



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

LA CITRICULTURA EN LA ZONA DE LA HUASTECA VERACRUZANA, ESPECIFICAMENTE EN LA ZONA DE ALAMO, VERACRUZ, PROBLEMAS ACTUALES EN EL AÑO 2000.

29/05/01

M E M O R I A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO AGRICOLA PRESENTA: JOSE LUIS PEREZ CHAVELA

ASESOR: ING. EDGAR ORNELAS DIAZ.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la MEMORIA DE DESEMPEÑO PROFESIONAL:

"La Citricultura en la Zona de la Huasteca Veracruzana,

Específicamente en la Zona de Alamo, Veracruz,

Problemas Actuales en el Año 2000"

que presenta el pasante: José Luis Pérez Chavela

con número de cuenta: 7752956-1 para obtener el título de

Ingeniero Agrícola

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO

ATENTAMENTE

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 30 de Enero de 2001

PRESIDENTE M.C. Yazmín Quervo Usan

VOCAL I.A. Edgar Ornelas Díaz

SECRETARIO I.A. Felipe Solís Torres

PRIMER SUPLENTE Inq. Abel Rodríguez Bueno

SEGUNDO SUPLENTE I.A. Gustavo Mercado Mancera

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a mi hermana María de Lourdes Pérez Chabela, dado que sin su apoyo incondicional físico y moral me hubiera sido imposible escribir esta memoria, muchas gracias.

A mi esposa que me ayudó en momentos difíciles para continuar adelante.

A mi compañero, el Ing. Edgar Ornelas Díaz por transmitirme su entusiasmo para seguir adelante.

A mis hijos, disculpándome de antemano por no haberles dado esta satisfacción en años anteriores.

A mi madre, a la cual considero una mujer muy valiente, y esto me motivo a seguir adelante.

A mis hermanos Ernesto, Ricardo y Luz María, dado que esta memoria era algo que ellos merecían y al fin lo conseguí.

Al Ing. Pascual Pacheco Sotelo (RIP), que a donde quiera que esté, pienso que vería con agrado el reflejo de esta memoria.

Y finalmente a todos los campesinos de México, que es la clase social más golpeada, y en un afán de que este escrito concientice a la gente a brindarles mas ayuda en su continua búsqueda del sustento diario la cual inminentemente a medida que pasa el tiempo se hace más difícil.

INDICE

1	Introducción	4
1.1	Objetivos	5
2	Marco de Referencia	6
3	Descripción del Desempeño Profesional.....	15
3.1	Semillero.....	16
3.2	Vivero.....	17
3.3	Trasplante.....	19
3.4	Escardas y Chapeos.....	22
3.5	Control de secapalo.....	23
3.6	Podas.....	25
3.7	Fertilización.....	28
3.8	Rastra.....	30
3.9	Fumigaciones.....	32
3.10	Cosecha.....	41
3.11	Comercialización.....	42
4	Análisis y diagnóstico.....	45
5	Conclusiones.....	57
6	Recomendaciones.....	59
7	Bibliografía.....	60

Indice de Tablas

Tabla 1. Nombres científicos de los cítricos más comunes en la región.....	10
Tabla 2. Ventajas y desventajas del uso de herbicidas	23
Tabla 3. Comparaciones entre el control mecánico y químico	32
Tabla 4. Dosis de aplicación de insecticidas contra la Mosca de la Fruta	39
Tabla 5. Comportamiento de precios en la zona. Cosecha 1999-00.....	55
Tabla 6. Comportamiento de precios en la zona. Cosecha 00-01.....	56

Indice de Figuras

Figura 1. Panorama citrícola de la huasteca	8
Figura 2. Mapa de las principales zonas de producción citrícola	9
Figura 3. Viveros comunes en la zona.....	18
Figura 4. Cercado con palo de sol.....	21
Figura 5. Infestación incipiente de cecapalo	25
Figura 6. Rastreo en huertos.....	31
Figura 7. Mosca mexicana de la fruta.....	35
Figura 8. Trampa McPhail	36
Figura 9. Cosecha de naranja.....	41
Figura 10. Diagrama de flujo de mercado.....	44
Figura 11. Tomate de cáscara como cultivo de apoyo.....	46
Figura 12. Cítricos en la región.....	52
Figura 13. El plátano como alternativa de cultivo.....	53

1 INTRODUCCIÓN

Esta memoria pretende como una de sus máximas ambiciones la esperanza que sea de utilidad en el logro de la elevación del nivel de vida del citricultor a través de su actividad rural.

Este es un documento de divulgación en el que los principales objetivos son el de motivar y vislumbrar mejores perspectivas para la citricultura en la zona de la Huasteca Veracruzana.

Este trabajo está basado en mi experiencia profesional al convivir directamente con la gente de campo, que en determinado momento, con su experiencia, dan la pauta para conjuntar las técnicas apropiadas, para el mejor desarrollo de la fruticultura en la región.

Es claro también que esta memoria nos da un panorama general de los problemas de la citricultura en la región, ya que profundizar en un tema en particular ameritaría sólo, el contenido de una memoria.

La literatura que se tiene sobre la fruticultura es básicamente extranjera, por lo que esperamos que este trabajo llegue a ser de utilidad a los citricultores al tratar problemas actuales que enfrenta la citricultura, apoyada por bibliografía adaptada a la problemática de la región.

Si bien es cierto que esta memoria dará los pormenores actuales de la citricultura en la zona de estudio, no es en el afán de poner un freno a la gente que en un determinado momento lea este escrito, y quiera ingresar como citricultor, sino que mi interés primordial es el poder brindar un apoyo real, sustentado en mi experiencia de campo. Espero que este documento pueda solucionar algunos problemas actuales y tengamos a más citricultores viviendo dignamente de su trabajo.

De lo anteriormente expuesto se desprenden los objetivos siguientes:

1.1 OBJETIVOS

- ❖ Describir técnicas alternantes que tiendan a reducir costos de manejo al citricultor.
- ❖ Vincular los conocimientos académicos con la situación real del campesino para tratar de ver los aspectos fundamentales que deben ser tomados en cuenta para una mayor redituabilidad en el cultivo de los cítricos.

