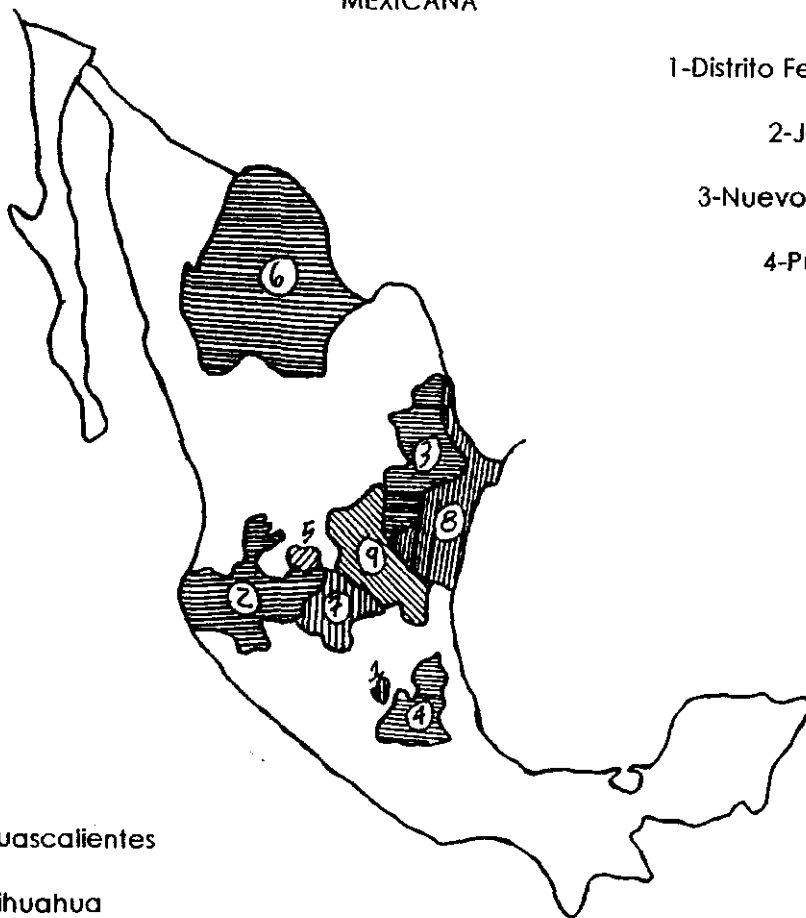
Como plazas de distribución y consumo secundarias se encuentran las ciudades siguientes: Aguascalientes (Ags.), CD. Juárez (Chih.), Chihuahua (Chih.), León (Gto.), Nuevo Ladero (Tamps.) y San Luis Potosí (S.L.P.).

Sin embargo el mercado del aguacate en el país, no sólo comprende las áreas antes mencionadas, abarca la totalidad del territorio de la República Mexicana donde se puede localizar ciudades que representan mercados potenciales.

El mercado nacional es importante, ya que alrededor del 97% de la producción total de Michoacán es consumida(8 a 9 kilogramos per capita del mexicano) dentro de México y, el resto 3% se vende a mercados extranjeros como fruta fresca, pulpa congelada y como aceite.(Paz, 1991.).

PRINCIPALES MERCADOS PARA EL AGUAUACATE EN LA REPUBLICA

MEXICANA



1-Distrito Federal

2-Jalisco

3-Nuevo León

4-Puebla

5-Aguascalientes

6-Chihuahua

7-Guanajuato

8-Tamaulipas

9-San Luis Potosí

III.2.2.- MERCADO INTERNACIONAL.

Desde mediados de los años 60_s, cuando la superficie plantada de aguacate era de 6000 a 8000 hectáreas, se mantenía la idea de exportar y por esa misma época se lograron los primeros envíos de prueba a Japón y Europa por transporte aéreo. No fue hasta los años 80's cuando se exportaron contenedores de 15 a 16 toneladas, por vía marítima con destino a Europa.

El mercado del extranjero representa un potencial importante para el aguacate Mexicano representando un 27% de las Exportaciones Mundiales, aunque por ahora sólo ha complementado éstos(Europa y Asia), debido a los fuertes Países exportadores como: Sudáfrica(11%), Israel(16%).España(13%), Chile(6%). Otros(27%, "Brasil, Kenia, Martinica y Australia").(Bancomext, 1998.).

Exportaciones de aguacate (Hass) Michoacano que se han llevado acabo por parte de empresas exportadoras (24 registradas en 1990), fue como fruta fresca, pulpa congelada y aceite, siendo los siguientes mercados: Ver cuadro 1.

En 1997 se tienen registradas solo cuatro empresas exportadoras, para 1998 se incremento a 14 empresa.(SAGAR,1999.).

Países Americanos:
Canadá.
Estado Unidos (Pulpa).

Países Asiáticos:
Japón.

Países Europeos:
Bélgica.
Dinamarca.
Francia.
Holanda.
Inglaterra.
Suecia.
Suiza.

Cuadro No. 1

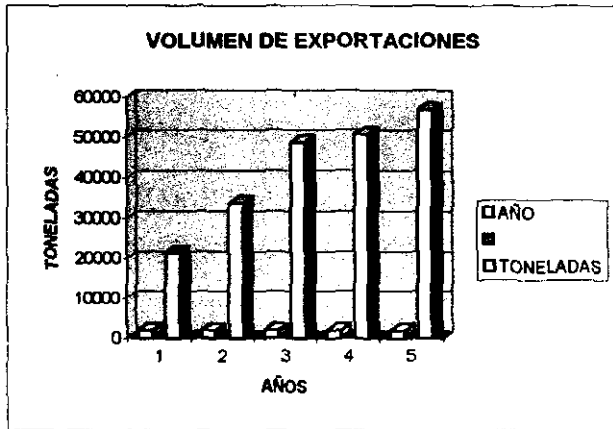
La evolución de las exportaciones en volumen (tons.), han sido como sigue:

<u>Temporada</u>	<u>Tons.</u>
1980	514
1981	646
1982	192
1984	41
1985	1,040
1986/87	3,333
1987/88	13,730
1989/90	7,116
1990/91	14,710

Fuente: (SARH, 1993.).

EXPORTACIONES DE AGUACATE A PARTIR DE 1994 HASTA 1998.

AÑO	TONELADAS
1994	21,281
1995	33,917
1996	48,701
1997	50,742
1998	56,774



La fruta que se exporto fue a diferentes mercados.(SAGAR,1998.)

Estados Unidos de Norte América, a partir de 1997, permitió la importación de aguacate Hass proveniente del Estado de Michoacán, México. Exclusivamente de cuatro Municipios certificados(Uruapan, Peribán, Tancítaro y Salvador Escalante). (Bancomext 1998.)

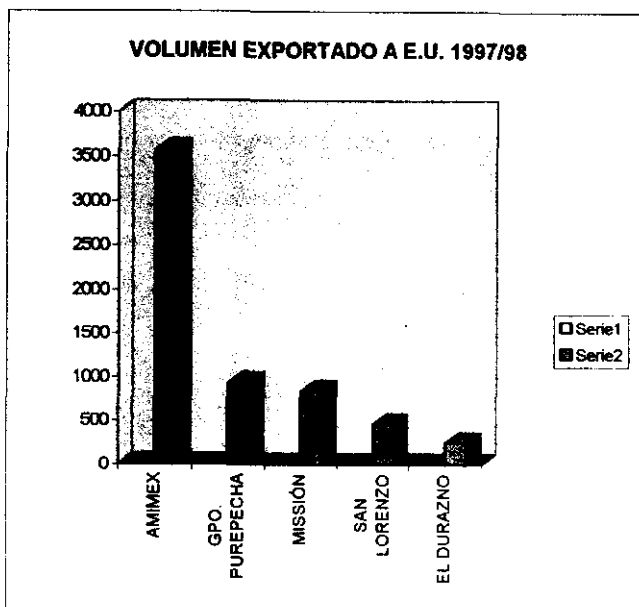
La apertura del mercado noreste de Estados Unidos de Norte América, al aguacate mexicano, (desde 1914, estaba vedado por razones fitosanitarias) sólo será a 19 entidades y en el Distrito de Columbia(Connecticut, Maine, New Jersey, Vermont, Delaware, Maryland, New York, Virginia, Illinois, Massachusetts, Ohio, West Virginia, Indiana, Michigan, Pennsylvania, Wisconsin, Kentucky, New Hampshire, Rhode Island, Washington,D.C.). Lo que representa un gran potencial de beneficios para los nueve mil 500 productores dedicados a este cultivo. Aunque la apertura sólo se aplicará para el aguacate (Hass) Michoacano, que fue autorizado de noviembre de 1997 a febrero de 1998 y sólo cinco mil toneladas.(SAGAR).

El volumen total que se exportó a los Estados Unidos de Norteamérica fue de 6,031,777.2 kilogramos rebasándose lo estipulado. Las empresa exportadoras fueron: AMIMEX(3,569,316Kg.), GPO. PUREPECHA(927,016Kg.), MISSION(835,276Kg.), SAN LORENZO(459,705Kg.) Y, EL DURAZNO(240,464Kg.). Lo que representó un valor comercial de 13.3

millones de dólares que ingresaron como divisas a nuestro país(México).(SAGAR,1998.).

EXPORTACIÓN DE AGUACATE A ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMÉRICA

EMPRESA:	TONELADAS:
AMIMEX	3,569
GPO. PUREPECHA	927
MISSION	835
SAN LORENZO	460
EL DURAZNO	240



El valor de las importaciones de fruta fresca realizadas por EE.UU. ascendieron a 2,527 mdd. El 19.3% de las importaciones fueron cubiertas por productos frutícolas de origen mexicano. Este sector frutícola ofrece expectativas positivas para incrementar la participación de los productos de México en el mercado de los Estados Unidos de Norte América. (Gurría, 1997.).

La Unión Europea es un mercado potencial para el aguacate Mexicano.

III.3.- ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

"La demanda es la cantidad de mercancía que pueden ser compradas a los diferentes precios por un individuo o por el conjunto de individuos de una sociedad"(Méndez, 1998).

Los principales países importadores en 1996, de fruta de aguacate en el Mundo fueron: Alemania 6%, Bélgica-Luxemburgo 7%, EU 10%, Francia 39 %, Reino Unido 7% y Otros 31%.

El consumo per capita de la fruta de aguacate en México ha evolucionado, pues de 3.2kg, anuales, que se consumían en los años 60_s, se elevó a 5 kg en los 70_s, llegando actualmente a 8 y nueve kilogramos anuales, Ver tabla .

Consumo percapita del aguacate en México:

AÑO	KG./ PER-CAPITA.
60_S	3.2
1970	4.4
1971	4.4
1972	4.5
1973	5.1
1974	4.5
1975	4.7
1978	4.5
1979	4.9
1980	6.6
1981	6.2
1982	6.4
1983	7.0
1984	8.0
1985	8.0
1986	8.4
1987	8.2
1988	8.1

Fuente: Paz, 1991.

Los resultados de una investigación de mercado que patrocinó la Unión de Productores de Aguacate de Michoacán, puso de manifiesto que el consumo de aguacate en México no depende básicamente del precio del producto, ni del nivel socioeconómico del consumidor y que más bien corresponde a la costumbre de comprar un kilogramo por semana para uso familiar, por lo tanto se puede asegurar que el consumo se incrementa cuando la familia crece.(Paz, 1991.).

Como se puede observar en la tabla anterior el consumo del aguacate en el Territorio Mexicano es de gran importancia ya que en este Mercado (Nacional) se comercializa prácticamente toda la producción.

La exportación de fruta Mexicana a otros países en 1997, que demanda y consumen aguacate, como Estados Unidos de Norte América (consumo per capita 700 gramos anuales) 20%, Francia (consumo per capita de 1.6kg.) 20%, El Salvador 22%, Canadá 10% y Otros 28%, representa un mercado alternativo y de gran importancia para la colocación de la fruta Michoacana. (Bancomext, 1998.).

La Unión Europea es un mercado potencial, con 368 millones de consumidores de productos agroalimentarios que además tienen un nivel de ingresos per cápita, de 23 mil 93 dólares anuales, en 1998, concluyó el programa de Promoción de Exportaciones Mexicanas, donde se exportaron como productos de alimentos frescos el mango, uva de mesa y el aguacate variedad hass.

En el presente año se acaba de cancelar el sistema generalizado de preferencia (SGP), para muchos productos Mexicanos con entregas continuas a la Unión Europea, entre ellos el aguacate que ahora deben pagar más impuesto arancelario. (Negocios, 1999.).

III.4.- ANÁLISIS DE LA OFERTA.

"La oferta es la cantidad de mercancías que puede ser vendidas a los diferentes precios del mercado por un individuo o por el conjunto de individuos de la sociedad" (Méndez, 1998).

Los principales productores de aguacate en el Mundo de acuerdo a su importancia en 1997, fueron: Brasil 5%, EU 8%, Indonesia 10%, Israel 4%, México 34% Rep. Dom. 7% y Otros 32%. (Bancomext, 1998).

PRINCIPALES PRODUCTORES DEL MUNDO

AGUACATE

1.- BRASIL

2.- E.E.U.U.