2 MARCO DE REFERENCIA

Durante las últimas décadas, el entorno internacional de negocios se ha venido caracterizando por una serie de cambios dirigidos hacia la incorporación de nuevos procesos productivos que buscan mejorar la competitividad de las empresas en el plano nacional e internacional. La apertura de las economías en la actual globalización ha generado una serie de retos que obligan a que las estrategias financieras busquen formas más eficientes para aprovechar sus recursos; así como la viabilidad de mejores y mayores intercambios comerciales. Esto sólo será posible si los países se adaptan a estas nuevas corrientes económicas. México no es ajeno a todos estos cambios que se integran a través de nuevos modelos de desarrollo. En los últimos años, se han realizado muchas transformaciones en materia de inversión extranjera, firmas de tratados de libre comercio, apertura del sistema financiero, modificaciones a la tenencia de la tierra. Veracruz, congruente con las políticas de modernización del país y de los cambios mundiales, se ha planteado como objetivo deliberado constituirse en un espacio económico articulado en lo interno y con el resto del país, para poder aprovechar el potencial con que cuenta y de esta forma poder convertirse en el centro regional más dinámico de la Cuenca del Golfo de México. En el marco de la economía internacional, ha asumido "el reto de asegurar que Veracruz alcance niveles de competencia, que le permitan disputar un lugar de privilegio dentro de las nuevas corrientes de comercio, tecnología e inversión, de las que participa el país". Dentro de este contexto de modernización que se lleva a cabo en México, la citricultura debería ser parte importante de esta corriente, en este sentido existen grandes desafíos para que este sector desarrolle actividades que aun no se aprovechan en toda su potencialidad. En México hay alrededor de 35000 citricultores, a cargo de plantaciones cuya superficie varía entre una y doce hectáreas. Alrededor del 70% de la superficie dedicada al cultivo de los cítricos se administra por el sistema de tierras ejidales, el resto pertenece a pequeños propietarios. En cuanto a la naranja, los indicadores relacionados con los volúmenes de producción y las áreas de extensión cosechadas, muestran la importancia que ésta tiene dentro de los

cultivos frutícolas. En 1991 por ejemplo la naranja ocupó el primer lugar, tanto en superficie cosechada, (23.4% del total), como en volumen producido (25.7%). Entre las trece frutas más importantes del país, en 1993 el rendimiento promedio en el estado fue de 12.2 toneladas por hectárea (CEM-ITESM, 2000).

De acuerdo a mi experiencia de campo en el ejido Doctor Montes de Oca municipio de Alamo, Ver., las producciones del ciclo 1999-2000, fluctúan alrededor de 15 ton. por ha. en lo que respecta a la naranja valencia, teniéndose producciones promedio del cultivar mandarina en este ciclo de 30 ton. por ha. en esta región, que son las de mayor importancia económica.

En cuanto a la producción por estado, la de naranja se encuentra concentrada principalmente en el estado de Veracruz, las estadísticas muestran que en 1992, el 56.5% de la producción correspondió a esta entidad. Durante la última década, el cultivo de la naranja ha experimentado una importante expansión en el estado de Veracruz. Mientras que en 1981, la superficie de cítricos fue de 90.5 mil hectáreas con una producción aproximada de 789.7 mil toneladas, para 1993, la superficie plantada aumentó a 123.3 mil hectáreas con una producción de aproximadamente 1.4 millones de toneladas. A nivel municipal, Tuxpan y Martínez de la Torre son los que tienen una mayor participación dentro de la producción estatal, ya que estos dos municipios alcanzaron en conjunto el 92% de la producción estatal, en la Fig. 1 se muestra un panorama cítrico de la región.



Figura 1. Panorama citrícola de la huasteca

En relación con el consumo como fruta fresca, se alcanza una participación del 65% de la producción. La industrialización de la naranja en gran escala ha enfrentado diversos problemas en México. Las limitaciones en el abastecimiento de su materia prima ha sido uno de los factores negativos que más ha impactado en el empleo de la capacidad instalada de la industria, se calcula por ejemplo que de la capacidad total de las procesadoras, únicamente se utiliza el 30%. Para 1991 aproximadamente un 35% de la producción de naranja tuvo como fin el procesamiento industrial. Las perspectivas en cuanto a la industrialización y producción de la naranja se consideran positivas por las posibilidades de exportación que abre el Tratado de Libre Comercio debido sobre todo a la posición geográfica, esperando lograr con esto una disminución arancelaria y un más rápido acceso al mercado en comparación con las posibilidades de Brasil. Veracruz es el principal estado productor de cítricos en México (CEM-ITESM, 2000).

Veracruz, es el principal estado productor de cítricos en México. Actualmente se cultivan más de 150 mil has. Con este grupo de especies que aportan anualmente

alrededor de 1.7 millones de toneladas de fruta, lo que representan más de la tercera parte de la superficie y producción cítrica Nacional. Cabe mencionar que de esta actividad agrícola dependen más de 12 mil familias, generando alrededor de 6 millones de jornales anuales durante el proceso de producción y cosecha. Más del 90% de la superficie cítrica se localiza en la región Centro Norte de la entidad y por el clima que prevalece en ésta, puede dividirse en dos zonas;

1. La primera que comprende los municipios de Álamo, Tuxpan, Tihuatlán, Castillo de Teayo y Papantla, el clima es cálido, subhúmedo con una precipitación pluvial anual que va desde los 1000 a los 1500 mm./año.
2. En la segunda zona con precipitación de 1500 a 2000 mm./año, los principales municipios productores son Martínez de la Torre, Gutiérrez Zamora, Tecolutla, Misantla y Tlapacoyan, en donde la temperatura promedio anual para ambas zonas, fluctúa entre los 24 y 26 grados centígrados. La Fig. 2 muestra la situación geográfica de esta región.



Fig. 2 mapa de las principales zonas de producción cítrica en Veracruz

En el Sur del estado se han establecido recientemente algunas áreas cítricas en los municipios de Rodríguez Clara, Cuitláhuac, Acayucan, Uxpanapa y las Choapas. La mayor parte de la fruta producida en estas zonas se destinan al mercado nacional como fruta fresca, con excepción del Limón Persa; del cual se exportan alrededor de 27 000 toneladas anuales, a Estados Unidos, Japón y Europa. Cabe mencionar también que la industria veracruzana, cuenta con 46 emparadoras, 3 gajeras y 8 jugueras, las cuales tienen capacidad de procesar alrededor del 35% de la producción estatal, la situación geográfica de México hace que cuente con un amplio potencial frutícola que abastece diferentes mercados, producción que es afectada directamente por las moscas de la fruta (Patiño, 1999).

A continuación se enumeran algunos de los cítricos más comunes en la región de estudio:

Tabla 1. Nombres científicos de los cítricos más comunes en la región

Naranja dulce	<i>Citrus sinensis</i>
Limón	<i>Citrus limon</i>
Lima	<i>Citrus aurantifolia</i>
Toronja	<i>Citrus grandis</i>
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>

FUENTE: Manual de Producción de Naranja. INIFAP. 1998.

Es necesario mencionar que la citricultura en la región tiene un papel protagónico dado a que representa el porcentaje mayoritario de la actividad económica en la zona, la cual debido a problemas serios, ha motivado la deserción de la gente del agro mexicano hacia el vecino país del Norte en su afán de mejorar sus condiciones de vida.

Es necesario subrayar que la escasa literatura sobre la citricultura en la región ha venido a constituir un verdadero problema de orden técnico, que desde mi punto de vista puede tener grandes repercusiones económicas futuras, pues la carencia de guía u orientación técnica para el establecimiento de huertos, puede traer el

fracaso de grandes inversiones y esfuerzos, así como la pérdida de mucho tiempo y paciencia.

Esto lo afirmo, avalado por mi experiencia, en el entendimiento que para establecer un huerto citricola, se tiene que esperar varios años para que este sea autofinanciable, por lo que la planeación de éste debe ser lo más acorde a los problemas actuales, tanto de manejo como de comercialización.

Es necesario señalar que la citricultura en la zona, fue hasta hace algunos años la opción para cambiar los cultivos tradicionales como el maíz y el frijol, dado que permitía generar mejores ingresos y con esto tendía a elevar el nivel de vida de la gente de campo en la región, pero dada la poca planeación sobre la población y diversidad de cítricos, ésta causó sobre-oferta dando un decremento considerable en los precios. Dado que cuando un cultivo causa un impacto económico en su precio, el campesino siembra indiscriminadamente trayendo consigo la sobreabundancia que se refleja en las bajas tan contrastantes de precio en el mercado.

La longevidad de producción de los cítricos, es una de las motivaciones para el arraigo del citricultor en la región, ya que ésta fluctúa entre los treinta y cincuenta años por lo regular, muchas veces el citricultor tiene que enfrentar las bajas contrastantes de precios en el mercado.

Otra de las alternativas de ingresar recursos económicos para los citricultores, es el procesamiento de los subproductos derivados del cultivo, tales como la flor de los cítricos, la cáscara del producto, e inclusive la utilización de madera para artículos artesanales, en casos donde las podas severas arrojan una gran cantidad de ésta, y sólo es destinada para el uso de leña por los habitantes de la región.

Siendo este cultivo un frutal perennifolio, es de los llamados árboles siempre verdes, teniendo estos frutos, la ventaja de su consumo en fresco, en jugos,

mermeladas e inclusive en conservas y dulces regionales de gran aceptación por su exquisito sabor.

El fruto de los cítricos, corresponde al grupo de las bayas, los cuales son frutos carnosos, en donde se aprovechan tejidos como la pared del ovario y el receptáculo. Es importante mencionar que en la zona ha adquirido gran auge el hecho de usar abejas para una mejor polinización, en donde el arreglo a este respecto se logra con los apicultores de la región, donde ellos a cambio de que les permitan implantar los cajones con abejas en los huertos cítricos, compensan al citricultor con un porcentaje de miel, este es un trato justo ya que en la zona donde se implantan estas abejas es imposible el manejo de los árboles alledaños.

En muchas de las huertas cítricas hoy en día siguen funcionando gracias a apoyos económicos que reciben los citricultores de familiares directos, la mayoría de los cuales se encuentran trabajando en otros países, y de alguna manera apoyan a sus familiares para que las huertas no se deprecien por no efectuar las labores mínimas de mantenimiento que se requieren.

Ante la gran demanda de capital para hacer las labores cotidianas al cultivo, y al no llevar un sistema de contabilidad, donde pudiera tener registros para determinar el grado de usufructo que se tiene con respecto a su parcela, el citricultor cae en una descapitalización total, teniendo que vender parte de su cosecha antes de su maduración a precios irrisorios en un afán de hacer sus labores cotidianas a tiempo.

El llevar un control exacto de los gastos de cultivo, es muy difícil, dado que en el campo siempre surgen gastos imprevistos que por lo general al citricultor se le olvidan, principalmente por estar demasiado inmerso en las labores de cultivo, el adoptar esta medida sería de gran beneficio para todos porque deja entrever en donde se están teniendo más gastos, algunos de estos un tanto superfluos, esto también tiende a hacer al citricultor más sistematizado en sus labores, teniendo la perspectiva de buscar las labores más acordes a su economía, que tendrían a bien repercutir de manera directa en su ingreso (Guerra, 1978).

Es conveniente mencionar que esta práctica se podría dar en citricultores de nivel medio en adelante, dado que las personas que trabajan una pequeña porción de tierra, tienen en su mente una de las premisas por demás importante, que es " su sustento diario " .

Una mala planeación de la siembra del cultivo de los cítricos ha venido a traer consigo graves problemas para su comercialización, en la zona de la Huasteca Veracruzana, esto se puede constatar al ver los irrisorios precios que privan en el mercado al no poder controlar la siembra de cierta variedad de naranja que en determinado momento alcance un buen repunte económico en cuanto a su precio.

Aunque han surgido programas para el agro, como el denominado "Alianza para el Campo", el cual solo tiende a ser una atenuante mínima para los problemas de orden social, es común ver en los diarios de la región, la gran protesta de la gente del campo, en respuesta a las condiciones de miseria en que están viviendo.