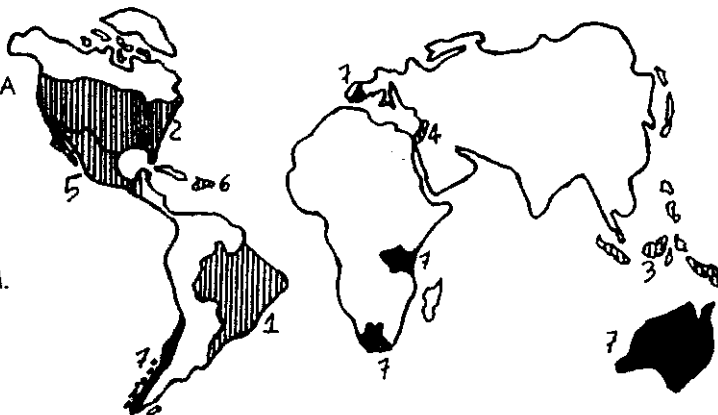
3.- INDONESIA

4.- ISRAEL

5.- MÉXICO

6.- REP. DOM.

7.- OTROS.



A nivel Nacional, la superficie cultivada por árboles frutales, se sitúa en 642.29 miles de hectáreas, destacando con 48% la Naranja, 16% el Limón y con un 14% el aguacate. (SAGAR, 1997.)

Para el año de 1988, existía una superficie Nacional dedicada al cultivo de aguacate de 133,842 hectáreas, comparada con cifras de 1974 que eran 43,203 hectáreas, se puede observar un incremento de 70,639 has., que representan un 163% en un periodo de 15 años, con un promedio de 4700 hectáreas por año. 10 Estados del País (México) son los principales productores de este frutal, con un 93% del total de la área plantada, el resto de los estados en su conjunto el 7%. (paz, 1991).

El aguacate se produce en casi toda la República Mexicana, sin embargo sobresalen por su importancia en la producción los Estados siguientes: Michoacán, Nayarit, Morelos, Estado de México y Colima. (Bancomext, 1998).

PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE AGUACATE EN LA REPUBLICA
MEXICANA

- 1.- COLIMA
- 2.- EDO. MÉXICO
- 3.- MICHOACÁN
- 4.- MORELOS
- 5.- NAYARY



El Estado de Michoacán sobresale con un 85% de la superficie Nacional y es por ello, el principal productor; Nayarit, 2.8%; Morelos, 2.2% y Estado de México 1.8%. (Ibid, 1998.).

Las producciones de aguacate en el Estado de Michoacán han tenido una evolución de ascenso muy importante como se puede observar en la tabla siguiente:

PRODUCCIÓN DE AGUACATE EN MÉXICO Y MICHOACÁN (TONELADAS).

AÑO	NACIONAL	MICHOACÁN	% MICH.
1981	444,000.	144,000.	32.4% 1982
1982	468,000.	168,000.	33.7%
1984	611,000.	330,000.	54.0%
1985	625,000.	365,000.	58.5%
1986	677,500.	386,227.	57.0%
1987	681,000.	399,122.	58.6%
1988	701,000.	419,079.	59.8%

Fuente: Paz, 1991.

Informes recientes dicen que la superficie cosechada de aguacate en el Estado de Michoacán se elevó de 1989 - que fueron 35 mil 846 hectáreas - a 73 mil hectáreas, en 1994. Creció también la producción que era de 435,000 toneladas, a 550,000 mil toneladas, y para el año de 1996 la

producción se estimó en 677,500 toneladas en esta entidad Federativa. La producción nacional en 1996 sumó 806mil 560 toneladas, de éstas, el 84% fue del Estado de Michoacán.(SAGAR, 1997).

III.5 - PRECIO.

"El precio es la cantidad de dinero que tenemos que dar a cambio de mercancía o servicios, con lo que realmente hacemos es expresar monetariamente el valor de dicha mercancía y servicios." (Méndez, 1998).

El precio es el valor pecuniario por el cual se estima las mercancías y servicios en el mercado.

Las políticas para la fijación del precio del aguacate operan en función del libre juego del mercado.

Precio rurales del aguacate en México 1970- 1989.

Año	Precio / Kg. Corriente.	Precio / Kg. Deflacionado.
1970	2.03	6.38
1971	2.18	6.41
1972	3.01	8.43
1973	4.10	10.25
1974	4.10	8.28
1975	11.00	19.30
1978	18.00	18.00
1979	ND	ND
1980	25.00	16.74
1981	29.00	15.18
1982	50.00	16.50
1983	90.00	14.68
1984	120.00	11.83
1985	160.00	10.00
1986	260.00	8.73
1987	400.00	5.79
1988	1300.00	8.79
1989	1000.00	5.17

Paz, 1991.

III.6.- COMERCIALIZACIÓN.

La comercialización es el proceso mediante el cual se derivan diversas actividades que hacen posible que la fruta de aguacate se transfiera de donde se produce hasta el consumidor final.

La comercialización es compleja debido a las características básicas del producto(perecedero), pues se toman en consideración la clasificación del fruto como: calidad, tamaño y empaçado(de acuerdo al mercado de destino), para poder llegar al consumidor final. Es por eso que gracias al proceso de comercialización, se logra dar presencia y importancia al producto en el mercado Nacional y Internacional.

III.6.1.- ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN.

A) COMPRA Y VENTA.

COMPRA:

Es aquella que realizan los empaques o intermediarios cuando la fruta está en condiciones para ser cosechada.

El empaçador por lo general:

- 1) Compra fruta todo el año.
- 2) Cuenta con personal permanente(todo el año) y eventual.

- 3) Cuenta con instalaciones y equipo.
- 4) Mercado definido,(en centrales de abasto).
- 5) Puede o no tener cámara de refrigeración.
- 6) Pagan la fruta por lo general, kiliada y cada 8 o 15 días después del corte.

El intermediario por lo general:

- a) Compra la fruta en determinada época, (en el árbol).
- c) Compra a bajo precio y vende cuando ésta sube.
- b) No cuenta con personal fijo,(solo eventual).
- d) No tiene instalaciones.
- e) Pagan la fruta por lo general, de contado y aparar(no kiliada).

VENTA:

La venta se lleva acabo por el productor o dueño de la fruta partiendo de que la fruta esté fisiológicamente lista para ser cosechada.

B) OPERACIONES FÍSICAS.

Selección de huerto:

La selección del huerto se lleva acabo cuando el acopiador realiza la visita a la huerta para sacar un muestreo de toda la finca para

determinar el estado general de la fruta a cortar, para así tratar con el productor.

cosecha:

La cosecha es llevada a cabo desde el momento que los trabajadores desprenden la fruta del árbol, con la ayuda de tijeras o ganchos, colocándola en cajas de plástico para facilitar el manejo y transporte del producto sin que sufra daños físicos.

Transporte:

El transporte utilizado para transportar la fruta del huerto al empaque con camionetas doble rodado o camiones de 8, 10 y 14 toneladas, de carrocería normal sin ninguna modificación especial.

Recepción:

La recepción se lleva a cabo en el empaque de destino y de acuerdo a las instalaciones que se tengan; puede ser recibida y vaciada en marimbas o colocada en el piso en un rincón del empaque para luego seleccionar.

Lavado y cepillado:

Consiste en darle una limpieza a la fruta, por la sencilla razón de que la fruta cuando es cortada y trasladada se llena de polvo, hojas, zacates o por la presencia de residuos de fumigadas.

Selección:

La selección se realiza para detectar y separar fruta en mal estado(roñosa, madura y golpeada), esta actividad es importante ya que a partir de seleccionar se pueden separar los frutos que no son aptos para ser comercializados en el mercado.

Clasificación:

Resumiendo los criterios de forma, tamaño y sanidad, los frutos se clasifican en cuatro clases, además de cumplir con las normas OCDE, CEE/ONU* Y La Mexicana que a partir de 1995 entró en vigor(NOM-066-FITO-1995):

Extra, es la fruta que presenta las características siguientes:

homogénea.

* Tamaño grande.(Peso 750 - 1000 gr.).

* Limpia de defectos físicos.

* Su forma y color deben ser típicos de la variedad.

- * Libre de defectos.

- * El pedúnculo debe estar presente y intacto.

Primera es la fruta que cumple con las características siguientes:

- * homogénea, de buena calidad y debe tener la forma y color de la variedad.

- * tamaño normal.(250 -400gr.).

- * Limpia de defectos físicos(se permiten ligeros defectos de forma coloración y epidermis y quemaduras de sol no mayores de 4 cm. cuadrados).

La fruta de segunda presenta las siguientes características:

- * Se permiten pequeños defectos físicos, de forma, color, de epidermis y quemaduras de sol no mayores de 6 cm. Cuadrados. .

- * no se toma mucho en cuenta la homogeneidad, pero no se debe alterar la pulpa del fruto.

La fruta que es considerada de tercera:

- * Presenta daños físicos fuertes(roñosos o golpeados).

- * Su tamaño son variados.(Valencia y Nieto, 1998).

El calibre se refiere al número de frutos que caven en una caja de 4kg. Está determinado por el peso del fruto, con la concordancia de la escala siguiente:

PESO Y CALIBRE EL FRUTO DE AGUACATE

Escala de peso(gramos)	Identificación del Calibre
781 a 1220	4
576 a 780	6
461 a 575	8
366 a 460	10
306 a 365	12
266 a 305	14
236 a 265	16
211 a 235	18
191 a 210	20
171 a 190	22
156 a 170	24
146 a 155	26
136 a 145	28
125 a 135	30

SARH, 1993

El peso mínimo del fruto no debe ser inferior a 125 gramos.

INOCUIDAD DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS.

El gobierno de los Estados Unidos de Norte América, en Enero de 1997, anuncia el Sistema de Alerta Temprana, la cual tiene como principio el prevenir y controlar el surgimiento de enfermedades por el consumo de alimentos. Para Mayo del mismo año, El Presidente Clinton anuncia una nueva iniciativa para complementar y mejorar el Sistema de Inocuidad de Alimentos, que es conocida como "Inocuidad Alimentaria del Campo a la Mesa"; ésta iniciativa en octubre del mismo año, es reforzada con un plan

conocido como "Iniciativa para Asegurar la Inocuidad de los Productos Hortícolas y Frutícolas Domésticos e Importados".

FDA Y USDA pretenden reducir los riesgos microbiológicos y mejorar el Sistema de Inocuidad en las frutas y hortalizas de origen doméstico e Importado, con la creación de las "Guías para reducir los riesgos Microbiológicos".

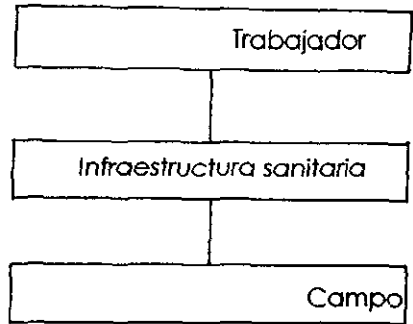
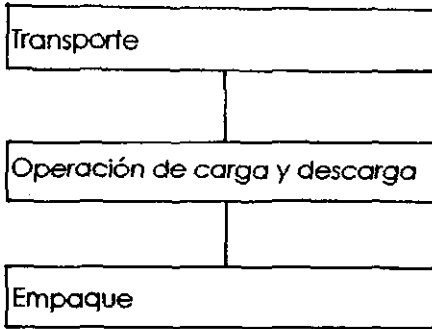
Los principales objetivos de las guías son:

- Calidad del agua.
- Manejo de abonos, aguas negras y residuales.
- Condiciones sanitarias y de higiene de los trabajadores agrícolas, (letrinas, lavamanos, viviendas, entre otras más.).
- Condiciones de transporte y empaque.

Lo que se pretende es que se lleven acabo, por parte de productores y empaquadores, prácticas de sanidad e higiene para reducir el problema microbiológico en las frutas y hortalizas frescas:

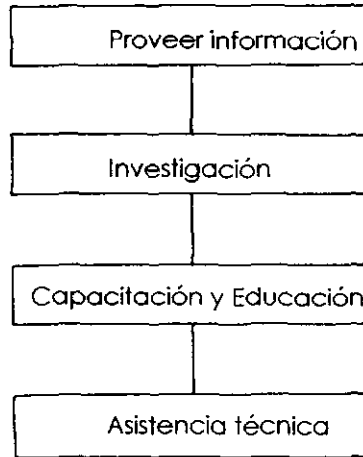
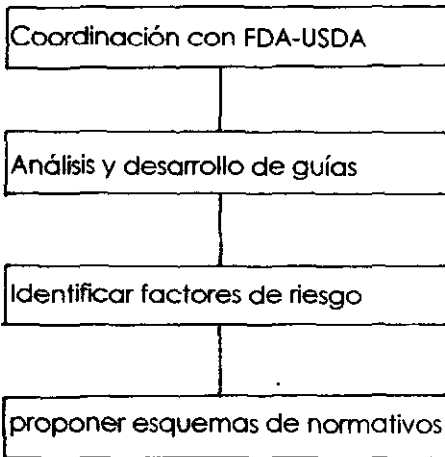
- "Buenas Prácticas Agrícolas" (GAP's).
- "Buenas Prácticas de Manufactura" (GMP's).