La inversión hacia la siembra de cultivos realmente amortizables es una necesidad real en nuestros días. Esto se pone de manifiesto al darnos cuenta que en el último censo Agropecuario, sólo el 20,5% del territorio veracruzano de uso agrícola, se considera no "apto" (INEGI, 1998).

Se han presentado propuestas operativas en México sobre como afrontar la crisis agraria, señalando que la agricultura nacional ha resentido dos grandes golpes, el proteccionismo hacia el sector industrial en detrimento del sector agropecuario y la apertura comercial, indiscriminada e inoportuna del mercado, dentro del TLC, que incluyó a México en una competencia desleal y desigual, al disminuir la injerencia estatal en la economía, surgir la apertura comercial y la liberación de precios. Con el aumento de la inversión extranjera, la privatización de las empresas gubernamentales y las nuevas medidas agrarias que pretendían la modernización de la agricultura, no solo aumentó la dependencia financiera con relación al extranjero, sino que acentuó la desigualdad del ingreso rural y la pobreza extrema en que se encuentra el agro mexicano.

Lo primero que debe considerarse es a quien se pretende beneficiar con la aplicación del programa, el cual, consiste en que las propuestas no salen directamente de los agricultores y sus familias que son los verdaderos protagonistas de la actual crisis (Castaños, 1998).

Asimismo el rezago agrario que existe en la actualidad es otro de los graves problemas que se ven en el agro mexicano, ya que en sus declaraciones, Luis Martínez Velázquez, secretario de la Confederación Campesina Cardenista, señaló que hay más de 40 mil expedientes rezagados en la S.R.A. (Secretaría de la Reforma Agraria), dando con ésto al campesino, otro gran problema por enfrentar, la seguridad de la posesión de su tierra, para poder invertir sin temores.

Más de 2768 ejidos y comunidades agrarias registran como actividad principal en el estado, la "agrícola" todo este sector depende totalmente de lo que se recoge y produce en sus tierras (INEGI, 1998).

El retraso abismal de la agricultura sigue manteniendo a los campesinos en un estancamiento profundo, ellos continúan siendo los hombres de prendas raídas y pies descalzos, comiendo en la mayoría de los casos únicamente tortilla con chile y frijoles, en donde el campesino sigue con su frase que en estos momentos se antoja eterna "ahora si, para la otra cosecha".

3 DESCRIPCION DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL.

El proyecto de investigación de campo, se ha dado interactuando directamente con el citricultor de la región, específicamente en el ejido Doctor Montes de Oca, municipio de Alamo, Veracruz y ejidos aledaños, en donde también al estar involucrado como productor de cítricos, mi meta ha sido el erradicar las técnicas obsoletas de cultivo que van en detrimento del campesino, divulgando en las asambleas ejidales programas que en determinado momento se quedan en los escritorios gubernamentales, así como prácticas culturales benéficas al cultivo.

La región de la Huasteca Veracruzana, es una zona, por lo general de agricultura de temporal, en donde aproximadamente sólo el 5% de huertos citrícolas se observa el riego, debido que desde hace algunos años a la fecha el precio del producto no amortiza la inversión. El campesino de la región de Alamo, Veracruz, es trabajador pero ante la incertidumbre de un precio de garantía, que avale su producto, en ocasiones se muestra temeroso de invertir todo su capital en las labores de campo que a veces son irrecuperables, poniendo en grave riesgo el sustento de su familia.

En la región han existido planes de financiamiento de equipos de riego, pero ante la poca asesoría técnica, y un estudio de amortizamiento de estos créditos, han hecho que los campesinos caigan en cartera vencida al adquirir estos equipos que nunca han ocupado, porque no corresponden a la necesidad real de su huerta, o en ocasiones los equipos de riego no tienen la potencia de succión necesaria para llegar al abastecimiento de agua, motivando que en la actualidad podamos observar equipos de riego costosos arrumbados en las galeras de los citricultores, todo esto producto de la mala planeación lo que es muy grave.

Si bien es cierto, que el uso del riego en la región es necesario, no es exactamente lo indispensable, aunque no deja de convertirse en una infraestructura más ante la posibilidad de regular las épocas de floración y fructificación, de los cítricos para tener un abastecimiento de estos en las épocas de mejor mercado.

Mi desempeño profesional en la región, al estar en contacto directo, con el citricultor, ha sido el de ayudarlo a eliminar labores o practicas obsoletas que van directamente al detrimento de su economía, y tienden a tenerlo en los sectores marginados sin poder avanzar debido a que empeñan una parte de su cosecha venidera. Es un afán constante el de hacerles comprender que es necesario completar las labores pertinentes al cultivo, ya que si se dejaran de hacer – secapalo, control de malezas traerían consigo serios problemas para seguir manteniendo sus naranjales en condiciones viables.

Aunado a esto, debido a los bajos precios que imperan en la región, es fácil suponer que el campesino tenga en determinado momento que emigrar a otros lugares en busca de mejores condiciones de vida, dejando su parcela al libre albedrío, o a la venta a un precio irrisorio, ante la imposibilidad de seguir manteniéndose de esta.

El problema de la falta de financiamiento, para las labores antes de la cosecha, es algo común que viven todos los citricultores de la zona, en donde para completarlas comprometen parte de su cosecha con los compradores de la región a un precio muy por debajo al que establece la oferta y la demanda, o bien pagan intereses, muy elevados lo que les impide incorporarse de una manera directa a una economía sana de su cultivo. A continuación se presenta un programa alternante de producción:

3.1 Semillero

El establecimiento de un semillero en la región debe hacerse en lugares bien drenados, con buena disponibilidad de agua así como también aportando alto contenido de materia orgánica descompuesta a las camas en donde se va a depositar las semillas, en la región fluctúan alrededor de 10 a 15 metros de largo por un metro de ancho, con una altura de 15 a 20 cm sobre el nivel del suelo. La semilla se obtiene de una variedad de naranja agria de la región –llamada comúnmente naranja de cucho (*Citrus aurantium L.*), la cual servirá de patrón para posteriormente injertarla. Después de depositar la semilla se tapa con tierra

revuelta con estiércol de bovino, para que sirva de arroyo y a la vez sirva de abono orgánico, dando la temperatura ideal para que la semilla germine. Una vez sembrada la semilla, se da un riego para mojar bien la tierra y ayudar a la imbibición del agua por parte de la semilla para tener una más pronta y completa germinación, es bueno mencionar que la cama, debe ser previamente desinfectada para prevenir las enfermedades del suelo y nemátodos, lo que en la región se hace con bromuro de metilo, aunque es bueno mencionar que esta práctica se hace en muy poco porcentaje dado el peligro que representa el manejo de este producto.

3.2 Vivero

Esta es la fase siguiente en el establecimiento de un huerto cítrico, después que germinó la semilla la planta tiene una altura de 10 a 15 cm, se trasplanta al lugar donde va a ser injertada con la variedad requerida. En este aspecto existen dos formas de trasplante, en donde la más común es a raíz desnuda sobre el campo, o también en bolsas de polietileno, medida que facilita su manejo una vez que la planta está injertada, en este terreno permanecen las plantas, hasta que los patrones crecen a una altura de 80 a 100 cm, altura que es la adecuada para injertar, sobre todo cuando a las plantas se les va a establecer en terrenos de poco drenaje. Después del injerto se realiza una práctica denominada comúnmente el recorte, en donde el injertador, una vez que el injerto prosperó, tiende a quitar la parte del patrón, arriba del injerto, para que este se desarrolle de una manera plena. Aquí debo puntualizar que la Asociación de Citricultores de Álamo ha emprendido una campaña para que el citricultor pueda adquirir plantas de naranjo, con patrones resistentes a la tristeza del naranjo, problema que está tomando gran magnitud, en la región, a precios accesibles, ya que este programa prevé un subsidio para el campesino. Aunque se presupone que toda la propagación debiera ser con patrones resistentes al VTC y dejar el naranjo agrio como un patrón, para injertar variedades libres del virus también, esta acción no se lleva a cabo ya que podemos hablar hasta de un 90% o más de viveristas en la región que siguen usando el naranjo agrio como patrón.

Es importante señalar que la propagación vegetativa, tiene el propósito de homogeneizar la población de plantas, así como también el de elevar su producción mediante injertos de más y mejores variedades. En la Fig. 3 se muestran los viveros comunes de la zona.

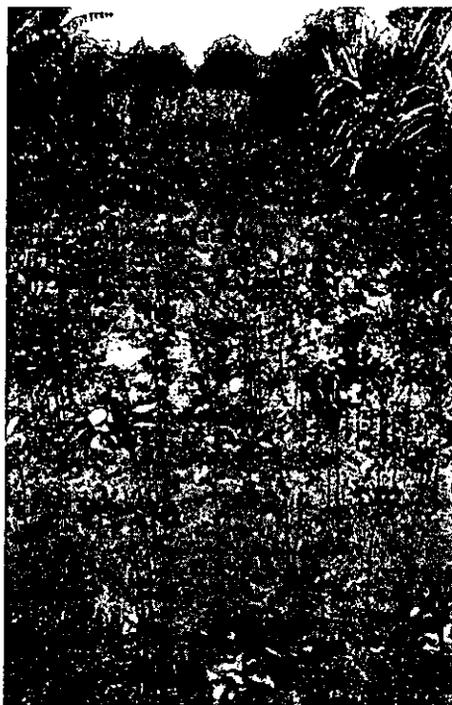


Fig. 3 Viveros comunes en la zona

Los objetivos de los injertos son:

- Vigorizar una variedad débil.
- Obtener una producción de mayor calidad y cantidad.

- Obtener resistencia, y si no al menos tolerancia contra plagas y enfermedades.
- Acelerar la obtención del material de trasplante.
- Adaptación de una variedad al clima y al suelo del lugar.

Dentro de algunas desventajas que pudiéramos encontrar dentro de la reproducción asexual es el manejo de material contaminado que tendería a infectar ciertas zonas de cultivo de una manera muy extensa, asimismo el precio del material vegetativo resistente sin un adecuado financiamiento pudiera ser la causa de que esta no llegara a toda la gente a la que va dirigida.

El injerto más común en la zona, es el de yema tanto en la forma de "T" normal como de "T" invertida, aunque también algunos injertadores usan el injerto de púa, llamado comúnmente de "varita o de bisel", dado que éste al tener 3 o 4 yemas les hace tener mas éxito en el porcentaje de sus injertos. Cabe señalar que es importante adquirir los injertos con gente de reconocido prestigio moral, ya que se han dado casos de injertadores poco escrupulosos, quienes tienden a sacar yemas de los "mamones", o "chupones" del naranjo, con lo que han hecho fracasar a muchos citricultores de la región al hacer que su plantación tarde hasta un lapso de 10 a 15 años para una fructificación normal y económicamente redituable, para lo que el citricultor tendría que escoger las yemas de los injertos tratando de buscar la pureza varietal de su población de plantas.

3.3 *Trasplante*

Una vez injertado el patrón, se espera que el injerto tenga de 10 a 20 cm. de follaje maduro o de un color verde oscuro para poder trasplantar al terreno de siembra en donde de acuerdo a la variedad o especie, se establecerá la densidad de siembra. He constatado de acuerdo a mi investigación personal de campo que la siembra recomendada y más común en la región es de 7 por 7 metros, esto para los árboles de naranja de jugo de la variedad valencia y temprana, que son de las más importantes en la región .

Dando por resultado que de acuerdo a esta distancia, la densidad de población de naranjo por hectárea es de 204 plantas, aunque se deja ver otras densidades de siembra, como por ejemplo, para el cultivar mandarina y también para la variedad de naranja mónica, de 8 por 8 metros, ya que estas especies son muy frondosas en su ramificación, teniendo estas una densidad de población por hectárea de 156 plantas. En este sentido debo también mencionar que se están estudiando nuevas densidades de siembra, tales como la de 8 metros por 4 metros, tomando en cuenta el intercalado de variedades de poca ramificación como la naranja reyna, sin que esto afecte la calidad de otro cultivar de naranja, dado que la naranja reyna tiene un precio aceptable en el mercado y podría coadyuvar de manera directa en la economía del citricultor, donde pienso que sería importante ensayar otros distanciamientos con el fin de obtener mejor rentabilidad.