SANIDAD E HIGIENE



PROPUESTA DE ESTRATEGIA

GTIA



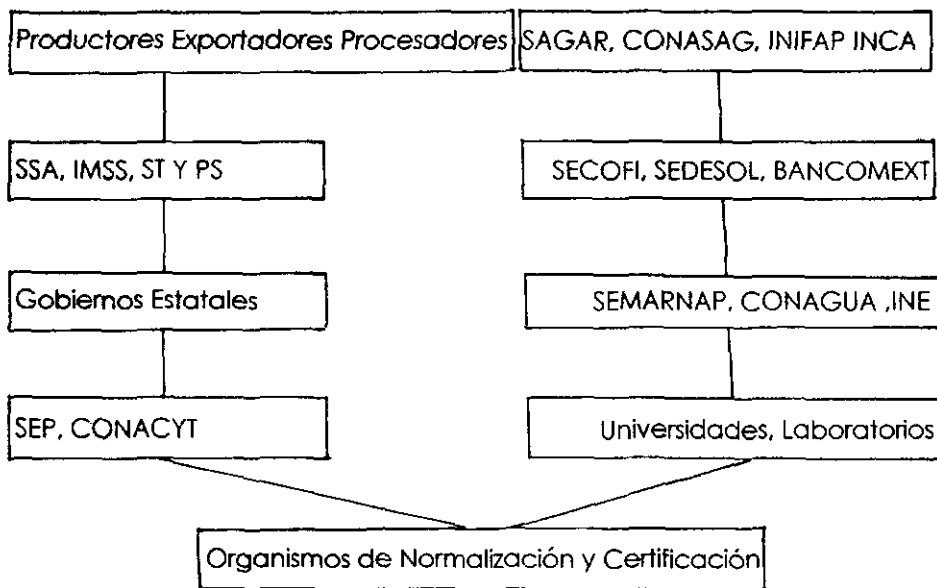
RECURSOS

SAGAR

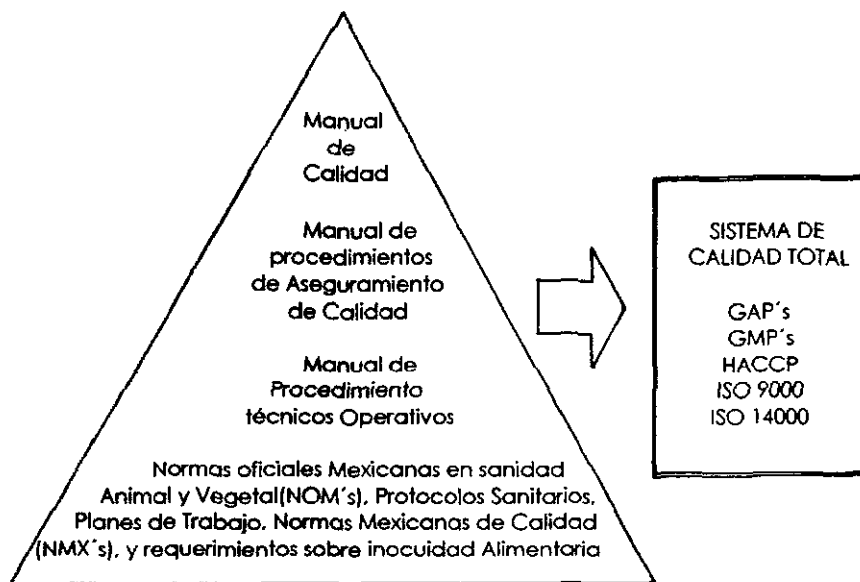


ENTIDADES RESPONSABLES DE LA ESTRATEGIA

GTTIA



ESTRUCTURA PROPUESTA DEL SISTEMA DE CERTIFICACIÓN EN MATERIA DE SANIDAD ANIMAL Y VEGETAL, DE CALIDAD E INOCUIDAD ALIMENTARIA



- OCDE. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- CEE. Comunidad Económica Europea.
- ONU. Organización de Naciones Unidas
- GTIA. Guías Técnicas de Trabajo de Inocuidad Alimentaria.

Empacado y estibado:

La fruta es empaquetada en cajas de madera o cartón; en las cajas de madera el contenido en peso más usuales son; 15, 16.50 y 23 kilos y en las de cartón, 4 y 10 kilogramos.

El estibado es llevado acabo para separar la fruta de acuerdo con su clasificación y para posteriormente transbordarla al camión o almacenarla en la cámaras de refrigeración.

Etiquetado:

Es la colocación de los impresos que identifican al producto contenido y sus características _ según las normas legales en su caso_ y el nombre o razón social, logotipo y domicilio del empacador.

Naturaleza del producto (Avocats o aguacates y nombre de la variedad.), origen del producto (País, y eventualmente zona de producción y características comerciales (Categoría, Calibre).

Embarque:

Este se efectúa cuando la fruta es cargada al camión que la llevará a las centrales de abasto para su distribución.

Actualmente es más usual el transportar la fruta en termos para conservarla fresca y dure por más tiempo.

C) FUNCIONES DE FACILITACIÓN.

Normalización:

Son las reglas, técnicas codificadas relativas al producto (aguacate) como son:

- * *Calidad del producto (entera, sana, limpia, exenta de humedad y calidad fitosanitaria (NOM-066-FITO-1995).*

- * *calidad del empaçado.*

- * *Presentación dentro de la caja (el contenido de la caja debe ser homogéneo en origen, variedad, calidad y tamaño, caja nueva y limpia con sello no tóxico para la fruta).*

- * *Agresividad comercial.*

- * *Promoción y publicidad.*

Estos reglamentos dentro de cada norma son propios de cada país, de acuerdo a las exigencias del consumidor. (Paz, 1990).

Riesgos:

Como todas las actividades comerciales, se tiene la presencia del riesgo por la pérdida parcial o total, en el proceso de comercialización, en

los productos agropecuarios.

El riesgo, en la comercialización del aguacate generalmente es tomado por los intermediarios (empacador). Estos riesgos económicos pueden ser:

- Baja repentina en el precio.
- Créditos irrecuperables.
- Pérdida por mal manejo en el almacenamiento o transporte del fruto.
- Pérdida por volcadura o robo.
- Pérdida por ser un producto perecedero.(Paz,1991).

Financiamiento:

En toda actividad económica llega el momento que la falta de recursos económicos escasean, la maquinaria y equipo es obsoleto y viejo, es entonces cuando se hace necesario recurrir al financiamiento externo para poder seguir operando eficientemente.

III.7.- CANALES DE COMERCIALIZACIÓN.

Los canales de comercialización representan un sistema interactivo que implica a todos los componentes del mismo, marcan y definen las

diferentes etapas que la propiedad de un producto atraviesa desde su producción y transformación hasta el consumidor final. (Nuñez, 1992).

Una función básica del canal de comercialización es el agregar valor al producto. Para ello se realizan diferentes funciones que crean distintas formas de utilidad.

El bien es el objeto que por sus características tiene la capacidad de satisfacer necesidades humanas, esta capacidad está dada por las cualidades físicas del producto y la utilidad como:

Utilidad de lugar.

Esta consiste en colocar el producto (aguacate) en el lugar en que es demandado.

Utilidad de tiempo.

Es el que se da al tener disponible el bien en el momento en que se necesita.

Utilidad de forma.

Es cuando se modifica al producto para hacerlo más adecuado al consumidor.

Utilidad de posesión.

Cuando el cliente logra satisfacción al poseer y utilizar el bien.

III.8.- INTERMEDIARIOS.

Son todos aquellos que forman parte de un sistema de comercialización, donde se involucran y realizan funciones y actividades de compraventa, para que el aguacate llegue al consumidor final.

Estos comerciantes se pueden dividir, de acuerdo a su función en el proceso de comercialización, en acopiador, mayorista y detallista.

Centro de acopio.

Son los que se localizan en áreas cercanas a la producción de aguacate y constituyen el primer intermediario donde los productores venden su fruta y sirven de base para la recolección del fruto del huerto, para llevarlo al empaque donde se le somete a una limpieza, selección, clasificación y empackado para posteriormente ser enviada en lotes homogéneo.

Mayoristas.

Estos se localizan por lo general en las centrales de abasto de las ciudades más grandes del País. Estas personas (físicas o morales), aseguran el flujo ordenado del aguacate, procedentes de las zonas de

origen(acopiadores) a los centros de consumo; además tienen la función de hacer grandes lotes uniformes que permita la formación del precio y facilitar las operaciones masivas y especializadas de almacenamiento, transportación y en general de preparación para la etapa siguiente.

Detallista.

Son los últimos intermediarios en el canal de comercialización del aguacate, y su función básica es la de fraccionar o dividir el producto para su presentación en el consumidor final.

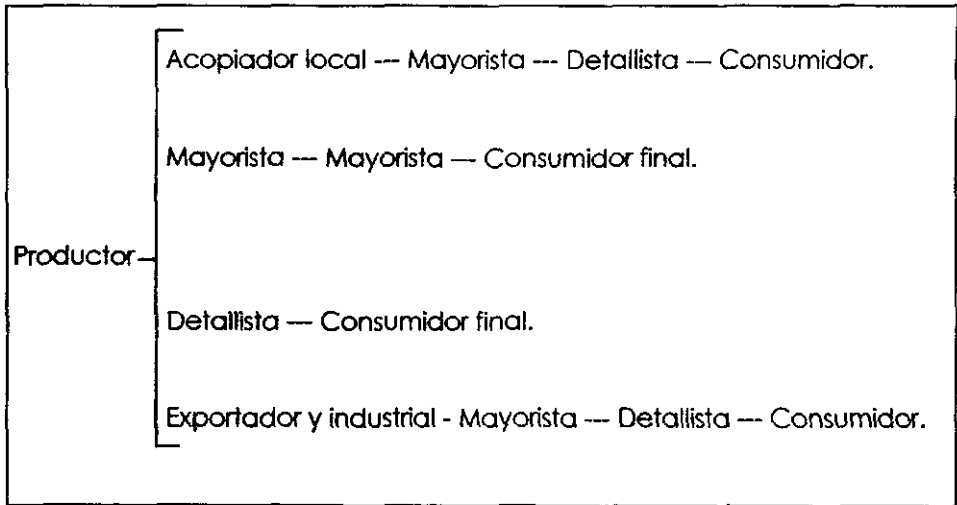
Estos pueden estar ubicados en:

- Centros comerciales.
- Mercados.
- Tianguis.
- Tiendas.

III.9.- CANALES DE DISTRIBUCIÓN.

Los canales de distribución en la comercialización del aguacate son similares a los encontrados y empleados para otras frutas y verduras, es decir, la producción va del productor a un acopiador; éste la transfiere a un mayorista, de este pasa a los detallista y de ahí al consumidor final.

ESQUEMA DE LOS CANALES DE DISTRIBUCIÓN



Inv. Campo.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN DEL AGUACATE EN EL EJIDO TANCÍTARO MICH.

INTODUCCIÓN.

EL Capítulo cuatro nos proporciona información sobre los problemas de producción, antecedentes de producción, comercialización de aguacate en el ejido Tancítaro, demanda, oferta, formas de venta, centros de acopio, precios, comparación, costo de producción en un huerto del Ejido y utilidad.

IV.1.- PROBLEMAS DE LA PRODUCCIÓN EN EL EJIDO TANCÍTARO.

PRODUCCIÓN

Es la actividad humana consciente mediante la cual transforma y adopta los elementos de la naturaleza para satisfacer sus necesidades, este proceso de trabajo en el cual utiliza los medios para lograr su objetivo.(Méndez, 1998.).

ASESORÍA TÉCNICA:

La asesoría técnica de los huertos del ejido Tancítaro es contratada en forma independiente por cada uno de los ejidatarios, el costo por la

visita del ingenieros es de \$200 a \$300 pesos., el régimen de recorridos a los huertos de parte de los asesores técnicos depende del ejidatario, por lo que la revisión de los huertos de aguacate puede ser cada mes o dos meses dando un total de 6 a 12 cada año.

CRÉDITO:

Se puede decir que crédito es la entrega de un bien o de dinero que se hace a una persona física o moral con la promesa de su pago en un determinado tiempo, en el crédito intervienen tres elementos que son; el préstamo, el plazo y la confianza.(Méndez, 1998).

El sistema de tenencia de la tierra (ejidal) no es sujeto de crédito por ninguna institución bancaria, ni con las modificaciones al Artículo 27 de la constitución.

Para que el ejidatario del ejido Tancitaro sea sujeto de crédito por las instituciones bancarias (publica o privada), debe llevar a cabo procedimientos de tipo legal para que su parcela se constituya en propiedad privada y así pueda enajenarla para obtener recursos económicos.

El financiamiento que puedan contraer algún ejidatario, con una institución bancaria, se debe a que tiene propiedades privadas(casa, lotes

terrenos), o consigue con compañeros del mismo ejido, dejando como prenda la parcela ejidal o parte de la cosecha.

ENFERMEDADES Y PLAGAS

Las principales enfermedades que representan pérdidas económicas para el productor de aguacate del ejido son:

- **Anillamiento del pedúnculo.**

Esta enfermedad ocasiona la caída prematura del fruto por lo que si no se tiene cuidado puede darse una baja considerable de frutos.(se presenta regularmente de Junio a Agosto.).

- **Roña.**

La roña es una enfermedad que en el fruto se cubre de una capa áspera de color café, la cual da el aspecto de mamey y el producto pierde calidad(no así su valor nutritivo.) y valor comercial.(La presencia de esta enfermedad se presenta en los meses de mayo a julio, cuando el fruto esta expuesto a raspaduras o daños físicos ocasionados por plagas o granizadas).

- **Viruela.**

La viruela en el fruto se presenta en forma de granos color púrpura que pueden cubrir gran parte del fruto ocasionando deformaciones a simple vista y por consiguiente mala calidad del fruto y valor

comercial(ocasionada por raspaduras o granizos que conjugadas con el exceso de humedad crean las condiciones optimas para su proliferación. .

Las plagas más importantes por el daño que ocasionan al árbol de aguacate y que representan pérdidas para el ejidatario del ejido Tancítaro:

- Araña roja.

Este ácaro de color café rojizo, succiona, sobre todo, la savia de las hojas y cuando no se tienen un control adecuado, puede atacar brotes nuevos, flores y frutos, lo cual ocasiona bajos rendimientos y mala calidad del fruto.(Se presenta todo el año, pero la mayor incidencia es en los meses de marzo a mayo.).

- Trips.