Para el establecimiento de un huerto, es también importante mencionar, lo relativo al cercado o delimitado del área de cultivo (cercas) aunque esto representa un gasto extra la conveniencia de hacerlo incide en el hecho del poco respeto que se tiene hacia las parcelas, donde me he dado cuenta de varios robos de frutos.

En la región en lo que respecta a este punto, el cercado de las huertas citrícolas, se hacía anteriormente con una planta espinosa llamada comúnmente “órgano”, de una resina lechosa muy perjudicial para los ojos y frágil en su consistencia, que traía consigo varios problemas en su manejo, dado que por su fragilidad era fácilmente abatible por parte de las personas, al reestructurar o reparar el cercado al usar el machete, surgían varias complicaciones por su resina demasiado irritante, en donde al trabajador se le tenía que proveer de guantes de cuero y lentes para su protección. Hoy en día se ha encontrado un árbol, que en la zona es llamado “palo de sol”, y el que en la actualidad es lo más económico para usarlo en la delimitación de un área de cultivo, además de ser una planta que es de fácil manejo y con el cual no se corre tanto riesgo con los trabajadores, amén de que no necesita de equipo especial para su manejo (Fig. 4).



Figura 4. Cercado con "Palo de Sol"

La mejor época para el cercado con esta planta se hace en los meses de Enero a Marzo, en donde la planta se encuentra en estado de letargo, y es mucho más fácil que enraíce cuando se le siembra. La siembra de esta planta es por estacas, misma que se toman de otras plantas ya implantadas, haciendo un hueco solo en la tierra ya sea con una vara con punta, y amarrándola a los hilos del alambre de púas que le dan su sostén. Este es un árbol de madera dura, en donde se deja desarrollar una parte de estos alternadamente, para que en un futuro sirvan como postes, en donde se sujeta el alambre de púas con grapas de acero. Estos gastos son externos al cultivo pero conviene contemplarlos dado que tanto su establecimiento como su mantenimiento originan gastos, pero sirven de una manera directa para tener un área de respeto hacia el cultivo y también para evitar problemas cuando se asperjan productos tóxicos y la gente consume de los cítricos en este estado. El mantenimiento incluye el renovado de árboles que se secan, así como el de ir cambiando el alambre que se pudre, en resumen, hoy en día esta planta se ha consolidado necesaria para el cercado, dado que hay cuatro razones de peso para usarlo, estas son:

1. Su fácil manejo.
2. Es más económico, bajando costos de cultivo.
3. Es mucho más seguro, por el problema de su resina.
4. No se come al alambre de púas.

Una vez que se tiene establecido el huerto citrícola, se requieren de las labores culturales para su mantenimiento de las cuales hablaremos a continuación.

3.4 Escardas y Chapeos

Estas labores se hacen al cultivo de los cítricos con el objeto de librarlos de las malezas aledañas que repercuten directamente tanto en la nutrición de la planta, como en su sanidad. Estas labores al cultivo se hacen con aperos rústicos de labranza, como suelen ser azadones, machetes, y otros, con un periodo de 3 a 4 veces por año, dependiendo de la infestación de malezas en las huertas de cítricos.

Es necesario mencionar que estas labores por demás rústicas, y que a la par absorben gran cantidad de mano de obra, están cayendo en el desuso, siendo sustituidas por la aplicación de herbicidas, tanto de contacto como sistémicos en donde tenemos que saber los específicos para cada maleza para no dañar al naranjo, en un afán de reducir los costos de cultivo, lo que repercute de manera directa en la economía del campesino, aunque en algunas ocasiones se da que el uso de este tipo de productos químicos, usados de una manera indiscriminada, a la larga traen consigo el deterioro de los suelos. Esto sucede dado que no hay una asesoría técnica integral que haga conciencia entre los productores.

En épocas de cosecha, cuando no hay una disponibilidad de mano de obra es necesario la aplicación de herbicidas, por la premura de tiempo, y ante la inminente invasión de las malezas a los huertos citrícolas.

A continuación, a manera de referencia para mayor ubicación se mencionan en la tabla 2 algunas de las principales ventajas y desventajas del uso de herbicidas.

Tabla 2. Ventajas y desventajas del uso de herbicidas

Ventajas	Desventajas
Desaparición de maleza y Arbustos pequeños del suelo	Daños a la microflora
Desaparición de hongos e Insectos parásitos	Pérdida de materia orgánica y nitrógeno
Restablecimiento de la relación carbono/nitrógeno	Descenso en la humedad del suelo
Aumento de luz y temperatura en la superficie del suelo	

Fuente: Rojas, 1979

Otro de los problemas derivados del mal manejo de herbicidas en la región es el daño que puede ocasionar a cultivos aledaños, al usar herbicidas de alta volatilidad sin la debida precaución, problema que es muy común en la zona, sobre todo en huertas contiguas a potreros donde se ha visto intoxicación en los animales que se encuentran pastoreando. El uso de herbicidas en la región por lo regular va dirigido a la maleza denominada zacate johnson (*Sorghum halepense*), y a otros tipos de zacate como el zacate estrella de Africa (*Cynodon plectostachyus*), y el zacate guinea (*Panicum maximum*), teniéndose los herbicidas sistémicos basándose en sales de glifosato los que han dado mejor resultado en la región.

3.5 Control de secapalo

Esta labor, aunque por el nombre uno pudiera pensar que se trata de algo sencillo y sin importancia, es en la actualidad un problema mayúsculo, los citricultores de la región se encuentran en jaque, ante esta planta parásita, dado la gran cantidad de mano de obra que absorbe, y al gran daño que origina, al proveerse de todos

los nutrientes de los cítricos, y dejarlos convertidos en madera seca que definitivamente se tiene que eliminar.