Es una plaga que ocasiona grandes pérdidas cuando no se tiene un buen control. Este insecto succiona la savia de brotes vegetativos, inflorescencia y los frutos en formación a los cuales les desmerecen en su calidad.(Se presenta en todo el año, pero en los meses de enero a mayo es cuando más daño ocasiona.).

GRANIZADAS Y HELADAS:

Estos factores climáticos son de importancia pues son latentes en ciertas épocas del año (Granizadas de Mayo y fines Julio, Heladas de Enero a fines de Marzo.) y ocasionan pérdidas económicas.

El granizo ocasiona lesiones físicas severas al árbol y fruto ocasionando:

- Lesiones que quedan marcadas en el fruto que baja de calidad.
- Enfermedades por las heridas del golpeteo del granizo.

La helada que se presentan cada año ocasionan daños en la floración y fruto en desarrollo. Localmente caen en las huertas ubicadas en la porción denominada Cuáramo, se han presentado daños en forma aislada.

FERTILIZACIÓN:

La fertilización de los huertos en el ejido Tancitaro se lleva acabo en la temporada de aguas (Julio-Septiembre) con la aplicación de cal, fertilizantes químicos y orgánicos.

Cal.- Se aplica un mes antes de que llueva, con la finalidad de que se incorpore en las primeras lluvias, esta actividad es realizada por todos los ejidatarios.

Fertilizantes químicos: La aplicación de nutrientes a las plantas se realiza en temporada de aguas, dando dos fertilizadas, en forma de anillo con anchor de 15 a 30 cm.

Los productos más usados son:

Triple 17, 18-46-0, urea, cloruro de potasio, nitrato de amonio y super triple.

Fertilizantes orgánicos.

La utilización de estiércol de gallina y de res es llevada por todos los ejidatarios, con intervalos de 1 a 2 años, siendo el de gallina y res, con aplicaciones de 60 a 100 kilos por árbol, de acuerdo con la edad .

La aplicación foliar de nutrientes se lleva a cabo cada vez que se fumigan las plantas, para el control de plagas y enfermedades, aplicando de 2 a 3 kilogramos de nutrientes por 1000 litros de agua.

LABORES CULTURALES:

El mantenimiento de las fincas por parte de los ejidatarios, se da durante todo el año, ya que las malezas pueden competir por la obtención de nutrientes con la planta de aguacate, además son un hospedadero potencial de plagas y enfermedades.

El control de las malezas es llevado acabo de forma:

- **Desvare.** Se realiza con la utilización de un tractor al cual se le coloca una desvaradora, para arrapar todo tipo de maleza.
- **Manual.** Es llevado acabo mediante el chapón de las hiervas con guadañas y azadones.
- **Rastro.** Esta práctica se lleva acabo con la utilización de rastra la cual, por medio de los discos mueve la capa superior y a su vez destrozan cortando malezas.(cabe señalar que esta práctica ya no es usual en los huertos.).
- **Químico.**El control químico se lleva acabo con la utilización de productos herbicidas que se mezclan con el agua y sulfato de amonio o urea para ser aplicados por medio de una bomba de mochila o asperzora.

RECURSOS:

El mantener en buen estado las huerta representa el desembolsar dinero para adquirir los elementos necesarios que redunden en altos rendimientos y calidad en el fruto.

Dentro del ejido Tancitaro, 18 ejidatarios cuentan con recursos económicos para la obtención de insumos, además de tener maquinaria y equipo. El resto 40 cuentan con recursos suficientes para llevar un régimen

de mantenimiento adecuado de sus huertos, pero por el tamaño de sus parcelas no les es redituable el tener maquinaria y equipo propio, por lo que para fumigar, rastrear, desvarar rentan o consiguen prestado la maquinaria y el equipo.

IV.2.- ANTECEDENTES.

Para el año de 1966 en el estado de Michoacán, se tenían plantadas en la zona Centro Occidental, específicamente los Municipios de Los Reyes, Tinguindin, Tancítaro, Tocuambo y Peribán , 2430 hectáreas y en 1975, el cultivo ya ocupaba una superficie de 8525 has. Además el fruto cosechado en 1964 fue de 20,400 toneladas y para el año de 1975, fueron 78,500 toneladas.(González y Ortiz, 1981).

Actualmente en el municipio de Tancítaro se estiman alrededor de 15,000 hectáreas de aguacate(Hass).

Las primeras plantaciones comerciales de aguacate(Hass) en el ejido Tancítaro, fueron por el año de 1972 y las primeras cosechas se vendieron, a empacadores de el municipio de Peribán, Mich.

La expansión de las plantaciones de aguacate, dentro del ejido se dio en forma lenta en los 70_s y fue hasta los 80_s que se generalizó en las

parcelas ejidales ubicadas en Cuáramo y Cuinio, en los 90-s se expandió hasta la mesa de choritiro y el taray en donde las edades de las plantaciones van de uno hasta siete años. Actualmente se tienen alrededor de 230 hectáreas de cultivo de aguacate y la fruta cosechada es vendida a diferentes empaques o intermediarios, por los ejidatarios.

IV.3.- DEMANDA.

Con el desarrollo y evolución del mercado mexicano y del exterior la fruta de aguacate (Hass) en su demanda seguirá creciendo, además de que se tiene un consumo actual per capita de 8 a 9 kilogramos en México, por lo que no representa algún riesgo de desplome en el corto y mediano plazo, además de que el Municipio de Tancitaro está certificado para exportar a los Estados Unidos de Norte América.

La fruta que se cosecha en algunas zonas frías del Municipio de Tancitaro, tal es el caso del ejido de mismo nombre, es temprana y tardía, lo cual favorece por la razón de que existe mayor tiempo para decidir vender, y por otra parte, en la franja aguacatera ya se descargaron en su mayoría huertos y la oferta del fruto empieza escasear y la demanda se mantiene estable, dando seguridad en la venta de su fruta a un buen precio a los ejidatarios.

IV. 4.- OFERTA.

La producción que se registró en las parcelas de Cuáramo, Cuinio, pertenecientes al ejido Tancítaro durante el ciclo 93/94 fue de 747 toneladas en un total de 83 hectáreas, teniendo como promedio 9 toneladas de rendimiento por hectáreas, para el ciclo 94/ 95 se obtuvo un incremento de 59 tons. Lo que represento un 8% más que el ciclo anterior. En el periodo de 95/96 la producción repunto en un 14% (112) toneladas, más. Para el ciclo 96/97 no obstante que se integraron nuevos huertos de la área denominada Meza de Choritiro a la producción ésta se mantuvo en un nivel bajo debido a que se afectaron huertos del ejido, principalmente en la parte denominada Cuáramo, debido a la heladas fuertes registradas el 10 y 11 de enero 1997, afectándose floración, frutos tiernos y árboles en su totalidad. El periodo de 1997/98 la producción fue irregular por los acontecimientos antes mencionados.

Respecto al ciclo de producción 1998/99, se vio afectada por la presencia de fuertes heladas en los meses de Enero y Febrero de 1998, y la prolongada sequía de este mismo año han causado una baja considerable en el rendimiento por hectárea en la producción de aguacate en la mayoría de los huertos del ejido.

IV.5.- FORMAS DE VENTA PRODUCTOR -ACOPIADOR.

La venta de la fruta en el ejido Tancítaro se ha dado en diferentes formas:

A) Venta a centros de acopio locales.

La venta a empaques locales sólo es llevada a cabo por 14 ejidatarios. Esta comienza desde que la fruta entra en su fase de madurez. El motivo que lleva a colocar la fruta en estos empaques es la necesidad (económica), que no les permite esperar algún cambio en el precio, además de que no cortan en su conjunto toda la cosecha, sino en varios cortes que abarcan un periodo de 4 a 6 meses. Para terminar con la cosechas del huerto y para facilitar su traslado al empaque la colocan en costales de propileno (con capacidad de 40 a 50kg. Aproximadamente) y, los cargan en sus camionetas.

B) Venta a empaques foráneos.

La venta realizada a acopiadores foráneos es llevada a cabo por el resto de los ejidatarios (30), el medio de contacto con el productor - empacador son, los agentes compradores (que son contratados por el acopiador), el agente se encarga de revisar el estado que guarda la fruta en el huerto, éste pasa el reporte a su jefe quien decide el ofrecimiento o la negociación que puedan llegar ambas partes (productor o acopiador),

los gastos de corte y traslado corren por cuenta del productor.

C) Venta directa a mayorista (centrales de abasto)

La experiencia de este tipo de venta, en el ejido sólo fue realizada por dos productores y las plazas a donde mandaron su producción fueron Aguascalientes(Ags.) y Guadalajara(Jal.). Actualmente ya no la llevan acabo, por razones de falta de tiempo y el riesgo, ya que el corte y traslado(del huerto al mayorista), corren por cuenta del ejidatario.

D) Venta en pie de árbol. (kiliado).

Este tipo de venta no es muy común en el ejido, pero se ha llevado acabo por parte de 4 ejidatarios, generalmente es cuando el empacador o intermediario tienen necesidad de fruta y ofrecen pagar buen precio siempre y cuando el aguacate este limpio de roña y clavo, el tamaño del fruto no importa tanto, los gastos generados del corte y traslado corren por cuenta del comprador.

E) Venta aparar en el huerto.

Esta venta la han realizado solo 8 ejidatarios de los 58 y consiste en vender al empacador o intermediario mediante un cálculo aproximado de toneladas por hectárea, el riesgo es tomado por ambas partes, dando

tiempo al comprador para cortar cuando él decida. El riesgo de este tipo de operación es tomado por ambas partes.

Nota: Los gastos de cortadores y transporte(huerto-empaque), depende de la negociación que convengan Productor-acopiador para todos los tipos de venta antes mencionados.

Actualmente la cosecha del fruto de aguacate por parte de empresas exportadoras, se realiza con tijeras o ganchos que cortan el pedúnculo y colocada en bolsas recolectoras, para luego vaciar a cajas de plástico.

IV.6.- CENTROS DE ACOPIO.

Los centros de acopios localizados en el Municipio de Tancítaro, que son de influencia local para el ejido de mismo nombre son: 8 de tamaño pequeño y 5 de tamaño mediano, ubicados en las orillas de la cabecera municipal.

Los empaque de influencia externa más cercanos al ejido Tancítaro son los localizados en Peribán y Uruapan.

La infraestructura localizada en el Municipio de Tancítaro Michoacán, que son de influencia para la venta del producto.

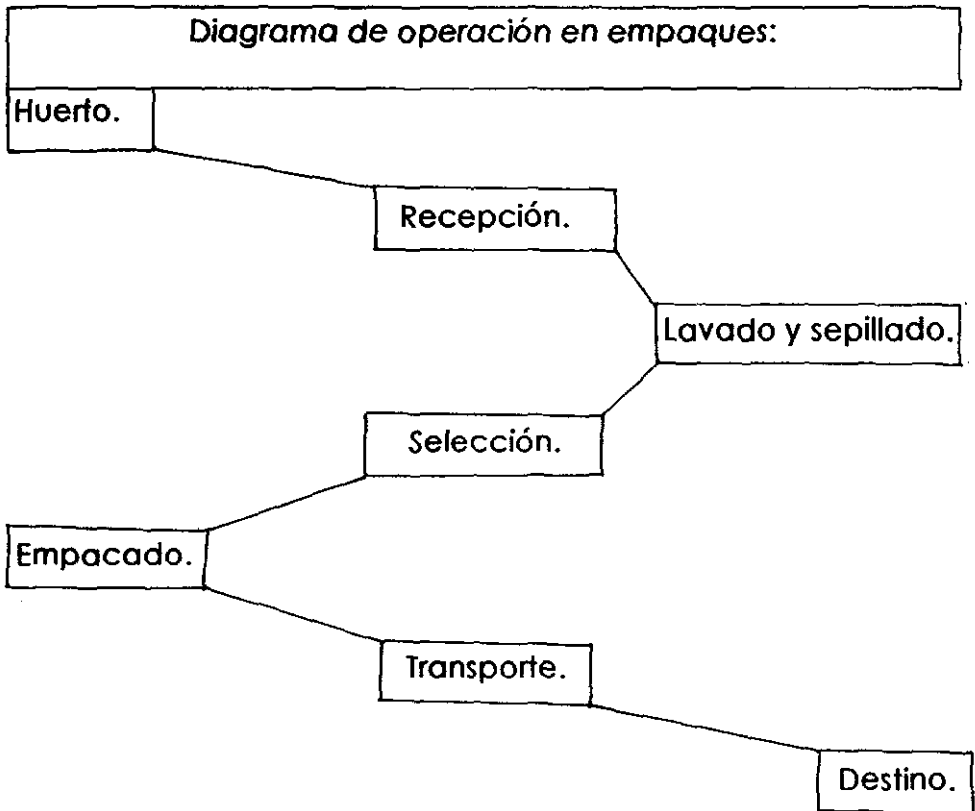
Empaques chicos:

Este tipo de empaques localizados en el pueblo de Tancítaro, cuentan con instalaciones de madera y está en cuartos pequeños, tienen capacidad para recibir 2 a 5 toneladas diarias, realizan el lavado de la fruta en finas, seleccionan y empaacan manualmente, en cajas de madera con capacidad de 18, 23 y 25 kilogramos aproximadamente.

Empaques medianos:

Estos empaques cuentan con infraestructura semi-mecanizada, con capacidad para recibir de 20 a 30 toneladas diarias de aguacate, cuentan con oficina, piso y bardas de material, techo de estructura de metal y laminas galvanizada. Un empaque cuenta con báscula de capacidad para pesar 30 toneladas. Para recibir la fruta procedente de los huertos y recopilarla, cuentan con una a tres tarimbas de estructura de fierro cubiertas por madera, enfrente de las tarimbas se tienen colocada una banda que sirve para trasladar la fruta hacia los rodillos, que conducen a los limpiadores para luego pasar al seleccionador de tamaño, el cual es una estructura de fierro en forma de (V) alargada de diferentes tamaños, en donde pasa una banda redonda móvil, que separa la fruta, cayendo esta en tarimbas, que están divididas de acuerdo al tamaño, para de ahí ser colocada en las cajas de madera, quedando lista para ser

trasladada a los centros de abastos. El transporte utilizado son camiones con carrocería de madera que por lo general tienen capacidad para transportar de 700 a 800 cajas de 20, 23, 24 kilogramos.



IV.7.- PRECIO DEL AGUACATE.

La fijación del precio del aguacate en el Municipio de Tancítaro, operara en función del libre juego de la oferta y demanda.

Estadística mensual promedio de precios del aguacate, durante los años de 1992 hasta 1996, que se dieron en el Municipio de Tancítaro Michoacán

	1992	1993	1994	1995	1996
ENERO	\$1.80	\$1.00	\$0.75	\$1.00	\$1.00
FEBRERO	1.90	1.00	0.80	1.10	1.20
MARZO	2.00	1.10	0.90	0.95	1.20
ABRIL	2.00	1.15	1.20	1.00	1.50
MAYO	1.80	1.40	1.70	1.30	1.80
JUNIO	1.20	2.40	1.50	1.80	2.00
JULIO	1.95	2.60	2.20	2.00	3.00
AGOSTO	1.80	4.30	2.30	3.50	4.50
SEPTIEMBRE	2.50	1.10	1.60	2.80	3.00
OCTUBRE	1.10	0.90	1.50	1.80	2.00
NOVIEMBRE	1.00	0.80	1.20	1.10	.90
DICIEMBRE	1.00	0.75	1.00	1.10	1.80
P anual	1.67	1.54	1.39	1.62	2.08

El precio rural son de fruta de primera.

Inv. Campo

La tabla anterior refleja los meses que mejor precio alcanza el fruto durante los últimos 5 años siendo la mejor opción de venta los meses que comprenden de Julio hasta septiembre de cada año.

GRAFICO No 1.

MESES	PRECIO
ENERO	1.80
FEBRERO	1.90
MARZO	2.00
ABRIL	2.00
MAYO	1.80
JUNIO	1.20
JULIO	1.95
AGOSTO	1.80
SEPTIEMBRE	2.50
OCTUBRE	1.10
NOVIEMBRE	1.00
DICIEMBRE	1.00

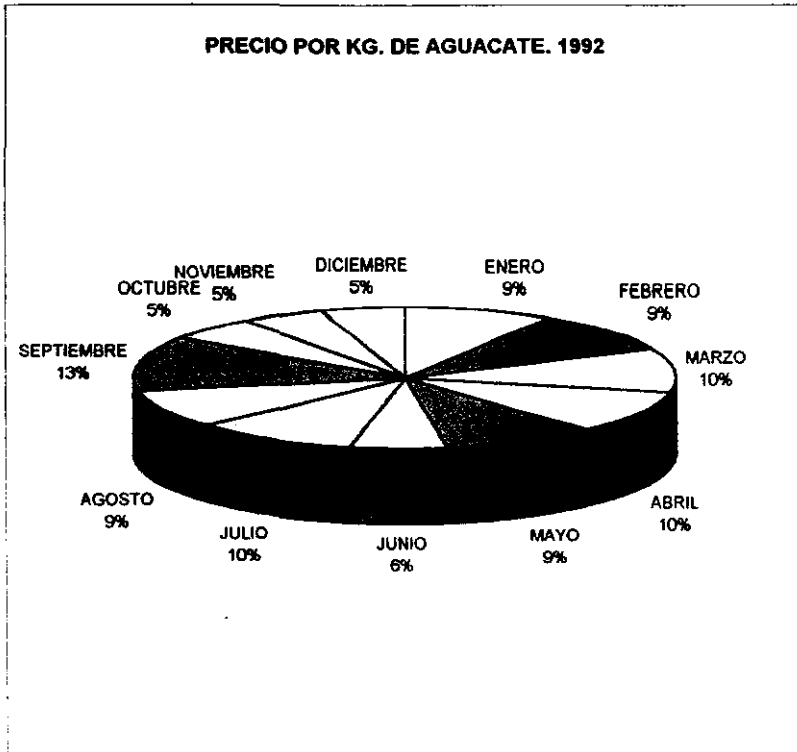


GRAFICO No 2.

MESES	PRECIO
ENERO	1.00
FEBRERO	1.00
MARZO	1.10
ABRIL	1.15
MAYO	1.40
JUNIO	2.40
JULIO	2.60
AGOSTO	4.30
SEPTIEMBRE	1.10
OCTUBRE	0.90
NOVIEMBRE	0.80
DICIEMBRE	0.75

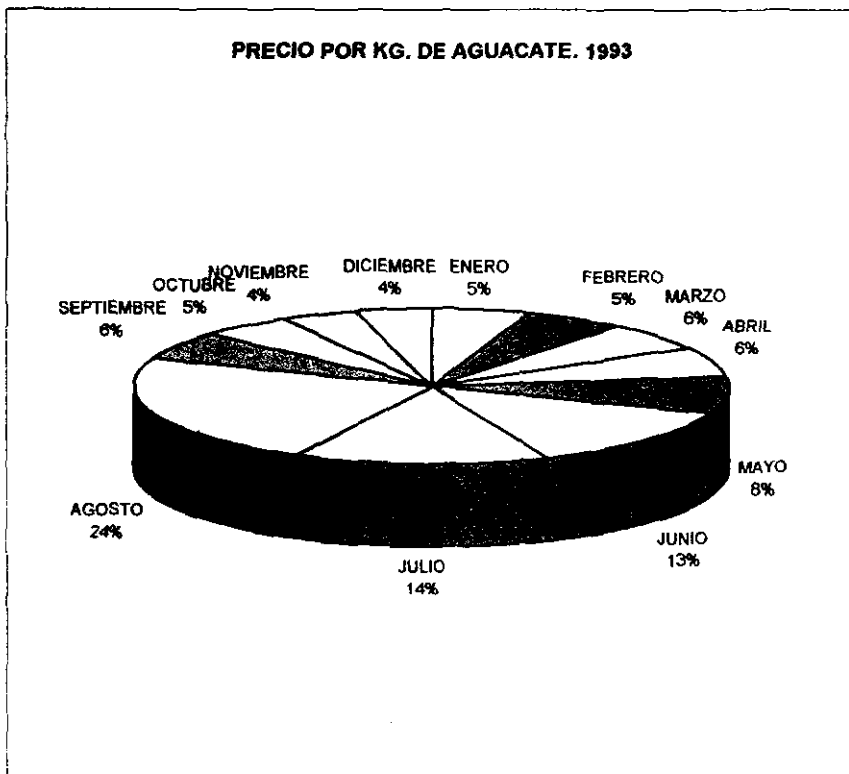


GRAFICO No 3.

MESES	PRECIO
ENERO	0.75
FEBRERO	0.80
MARZO	0.90
ABRIL	1.20
MAYO	1.70
JUNIO	1.50
JULIO	2.20
AGOSTO	2.30
SEPTIEMBRE	1.60
OCTUBRE	1.50
NOVIEMBRE	1.20
DICIEMBRE	1.00

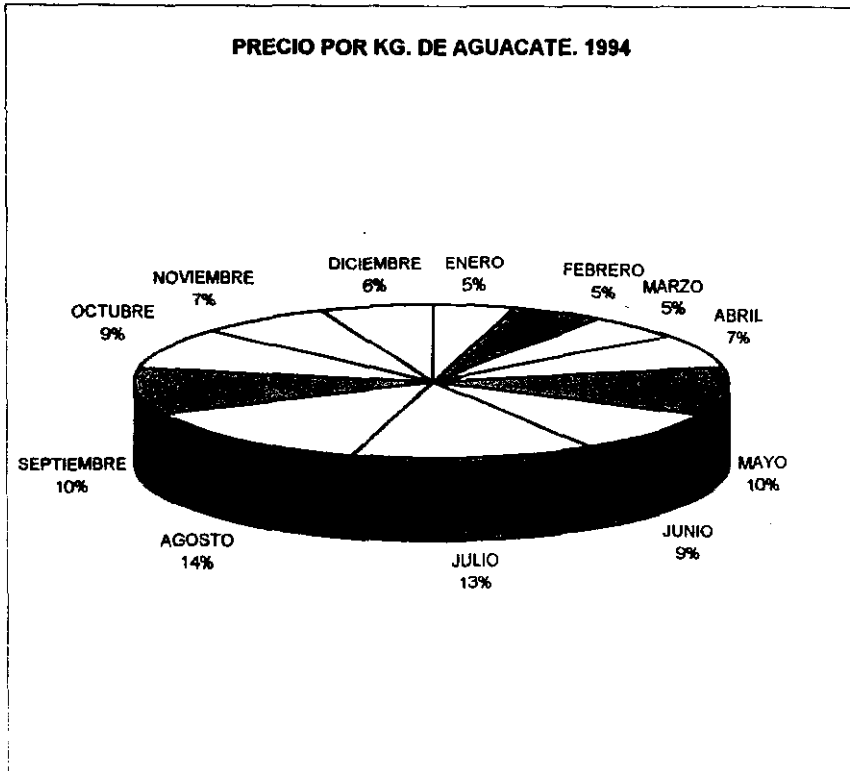


GRAFICO No 4.

MESES	PRECIO
ENERO	1.00
FEBRERO	1.10
MARZO	0.95
ABRIL	1.00
MAYO	1.30
JUNIO	1.80
JULIO	2.00
AGOSTO	3.50
SEPTIEMBRE	2.80
OCTUBRE	1.80
NOVIEMBRE	1.10
DICIEMBRE	1.10

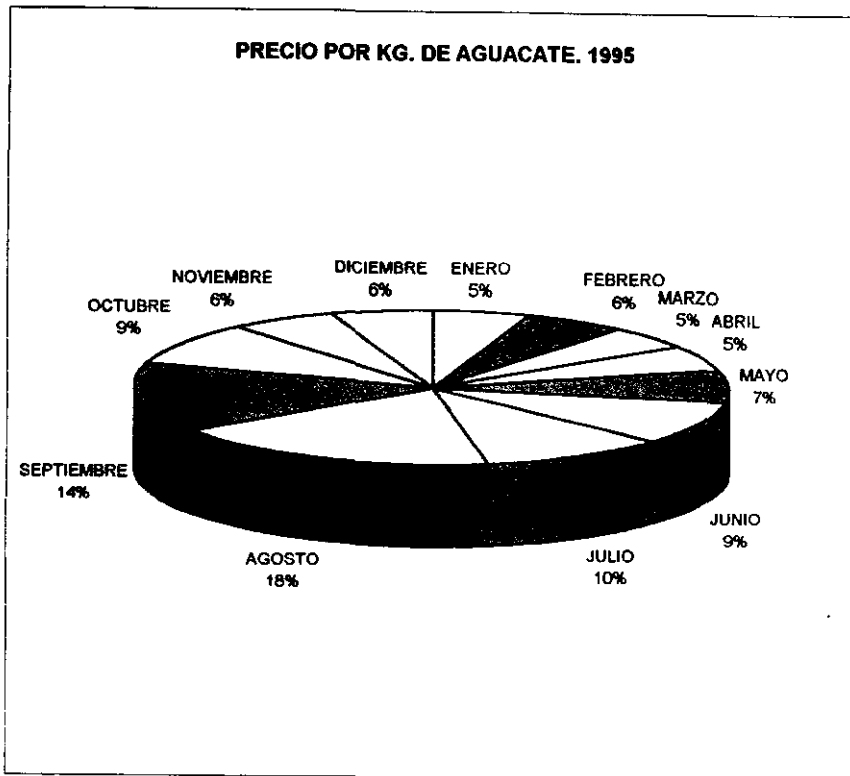
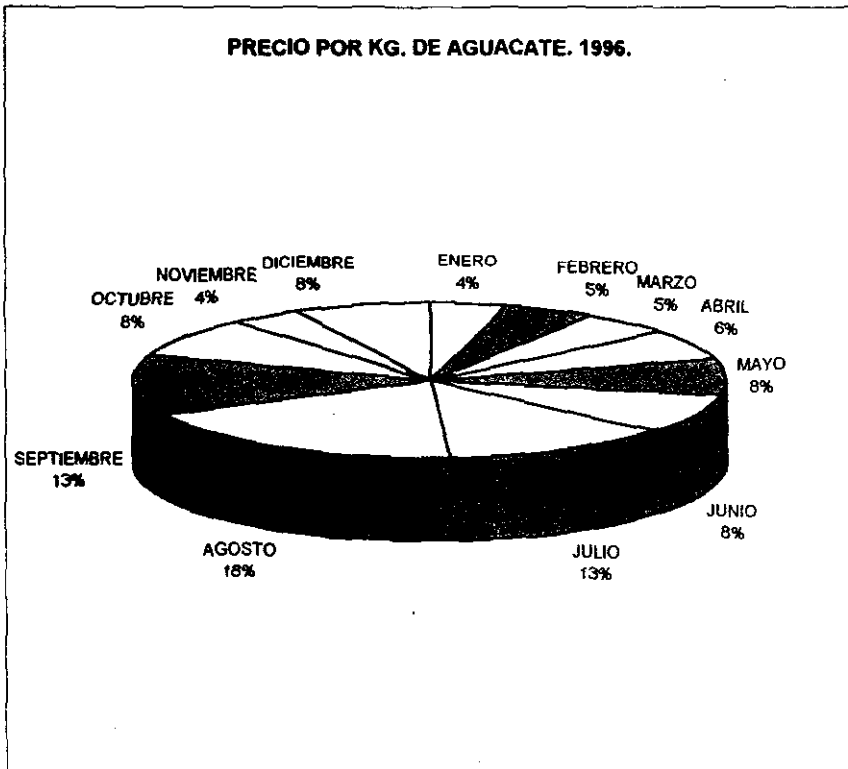


GRAFICO No 5.