La propagación de esta planta epífita es muy fácil debido a que su diseminación es en gran parte por medio de las aves, quienes al comer la semilla de sus frutos, y después evacuar en otro árbol, infectan a éste. La diseminación de esta maleza es general en todo el árbol, teniéndose en cuenta que en las ramas más afectadas es necesario eliminarlas para la sanidad del cítrico, también es importante mencionar que esta es una labor ardua, donde en jornadas de 8 horas el trabajador sólo puede eliminar la maleza en 5 o 6 árboles de cítricos.

Esta es una de las labores que se tiene que hacer de 3 a 4 veces al año para evitar daños mayores en las huertas, ya que si por descuido o, por hacer otras labores el citricultor relega esta práctica cultural se ve en serios problemas para incorporar el cultivo a una actividad agrícola redituable. Teniéndose la experiencia de huertas que se han perdido por esta maleza (Fig. 5).



Fig. 5 Infestación incipiente de secapalo

3.6 Podas

La poda en los cítricos es una labor cultural que debe hacerse por lo menos una vez al año, al principio del establecimiento de los huertos, con los frutales pequeños para la formación del árbol, y posteriormente para la sanidad y fructificación de los mismos.

Esta es una de las labores culturales que absorbe gran parte de la mano de obra del cultivo, a la vez que es bien remunerada, ya que esta labor debe hacerse con gente escrupulosa y que conozca de esta labor, dado que si no resultaría contraproducente el hacerla.

El objetivo de esta labor es principalmente la supresión de las ramas secas que inducen a la pudrición de la planta en general, así como también la eliminación de ramas malformadas, que abaten la producción, y también la eliminación de "chupones" o "mamones", los cuales son retoños que brotan del centro del árbol y son ramas vegetativas que sólo extraen del árbol nutrimentos, sin consolidarse a ser ramas de una buena producción.

La poda es una técnica netamente particular de la fruticultura, no practicada en el cultivo de plantas anuales, y por lo tanto desconocida por la mayoría de los agricultores. No es por lo tanto una labor normal de la agricultura que deba adaptarse al cultivo de árboles frutales, de acuerdo con sus peculiaridades, sino que constituye un factor independiente y nuevo que debe ser aprendido. Por otra parte, debe señalarse que la poda constituye por si misma la labor más importante, que en la fruticultura, debe de practicarse. Con la poda pueden manejarse los árboles durante toda su vida de manera que respondan a los deseos del fruticultor en cuanto a producción y calidad, que son las metas primordiales en un cultivo. Además se le da una buena formación al árbol para lograr una correcta colocación de ramas para la obtención de gran resistencia mecánica en la estructura del mismo, así como una adecuada luminosidad y aireación, aparte de lograr una buena productividad en árboles maduros y de edad avanzada (Calderón, 1980).

En la zona de estudio he constatado personalmente que debido al desconocimiento de una buena poda y los grandes efectos benéficos que pudiera traer para el cultivo, se hacen podas de baja calidad, lo que repercute en el avejentamiento de los árboles aun en edad temprana.

La poda no consiste en el simple hecho de tomar unas tijeras, un machete o un serrate, y cortar ramas o eliminar partes del vegetal, sino que se debe de saber de antemano el motivo de quitar una rama o una parte de la planta y cual va a ser la respuesta del árbol a la eliminación de estas partes.

Para poder podar correctamente, es necesario conocer con amplitud y profundidad de las especies a trabajar, así como los fundamentos y técnicas de la poda.

Antes de podar es conveniente tener una platica con las personas que van a desarrollar esta labor, e indicarles cuando tengan errores la forma correcta de podar. Anteriormente esta labor en la región se hacía con machete y un mazo de madera provocando cortes desiguales aparte de las pudriciones que estaban a la orden del día por efectuarla así. Hoy en día gracias a la labor de divulgación esta se hace por lo general con serrotes y en caso de podas severas o de rejuvenecimiento con motosierras.

La labor de poda, puede traer consigo la diseminación de enfermedades de tipo fungoso, pero lo más grave en la región ante la inminente presencia del virus de la tristeza de los cítricos, es el vector que podría representar. Esto es bueno hacerlo notar, ya que las personas que efectúan esta labor en la región no desinfectan su instrumento de trabajo, ya sea machete o serrote, y se da por hecho que al podar un árbol enfermo y luego uno sano, esta enfermedad sea transmitida, a más árboles en producción (García, 1979).

Aún cuando no esta confirmada la presencia del vector de la tristeza de los cítricos en nuestro país la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural recomienda a los citricultores intercalar plantas resistentes al virus que causa la enfermedad en sus huertas ya establecidas. De esta manera, el jefe del Distrito de Desarrollo Rural 002 con sede en Tuxpan, Veracruz, Ing. Roberto Toledo Culebro informa a los productores que sus huertas nuevas se instalen con patrones resistentes a la enfermedad, menciono que SAGAR esta promoviendo a través del programa de Alianza para el Campo la distribución de plantas tolerantes al virus siendo el costo de esta de 15 pesos, en donde el Gobierno Federal y el Gobierno del Estado la subsidian con el 50% de su costo. Asegura que SAGAR mantiene un vivero en el municipio de Ursulo Galván en donde se produce una planta resistente, pero hay otro particular en el municipio de Coatzintla, Veracruz donde también se ofrecen plantas resistentes y se encuentra en vías de ser liberado. Explico que el pulgón ataca las plantas jóvenes o los renuevos del árbol y

transmite un virus que acaba con la planta recomendando a los productores su adhesión a las juntas locales de Sanidad Vegetal para mayor información.

A este respecto se han hecho algunas pláticas con los citricultores de la región para explicarles la trascendencia que pudiera tener el no desinfectar sus instrumentos de trabajo, al menos llevando un recipiente con cloro para sumergir su herramienta cada vez que se pade un nuevo árbol, y así tratar de evitar lo menos posible esta enfermedad.