MESES	PRECIO
ENERO	1.00
FEBRERO	1.20
MARZO	1.20
ABRIL	1.50
MAYO	1.80
JUNIO	2.00
JULIO	3.00
AGOSTO	4.50
SEPTIEMBRE	3.00
OCTUBRE	2.00
NOVIEMBRE	0.90
DICIEMBRE	1.80



Los ejidatarios de Tancítaro obtienen un buen precio por la fruta ya que la venta la realizan por los meses de Mayo a Agosto, cuando, por lo general, la oferta es muy baja y el precio alcanza sus picos más altos en esos meses de cada año.

El precio del aguacate a tenido cambios importantes en 1997, debido a la fuerte baja en la oferta en toda la zona aguacatera, presentándose como sigue:

ENERO (Primera quincena)	\$ 2.00
ENERO (Segunda quincena.)	2.50
FEBRERO (Primera quincena)	3.50
FEBRERO (Segunda quincena)	5.00
MARZO	5.30

Estos precios fueron para fruta de primera.

Inv. Campo.

Los precios de la fruta de aguacate que se dieron en el Municipio de Tancítaro durante el año de 1998 fueron como se muestra en la siguiente tabla:

PRECIOS RURAL AÑO DE 1998

Enero	\$5.00
Febrero	\$5.00
Marzo	\$4.50
Abril	\$3.50
Mayo	\$3.00
Junio	\$4.00
Julio	\$4.50
Agosto(primer quincena)	\$6.50
Agosto(segunda quincena)	\$7.50
Septiembre(primer quincena)	\$9.50
Septiembre(segunda quincena)	\$10.00
Octubre(fruta nueva)	\$7.00
Noviembre(fruta nueva)	\$5.00
Diciembre(primer quincena)	\$4.00
Diciembre (segunda quincena)	\$5.30

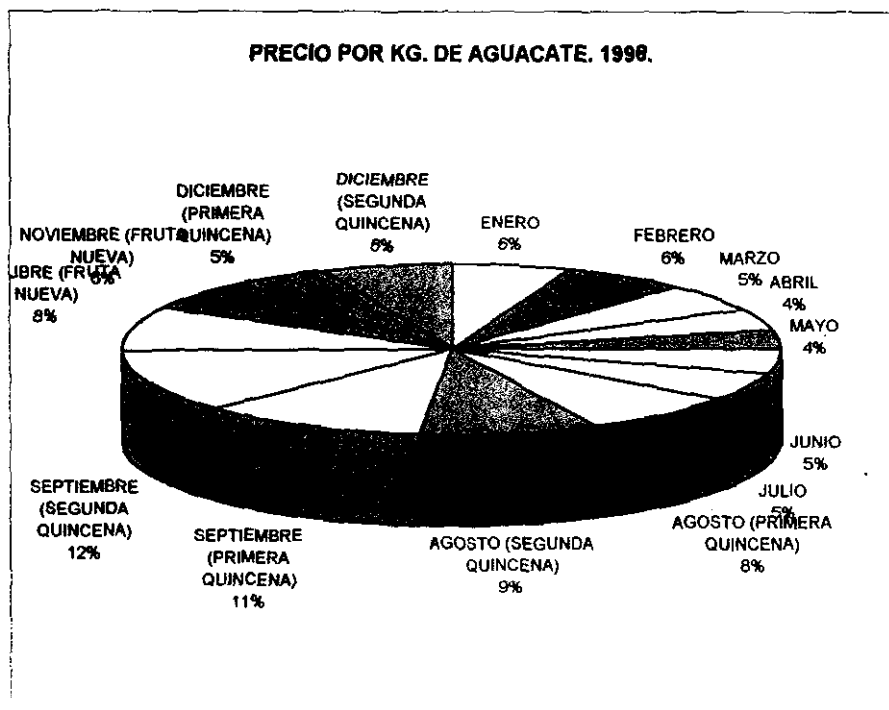
El precios rural son de fruta de primera.

Inv. Campo, 1998.

GRAFICO No 5.

MESES	PRECIO
ENERO	5.00
FEBRERO	5.00
MARZO	4.50
ABRIL	3.50
MAYO	3.00
JUNIO	4.00
JULIO	4.50
AGOSTO (PRIMERA QUINCENA)	6.50
AGOSTO (SEGUNDA QUINCENA)	7.50
SEPTIEMBRE (PRIMERA QUINCENA)	9.50
SEPTIEMBRE (SEGUNDA QUINCENA)	10.00
OCTUBRE (FRUTA NUEVA)	7.00
NOVIEMBRE (FRUTA NUEVA)	5.00
DICIEMBRE (PRIMERA QUINCENA)	4.00
DICIEMBRE (SEGUNDA QUINCENA)	5.30

EL PRECIO RURAL SON DE FRUTA DE PRIMERA



COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción es uno de los elementos importantes en la determinación de cuanto cuesta al oferente producir, es decir cuanto cuesta producir cada kilo de aguacate al ejidatario.

IV.8.- COMPARACIÓN COSTO DE PRODUCCIÓN Y PRECIO DE VENTA DEL AGUACATE EN EL EJIDO TANCÍTARO.

Para determinar el costo de producción anual se tomo como muestra a 02-54-31.53 hectáreas, de la parcela ejidal ubicada en la porción denominada Cuáramo. ver. plano 1

El huerto es de temporal, las actividades que se realizaron en el ciclo productivo de 1998.son:

- Fumigadas preventivas para plagas, enfermedades y nutrición cada dos meses de acuerdo con las recomendaciones del técnico. El tiempo que se lleva el fumigar el huerto es de un día, con 5 bombas de 2000litros de agua por aspersion, con tres trabajadores.

El equipo usado como protección por los trabajadores es la utilización de guantes, impermeables y tapa bocas.

- Se realiza un desvare en temporada de lluvias, con *maquinaria(tractor y desvaradora)*, y saliendo el ciclo de lluvias se realiza un trabajo manual con un solo trabajador, el cual dura un

mes y medio para terminar de chaponiar(con guadaña).

- En cuestión de nutrientes se aplican dos fertilizadas una en Julio y la otra en septiembre, aplicando Nitrógeno(sulfato de amonio) Potasio(Cloruro de potasio) y Fósforo(super triple) en la primera aplicación y en la segunda se le proporciona nitrógeno(nitrato de amonio)y micronutrientes, esta labor se realiza manualmente con tres trabajadores durando un día para tirar el fertilizante, en lo que se refiere al nitrógeno, se tira al voleo, y el fósforo, potasio y Micro - elementos, se tira en banda o anillo, todos por separado.
- El encalado se realiza una vez al año en el mes de Mayo, con la finalidad de que regule el PH del suelo, esta labor se realiza manual mente, durando tres días, con un solo trabajador.
- La aplicación de abono orgánico se realiza cada año con la aplicación de 120 kilos por árbol, éste se distribuye alrededor en forma de anillo. Para realizar esta labor se tarda una semana con dos trabajadores.

- El análisis de suelo para verificar PH, nutrientes y materia orgánica se hace cada dos años. Análisis foliar se realiza cada año a principios de la floración con la finalidad de detectar posibles deficiencias de nutrientes.

- La podas se realizan cada año para eliminar ramas secas principalmente, pero en octubre de 1998 se realizó en el huerto la primera poda severa, por la razón de que ya se presentaba entre cruce de ramas lo cual producía sombreado excesivo. La poda fue realizada tomando como base la orientación Norte - Sur, con la eliminación de una hilera y otra no. Ver plano 2.

Datos del huerto:

Ubicación: Cuáramo

Registro agrario Nacional, folio no. 16FD00057611.

Sanidad Vegetal. No. De Registro SAGAR: HUEO716083157

Variedad _____ Hass.

Edad _____ 17 años.

Sistema de plantación. _____ tresbolillo.

Distancia de plantación _____ 10 x 10.

Total de árboles _____ 240.

ASNM. _____ 2000 metros

Tons. Cosechadas en el periodo 95/96 _____ 46.

Calidad del fruto _____ Extra y Primera.

Precio de venta por kilo _____ \$2.80.

tons. cosechadas en el periodo 96/97 _____ 18.

Calidad del fruto _____ Extra y Primera.

Precio de venta por kilo _____ 5.70.

Tons. cosechadas en el periodo 97/98 _____ 39.

Calidad del fruto _____ Primera.

Precio de venta por kilo _____ 5.46.

Inv. Campo.

Comportamiento fenológico del aguacatero Variedad "Hass" en el

Ejido Tancítaro, Municipio de Tancítaro Michoacán:

E	F	M	A	M	J	L	A	S	O	N	D
Crecimiento vegetativo 2		Brotación y desarrollo vegetativo Principal 1					brotación y crecimiento vegetativo 2				
Amarre de fruto normal		Amarre de Fruto Tardía (marzeña)						Inicio de amarre de Fruto (Floración temprana)			
Floración normal		Floración tardía						Floración temprana		Floración normal	
Cosecha normal				Cosecha tardía				cosecha normal			

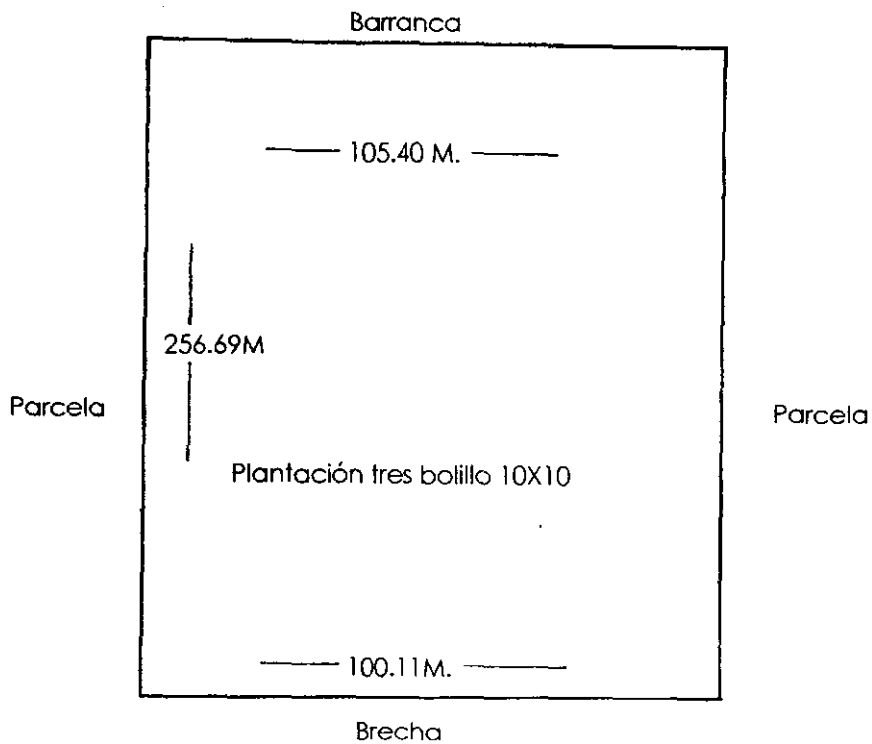
Inv de Campo.

Nota: Se considera que para su corte la fruta de aguacate debe

contener un 8% de aceite o un 22% de materia seca.

PLANO 1 DEL HUERTO (2-54-31.53. Ha.)

Cero infraestructura.



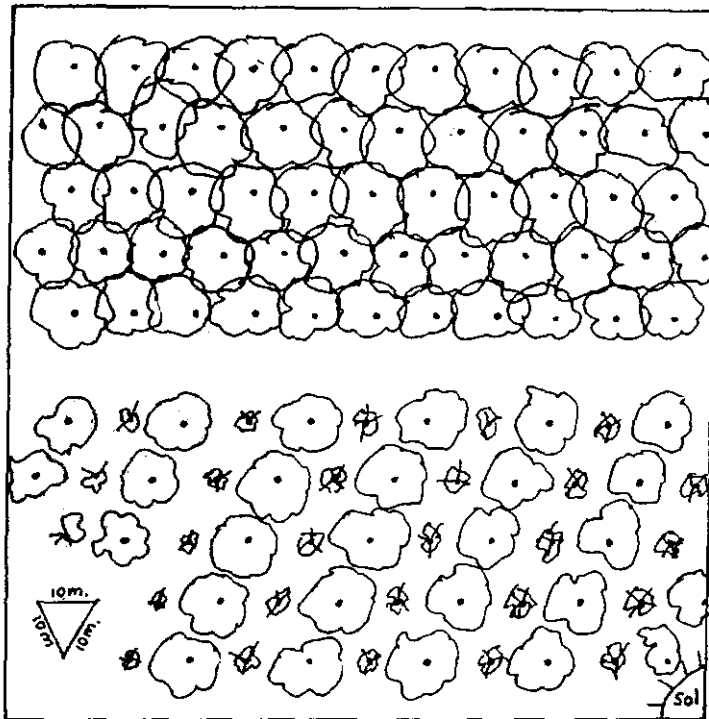
PLANO No. 2

PODA SEVERA DEL HUERTO EN 1998

Se tomo en cuenta el punto magnético N-S para realizar la
poda.

Hectáreas 2-54-31.53(ha.).

Sistema de plantación tresbolillo 10X10.



Brecha

COSTOS DE MANTENIMIENTO DEL HUERTO (Periodo 96/97 y 97/98).

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>COSTO TOTAL\$96/97</u>	<u>97/98.</u>
Asesoría técnica(6 visitas)	1200.00	1800.00
Cal agrícola(21/2ton.)	1500.00	1500.00
Desvarada(un día renta)	450.00	450.00
Diversos	1000.00	1000.00
Fertilización química(2tns de triple 17)	5920.00	4350.00
Fertilización orgánica(un viaje de estiércol)	4560.00	5500.00
Fumigadas(6 fumigadas insumos y renta)	8976.00	12920.0
<u>Mano de obra(de tres meses)</u>	<u>2559.00</u>	<u>3900.00</u>
COSTO TOTAL:	\$26,165.00	\$35,170.00

- La maquinaria y equipo empleada para realizar todas las actividades dentro del huerto fue rentada o prestada.

- No se tomó en cuenta la depreciación de la maquinaria ni equipo por que no es propia.

* No se tomaron en cuenta impuestos del IMSS, por no contar con trabajadores de planta.

* En gastos diversos se incluyo el pago a la cuota que se aporta para la Junta de Sanidad Vegetal, herramientas como son guadañas azadones grapas, martillo, Sellador.

FECHA	VENTA DE TONS	PRECIO X KILO	TOTAL \$
18/07/96	46	\$2.80	\$ 128,800.00
12/05/97	20	5.70	102,600.00
16/08/98	39	5.46	213,000.00

COMPARACIÓN:

Periodo 1995/96.

Periodo 1996/97.

Periodo 1997/98.

ITV	128,800.00	ITV	102,600.00	ITV	213,000.00
CP	26,165.00	CP	26,165.00	CP	35,170.00
U	102,635.00	U	76,435.00	U	177,830.00

Para determinar el diferencial del periodo 1995/96 se tomo como referencia al costo de producción generado en el ciclo 1996/97.

CP .- Costo de producción.

ITV .- Ingreso total de venta aguacate.

U .- Utilidad.

Para el ciclo 1998/99, se estima una producción de 6 toneladas en toda la finca lo cual es una baja considerable de producción y se atribuyen a varios factores como son:

- La alta producción del ciclo anterior.
- Se alargó el tiempo de corte de la fruta vieja.
- Las helada fuertes de Enero y Febrero de 1998.
- Las altas temperaturas registradas en los mese de Abril, Mayo y Junio.
- la falta de cabañuelas de Diciembre y Enero.
- Se retardó el ciclo de lluvias, el cual provocó deshidratación en el árbol.

Es indudable que los cambios inestables en el estado del tiempo que se han venido sucediendo en los últimos años, en el Municipio de Tancítaro, han afectado los rendimientos en los huertos del ejido.

CONCLUSIONES

1.- Con la modificación al Artículo 27 Constitucional, se pretendía capitalizar al campo mexicano, cosa que no ocurrió dado que más que capitalizarlo provocó su venta legal, desarticulación familiar entre sus miembros y un vacío de organización, caso actual en el ejido Tancítaro.

2.- La tenencia de la tierra (ejidal) no ha sido un factor importante que limite el funcionamiento de la organización, como empresa agrícola redituable en lo económico.

3.- Dentro de la organización en el ejido Tancítaro se da la selección de miembros para llevar a cabo actividades productivas en conjunto.

4.- La economía del ejido Tancítaro, Michoacán, se basa en la agricultura, el cultivo de aguacate es su principal fuente de ingresos económicos, para 58 ejidatarios, los cultivos de frijol, maíz y caña de azúcar son cultivados por 12 ejidatarios.

5.- La huertas de aguacate del ejido Tancítaro son de un tamaño que va desde 1 a 2 hectáreas, pero hay 16 ejidatarios que en lo individual cuentan con varias fracciones que conjuntas equivalen a más de 20 hectáreas.

6.- Los ejidatarios de acuerdo con el mantenimiento que dan a sus huertos pueden obtener fruta con calidad para el mercado nacional y de

exportación.

7.- La falta de recursos de parte de algunos ejidatarios para plantar sus parcelas o dar el mantenimiento al huerto ha ocasionado el traspaso a medias a compañeros del ejido o ha gentes externas al mismo.

8.- La escasa infraestructura de empaque en el Municipio de Tancítaro Mich., no representa una limitante para que las cosechas sean comercializadas por los ejidatarios, debido a la competencia entre empaques de Uruapan y Peribán.

9.- La comercialización del aguacate en el ejido comienza cuando la fruta está en fase de madurez y el ejidatario decide vender y culmina cuando la transfiere al intermediario (empaque).

10.- La baja en la oferta de aguacate en la zona aguacatera en el Estado de Michoacán, dentro del periodo de los meses de junio a septiembre de cada año, favorece el alza en el precio, por lo que el ejidatario obtiene un mayor ingreso por kilo de fruta vendida en esa épocas de cada ciclo productivo.

11.- El ejidatario del ejido Tancítaro, al dejar el fruto en el árbol por un periodo más largo de tiempo, ocasiona la alternancia en la planta por lo que se refleja en la baja de producción para el siguiente ciclo.

12.- El margen de utilidad por hectárea es mayor, en el cultivo de aguacate con respecto a otros cultivos(Maíz, frijol), dentro del Ejido Tancítaro.

13.- Al vender la fruta Los ejidatarios, generalmente el pago de la misma es de contado. Salvo cuando el productor vende con la condición del pago a fecha determinada.

RECOMENDACIONES

El agro Mexicano debe ser abordado desde una óptica diferente, acorde a las grandes transformaciones que se han venido sucediendo a partir del tratado de libre comercio con Canadá y Estados Unidos de Norte América. Las modificaciones al Artículo 27 constitucional en el País, se han dado de manera anticipada al grado cultural del agricultor mexicano como parte del desarrollo rural, por lo tanto, la alternativa tiene que partir del reconocimiento de la emergencia de nuevos agentes de desarrollo, emergencia que se da con fuertes resistencias y un entorno poco favorable, por la estructura social en las economías campesinas.

Sin embargo las economías campesinas en las relaciones o articulaciones con la sociedad mayor, y el de las fuentes y formas de las innovaciones en la producción, circulación y el consumo, cobra mayor precisión en su perfil y su tarea, por lo que mi propuesta es el que se fomenten los agentes de desarrollo rural, como son los despachos de asistencia técnica integral, de índole privada o social.

Los despachos deberán concebirse como agentes dinámicos con el objetivo de:

- 1.- Establecer vínculos entre los sectores.

2.- Promover y elaborar proyectos productivos, viables económica y técnicamente, para productores, comercializadores de aguacate.

3.- Vincularse con centros de investigación e innovación tecnológica privados y gubernamentales, para el beneficio del campo.

4.- Asesorar en aspectos técnicos y administrativos a productores de aguacate.

5.- Fomentar la capacitación y organización de técnicos, productores y comercializadores de aguacate.

6.- Promover la incorporación de innovaciones tecnológicas a productores y comercializadores de aguacate.

7.- El llevar la transferencia de tecnología adecuada en donde se asegure y conserve la estabilidad del sistema para el desarrollo de productores y comercializadores de aguacate.

El conjunto de estas acciones deberán tener como resultado la constitución de unidades productivas que con una eficiencia su estructura y funcionamiento, se consoliden en beneficio del productor de aguacate así como del campo Mexicano.

Los productores de aguacate del ejido Tancítaro, deben mediante la organización legal que los ampara reorganizarse y fomentar la creación de una figura jurídica asociativa interna que les sea útil para las relaciones

productivas, estas organizaciones están sustentadas en la participación voluntaria y la conjunción de esfuerzos de sus miembros para generar utilidades, a través de procesos productivos y comerciales que permitan su debido control, fortaleciendo sus acciones ante otros agentes económicos que en la actualidad se presentan como:

- Cumplimiento de normas de calidad.
- Cumplimiento en lo referente al aspecto fiscal.
- Grandes productores con recursos y organizados.
- Nuevos Mercados.

En el marco jurídico de las figuras asociativas definidas por la ley agraria se tienen:

- Unión de Ejidos.
- Sociedades de Producción Rural.
- Uniones de Sociedades de Producción Rural.
- Asociaciones Rurales de Interés Colectivo.
- Sociedades de Solidaridad Social no previstas en la ley agraria sino en la ley de sociedades de Solidaridad Social.
- Ley de Organizaciones Agrícolas del Estado de Michoacán, decreto N° 87 de fecha jueves 27 de marzo de 1997.

Procedimiento a seguir para la constitución de figuras asociativas definidas por la ley agraria:

- Resolución de la Asamblea de cada núcleo participante(Art. 108 L.A.).
- Elección de dos representantes o delegados de la asamblea y dos miembros designados de entre el Comisariado Ejidal o el Consejo de Administración y el consejo de Vigilancia de cada organización participante y la determinación de sus facultades(Art. 108 y 109 L.A.).
- Asamblea constitutiva para la elección del Consejo de Administración y Vigilancia, así como para la aprobación de estatutos(Art. 108 L.A.).
- Acta constitutiva protocolizada ante fedatario público(Art. 108 L.A.).
- Estatutos protocolizado ante fedatario público(Art. 108 L.A.).
- Inscripción en el Registro Agrario Nacional(Art. 108 L.A.).
- En caso de Uniones de Sociedades de Producción Rural y de Asociaciones Rurales de Interés Colectivo, se deberán inscribir en el Registro Público de Crédito Rural o de Comercio(Art. 110 L.A.).

La ley agraria en su artículo 109 dispone que los estatutos de las organizaciones deberán contener, como mínimo:

1.- Denominación.

2.- Domicilio.

3.- Duración.

4.- Objetivos.

5.- Capital.

6.- Régimen de responsabilidad.

7.- Lista de miembros y normas para su admisión, separación exclusión, derechos y obligaciones.

8.- Organos de autoridad y vigilancia.

9.- Normas de funcionamiento.

10.- Ejercicio y balance.

11.- Fondo, reservas y reparto de utilidades.

12.- Normas para su disolución y liquidación.

En lo que respecta a la estructura orgánica que deben tener estas figuras asociativas se establece:

ORGANO

FUNCIÓN

Asamblea General	Organo de deliberación, análisis y toma de decisiones.
Consejo de Administración	Organo de representación y ejecución.
Consejo de Vigilancia	Organo de Control.
Vocales	Apoyo al consejo de Administración.

De acuerdo con el artículo 10-B de la ley del Impuesto sobre la Renta, las Uniones de Ejidos y Comunidades así como las Asociaciones Rurales de Interés Colectivo, ARIC'S, se encuentran exentas del pago del impuesto sobre la renta.

En el caso de las Sociedades de Producción Rural, con base en los artículos 13,65 y 67 de la citada ley están parcialmente exentos de dicho impuesto.

Sociedades de Solidaridad Social:

Son Sociedades que se constituyen con patrimonio de carácter colectivo, cuyos socios deberán ser personas físicas de nacionalidad mexicana, en especial ejidatarios, comuneros, campesinos sin tierra, parvifundistas y personas que tengan derecho al trabajo, que destinen una parte del producto de su trabajo a un fondo de solidaridad social y puedan realizar actividades mercantiles.

El objeto de estas sociedades son:

I.- La creación de fuentes de trabajo.

II.- La practica de medidas que tiendan a la conservación y mejoramiento de la ecología.

III.- La explotación racional de los recursos naturales.

IV.- La producción industrialización y comercialización de bienes y servicios que sean necesarios.

V.- La educación de los socios y de sus familias en la práctica de la solidaridad social, la afirmación de valores nacionales, la defensa de la independencia política, cultural y económica del país y el incremento de las medidas que tiendan a elevar el nivel de vida de los miembros de la comunidad.

Requisitos y formalidades para su constitución:

A.- Un mínimo de 15 socios.

B.- Mediante asamblea General.

C.- Autorización previa del Ejecutivo Federal, a través de la *Secretaría de la Reforma Agraria(Industrias rurales); Secretaria de Trabajo y Previsión Social.*

D.- Inscripción del acta y estatutos ante las referidas dependencias.

Decreto N°87 de las asociaciones agrícolas.

Artículo 6° Las asociaciones agrícolas, son organizaciones con personalidad jurídica y patrimonio propio para el cumplimiento de sus fines, que deberán constituirse ante fedatario público, por diez o más productores, a fin de promover el desarrollo rural integral, así como la protección de los intereses económicos de sus agremiados.

Artículo 7°.- Las asociaciones agrícolas constituidas, tendrán las siguientes finalidades:

- I. Gestionar y promover planes, programas, acciones y apoyos tendientes al mejoramiento de la producción agrícola y de la economía de los productores;
- II. Promover y fomentar entre sus agremiados la implementación de sistemas, métodos, técnicas y transferencia tecnológicas adecuadas para el desarrollo y explotación agrícolas;
- III. Representar ante las autoridades los intereses comunes de sus agremiados y proponer las medidas que se estimen convenientes para la protección y defensa de sus intereses;
- IV. Proporcionar a sus miembros cuando lo requieran, asesoría técnica, jurídica, contable, financiera y administrativa.

V. Pugnar por la capacitación y especialización de los productores en su ramo;

VI. Las demás que establezcan esta ley y otra disposiciones jurídicas aplicables.

El crear una organización como lo son las figuras jurídicas para la producción rural dentro del ejido, es con la finalidad de que puedan unidos buscar solución a sus demandas y a los retos que se presentan en la producción y comercialización del aguacate, además de solicitar apoyo ante las instituciones de gobierno relacionadas con el sector agropecuario, a organizaciones no gubernamentales y a universidades en donde les brinden ayuda, para solucionar y mejorar su desarrollo social y económico.

ANEXOS:

Cuestionarios aplicados a ejidatarios del ejido Tancitaro:

EJIDATARIO:

Cuestionario No. Uno.

Nombre:
dirección:

HUERTO:

Nombre: Extensión:
Ubicación: Cuaramo() Meza de Crofitiro() Cuinio() Taray()

CULTIVO:

Cultivo: Variedad:
Marco de población: Edad: Hectáreas:
Temporal: Riego:

MAQUINARIA Y EQUIPO:

Tractor: Desvaradora: Rastra: Remolque:
Bomba de fumigar: Otros:

FERTILIZACIÓN:

Fertilización química

Producto: Kg/árbol: Fecha:

Fertilización orgánica

Producto: Kg/árbol: Fecha:

Encalado

Producto: Kg/árbol: Fecha:

LABORES CULTURALES:

Podas: Desvare: Rastreo:
Chapón: Aplicación de herbicidas:
Fumigadas al año: Otros:

PRODUCCIÓN Y VENTA:

Producción anterior x has: Producción actual x has:
Calidad: Extra() Primera() Segunda() Tercera()
Venta a empaque:
Local() Foráneo() Corredor() Exportación()

EJIDATARIO:

Cuestionario No. Dos.

Nombre:

Dirección:

ORIGEN:

Es ejidatario originario: _____ Sucesor: _____ O compro: _____.

Donde se ubica su parcela (s):

Cuaramo _____; La Paja _____; Meza de Choritiro _____; Cuinio _____; Taray _____.

Hectáreas que tiene dentro del ejido:

Una _____; Dos _____; Tres _____; cuatro _____; cinco _____; seis _____; siete _____; ocho _____; más _____.

Como obtuvo las de mas parcelas:

Por sucesión() Le pasaron a medias() Compro() nuevo reparto().

Participa en actividades productivas en beneficio de todos su miembros:

Sí _____; No _____; Por que _____.

Estuvo de acuerdo con procede: Sí(); No(); porque _____

PLANTACIÓN DE AGUACATE EN EL EJIDO TANCÍTARO:

Año en que tomo la decisión de cultivar aguacate: _____

Por que: _____

Que cultivaba antes de plantar aguacate _____.

Que actividades realizaba aparte de la agricultura _____.

la sigue realizando: Sí() No(); por que: _____

Cuando Planto la parcela con el cultivo de aguacate contaba con recurso:

Propios(); Crédito Bancario(); Paso a medias la parcela() Otros medios()

Le fue difícil el mantener el huerto hasta que obtuvo su primer cosecha considerable: Sí(); No(); por que _____

Esta registrado su huerto en Sanidad Vegetal: Sí() No() y cree que el registrarse en hacienda le Beneficie: Sí() No(); por que _____

Cuestionario aplicado a los propietarios de empaques del Municipio de Tancítaro, Michoacán.

PROPIETARIO:

Cuestionario No. Tres

Nombre:	Dirección:	
Municipio:	Poblado:	Tel:

EMPAQUE:

Nombre o razón social:		
Dirección:	RFC:	
C.P.:	Tel:	Fax:

INSTALACIONES:

Grande() Mediano() Pequeño()

Madera() Material()

Oficina Si()No().

Tarimas Si()No() Empaque mecanizado Si()No() báscula fija Si()No()

Cuanto tiempo tiene en este negocio_____ Tiene otra actividad económica: si__ no__ ; cual _____.

Cuenta con vehículo(S)_____

Cuenta con caja de plástico para recolectar el fruto en el huerto: Si _____

No__ Porque _____.

Numero de empleados: __fijos__ temporales ____.

Volumen de fruta que mueve por semana _____ anual _____

Compra fruta de procedencia dudosa: si__ no __porque_____

Mercado de destino Nacional _____ Internacional_____

Observaciones:_____

EL CULTIVO DEL DURAZNO

Antecedentes:

Se cre que Cristobal Colón lo introdujo a Florida, E.U., quizá en su segundo o tercer viaje, Don Gonzalo Fernández de Oviedo, en su historia general y natural de las Indias, señala que lo trajo de Toledo, España, huescos de Durazno y melocotón, los cuales se sembraron en diversos lugares de las Islas Española, hoy República Dominicana, sin que hubieran nacido las plantas, pero que los huesos de esta fruta sí nacieron en tierras de México.

Generalidades del cultivo:

El durazno pertenece a la Familia Rosácea; tribu Prunoidae; género Prunus; subgénero Amygdalus; especie Prunus pérsica Batsch.

Es una planta perenne de porte mediano, vigoroso, precoz en su producción, de vida corta, Flores simples rosadas y grandes, la semilla es una almendra amarga.

Altitud

El durazno prospera desde los 500 msnm a los 30° 00' de latitud norte, hasta los 2,480 msnm a los 20° 00' de latitud norte, contando ambas localidades con una acumulación de frío de 659 horas frío. En el México se dan diferentes altitud y latitud en zonas durazneras cuya acumulación de frío es de 300 hasta 850 horas.

Situación Mundial

El árbol de durazno es un frutal caducifolios más importante a nivel mundial y ocupa la mayores superficies cultivadas.

Italia ocupa el primer lugar en producción siguiendo en importancia Estados Unidos de Norte América, España, Grecia y Francia, México ocupa

el noveno lugar.

Situación Nacional

En el año de 1988 se tenía registradas, 54 mil hectáreas cultivadas a la fecha se calcula en 43,257 hectáreas plantadas de este frutal.

Los Estados con mayor superficie plantadas son: Zacatecas, Michoacán, y el Estado de México, participando con el 55.95% de la superficie nacional dedicada a este cultivo.

Variedades

Para fruta fresca con requerimiento de frío de 850 horas frío están: Elberta, Golden Jubilee, Dixigem y Jefferson; de 800 horas frío: Red Haven y Red skin; de 750 horas frío se encuentra Loring; de 350 horas frío Desertgold y Flordagold; de 300 horas frío Flordabelle y de 100 horas frío Flordared.

Para conserva se tienen variedades de alto frío como: Halford Lovell, Dixon, Carolyn, Pallas, Muir, Phillips, Gaume, Stark y Dixi. Como variedades criollos se tienen al Diamante que es usado para mercado fresco industrial.

El durazno para su fructificación de cada año debe ser manejado por medio de podas así tenemos que se tienen varios tipos de podas como son:

Poda de plantación, poda de formación, poda de fructificación, poda de rejuvenecimiento y poda de sanidad.

El Estado de Michoacán hasta el año 1998, se estimaron al rededor de 5044 hectáreas plantadas. En el municipio de Tancítaro a resurgido el cultivar el durazno encontrando huertos dedicados a este cultivo, en plantaciones nuevas de aguacate, algunos productores intercalan durazno.

BIBLIOGRAFÍA

- DODDOLI MURCIA GUIDO, 1991. Memoria del Seminario Internacional del aguacate. E d. FIRA. México. Pp. 40,41 y 42.
- Eaks L Irving., 1991. Memoria del seminario Internacional del Aguacate. E d. FIRA. México. Pp 57,58 y 59.
- F.CARVALHO C. 1969 El aguacate. Ed. Comisión forestal del Edo. de Jalisco. Pp. 24,36 y 56.
- FERSINI A. 1975 El cultivo del aguacate Ed. Diana México. Pp.78,94 y 103.
- GF.P. FERWERDA Y F. WIT. 1987, Genotecnica de cultivos tropicales y perennes, Ed. AGT. Editor S.A. México, D.F. Pp. 33, 35 y 39.
- GALLEGOS Espinosa R. Algunos aspectos del aguacate y su producción en Michoacán. Ed. U.A.CH. 1983.
- GONZÁLES M.B. Y ORTIZ I. H. Monografías Municipales del centro occidente del Estado de Michoacán, México. Pp. 535, 580 y 611.
- HAAG Y SOTO 1985, El mercado de los productos agrícolas. Ed. LIMUSA. PP. 37, 41, 63 Y 81.
- INEGI.* Atlas ejidal Nacional . 1988. Ed. INEGI S/P.
- INEGI.* 1990. Estadísticas de Censo poblacional del Estado de Michoacán., Ed. INEGI.S/P.

LAZCANO FERRAT INGNACIO , 1998. Tercer Simposio Internacional de Fertilización. E d. I.C.D. Pp. 69, 70 y 71.

MARTINEZ B.R. 1989. El cultivo del aguacate en México. Ed. FIRA. Pp. 14 y 19.

MELÉNDEZ R.G. 1994. Mercado de productos agropecuarios. Ed. LIMUSA. Pp. 193, 195, 202 y 413.

MÉNDEZ MORALES SILVESTRE J, 1998. Fundamentos de Economía. E d. Mc. Graw Hill. Pp. 10, 126, 127,136 y 146.

PAZ VEGA RAMON, 1991. Memorias del Seminario Internacional del Aguacate. E d. FIRA. México. Pp. 93,94,95,95 y 97.

RODRÍGUEZ S.F. 1992. El aguacate. Ed. AGT Editor S.A. México D.F. Pp. 23,31,35 y 158.

SÁNCHEZ PEREZ J DE LA LUZ, 1991. Memorias del Seminario Internacional del Aguacate. E d. FIRA. México. Pp. 44, 45, 46 y 47.

SRA.* 1989. Documento Básico que ampara la propiedad y posesión de la tierra del Ejido Tancítaro Michoacán. S/Pp.

DAVIDSON.R.H Y WILLIAMF.L. Plagas de insectos agrícolas y de jardín. Ed. LIMUSA. Pp. 617, 619 y 620.

UVALLE BUENO J. JAVIER,1998. Primer Simposio Nacional sobre Nutrición de Cultivos. México. Pp. 15.

YAÑEZ REYES JESÚS NOEL. 1998. Primer Simposio Nacional sobre Nutrición de Cultivos. México. Pp. 25.

VASCONCELOS EDUARDO.1934, La cuestión agraria Mexicana. Ed. T. gráficos de Cámara de Diputados. México Pp 16,17,18,19 y 20.

Valencia Marín y Nieto Daniel, 1998. Días del aguacatero 98. E d CP.México . Pp. 10-12.

*SRA(Secretaría de Reforma Agraria.).

*INEGI(Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informatica).

Folletos

CIPEM,* 1985. El uso de los fertilizantes. Folleto No. 3. Pp. 4 y 5.

Fundación Produce Michoacán, A.C. 1998. Elaboración de abonos con residuos orgánicos. Folleto No. 2.Pp. 2, 3,4, 6 y 7.

INIFAP, *1996. Efecto del Nitrógeno, Fósforo y Potasio en el rendimiento y tamaño del fruto de aguacate. Folleto No. 12. Pp. 8,9,10 y 11.

INIFAP,*1997. Guía para cultivar aguacate en Estado de Guanajuato. Folleto No. 1.Pp.4, 5 y 6.

SARH,*1993. Índice de madurez en el aguacate. Folleto No.20.Pp.5 y6.

SARH, 1993. Marco de referencia del comercio internacional del aguacate de Michoacán, México. Folleto No. 9. Pp. 3 ,4 ,5, 6, 31, 32, 33y 34.

SARH,*1994. Guía para el cultivo del aguacate. Folleto No. 5. Pp. 31,32,33,34,35,36 y 37.

*INIFAP(Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, agrícolas y Pecuarias.).

*CIPEM(Centro de Investigación Pecuaria del Estado De Michoacán)

*SARH(Secretaría de Agricultura y Recursos hidráulicos.).

Revistas

ADIFAL. A.C. 1991* Conferencia latinoamericana de intercambio regional sobre fertilización. Vol No. 48.Pp. 396, 397, 398 y 399.

Al grano,1998. El cultivo del Durazno en México.Vol.No.9 Pp3-5.

CPM*, 1997. Vigile a los micronutrientes. Vol.No. 2 Pp. 14.

El aguacatero, El aguacate Mexicano en los Estado Unidos de Norte América 1998.Vol.No.4.Pp.3y6.

Ensayo científico, 1997. Prueba de antagonismo "in vitro de hongos Ectomicorrizicos contra fitopatógenos de la raíz del aguacate.Vol. No. 8. Pp.46 y 47.

Fertilizantes América Latina, 1997. Conferencia Europea sobre agricultura de precisión. Vol.No. 4. Pp. 46 y 47.

Hortalizas. Fruta y Flores. 1998. Vol. No. 5 Pp. 36, 38 y 39.

Industrias de los agroquímicos, 1998. Cómo están utilizando el internet los productores agrícolas. Vol. No. 5. Pp. 12 y 13.

INPOFOS A.C. 1998. El suelo. Vol. No. 1. Pp. 4.

Negocios Internacionales Bancomext, 1998. El aguacate en el Mercado Internacional. Vol. No. 76. Pp. 12-15.

PROCURADURIA AGRARIA, 1993. Figuras Jurídicas para la producción rural. Pp. 13-16 y 7.

*ADIFAL (Asociación para el desarrollo de la industria de los fertilizantes de América Latina, A.C.

*CPM (Crop Protection Manager)

*INPOFOS A.C. (Instituto de la Potasa y el Fósforo A.C.

Periodicos:

PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO, 1993. Decreto N°. 87 Ley de Organizaciones Agrícolas Del Estado de Michoacán. Vol. No. 34. Pp. 3.

El Financiero, México D.F., de 30 de Enero de 1997.

EL Financiero, México, D.F., de 5 de Febrero de 1997.

El Financiero, México, D.F., de 9 de Mayo de 1997.

El Financiero, México, D.F., de 6 y 8 de Noviembre de 1997.