3.7 Fertilización

Es necesario proporcionar a todos los cultivos, sales solubles de algunos elementos químicos para obtener un buen desarrollo de ellos. Algunos de estos elementos llamados macronutrientes o elementos mayores (Nitrógeno, Fósforo y Potasio), son necesarios particularmente en los cítricos, en volúmenes que van desde los 200kg, por hectárea (en arboledas nuevas), hasta los 600 a 800 kg. por hectárea (en huertas en producción) dependiendo del desarrollo de los cítricos. También se encuentran los macroelementos secundarios (S, Mg, Ca), que aunque son tan esenciales como los anteriores, las plantas únicamente toman cantidades pequeñas, y en la mayoría de los suelos se encuentran en cantidad suficiente. Para el caso de Magnesio es importante señalar que aunque las deficiencias se presentan en plantas cultivadas en algunos lugares, aparentemente no reducen los rendimientos. Además de los elementos nutrientes mayores, varios otros elementos químicos se necesitan en muy pequeñas cantidades que varían de unos cuantos gramos a escasos kilogramos por hectárea. A estos se les llama micronutrientes, el Boro (B), Cloro (Cl), Cobre (Cu), Hierro (Fe), Manganeso (Mn), Molibdeno (Mo), y Zinc (Zn), son los considerados hasta ahora como esenciales (Cooke, 1979).

La forma usual de encontrar la dosificación de fertilizante para un cultivo, por lo general tiene que ser basada tanto en los análisis de tierra, que no es común en la región, así como también en los experimentos de campo donde se prueban varias

dosis para ver cual es la mejor, pero esta práctica en determinado momento no se da ya sea por cuestión de cultura o de tipo económico.

Los fertilizantes se deben aplicar o colocar de tal manera que puedan ser alcanzados por las raíces, cuando éstas los necesiten. Los fertilizantes nitrogenados inorgánicos, que son de los de uso más común en esta región, son solubles en agua, ellos se mueven en la humedad del suelo y es generalmente satisfactorio el aplicarlos sobre superficies húmedas, para que el agua los mueva al interior del mismo.

Los fertilizantes fosfóricos y potásicos que no son de una gran preferencia por parte del citricultor al desconocer las necesidades reales de fertilizante en sus parcelas, estos se combinan con el suelo y no se mueven fácilmente, por lo tanto se deben de colocar bajo la superficie del suelo, en donde puedan ser alcanzados por las raíces cuando éstas empiecen a crecer.

La fertilización en la zona de la Huasteca se hace por lo regular con las fórmulas comerciales de la región tales como el Sulfato de Amonio con un 20.5% de Nitrógeno, la Urea con un 46% de Nitrógeno, el Nitrato de Amonio con un 33.5% de Nitrógeno, el superfosfato de Calcio triple con un 46% de Fósforo, y el Fosfato Diamónico el cual tiene un 18% de Nitrógeno y un 46% de Fósforo, este último de los mejores de la zona en cuanto a su poder de productividad del cultivo. Es importante mencionar que en cuanto a este fertilizante es poco usado ya que es el de más valor en el mercado alcanzando precios arriba de 3,000 pesos por tonelada, en donde la disponibilidad económica restringe grandemente el uso de este fertilizante.

La manera más común de fertilizar en la Huasteca, es por lo general al voleo, alrededor de la zona de goteo del árbol, y es recomendable hacerla cuando menos dos veces al año, pero dado que el precio de este insumo se ha disparado, en los últimos años esta práctica está cayendo en el desuso, y sólo se fertiliza cuando la venta del cítrico produce el excedente para hacerlo, después de realizar las otras labores culturales pertinentes al cultivo.

La forma más común de hacer esta labor, es abriendo una zanja alrededor del árbol, y tapándola después con un azadón, pero dado que esta labor hecha de esta manera incrementa el costo del cultivo, en la actualidad es recomendado el tirar el fertilizante al suelo, cuando existan las condiciones de humedad requeridas o necesarias y taparlo con un paso de rastra, esto además de abaratar costos de cultivo tiende a incorporar mejor el fertilizante al suelo, haciendo esta labor en menos tiempo.

Personalmente he constatado que la aplicación de los fertilizantes en la zona es por lo general empírica, ya que se podría hablar de menos de un 5% de citricultores que hacen un análisis de suelo, haciendo con ello una fertilización, que pudiera no ser la mejor y a un alto costo.

La asesoría técnica de la fertilización por lo general la obtienen de los proveedores de fertilizantes en la región, en donde inclusive se manejan algunas mezclas que han dado buen resultado en la región.

Anteriormente se usaba un implemento denominado, mini-rastra, el cual era sólo una sección de discos lisos, que servía para tapar el abono, pero este implemento presentaba la inconveniencia de cortar mucho las raíces así como el de quitarle tierra del pie del árbol, por lo que cayó en el desuso, usándose ahora el tapado del abono por medio de la rastra de dos secciones de discos, (dentados y lisos), donde el mejor resultado se logra con la rastra de arrastre, aparte de crear una mejor incorporación al terreno y resultar más económica.

3.8 Rastra

Los pasos de rastra en el terreno, al igual que los barbechos o pasos de arado, se hacen de dos a tres veces por año, en superficies con pendientes moderadas a planas, dado que en las zonas de gran pendiente en donde está implantado el cultivo del naranjo las labores se tienen que hacer con instrumentos rústicos de labranza, o hacer aplicaciones de herbicidas, que en determinado momento resultan indiscriminadas.

Los barbechos se hacen para voltear la tierra, en un afán de exponer al sol algunas plagas que pudieran combatirse con este método, así como también para la aireación del suelo, mencionando que en la zona es común a veces hacer sólo una vez al año esta labor.

En lo que respecta a los rastreos, se hacen para abatir la maleza entre las plantas de naranjo, y al mismo tiempo tratar de incorporar materia orgánica al suelo, así como para la aireación del mismo (Fig. 6).



Figura 6. Rastreo en huertas

Es bueno señalar que estas labores se ven restringidas en algunos casos a las personas que carecen de tractor agrícola, dado que estas labores incrementan de manera notable los costos del cultivo, en donde por lo regular éstos agricultores acuden al uso de herbicidas aunque sea de una manera indiscriminada.

A continuación en la Tabla 3 se ven las comparaciones entre el control mecánico y el control químico para dar las bases de lo que es más conveniente en el cultivo.

Tabla 3. Comparaciones entre el control mecánico y químico

Control mecánico	Control químico
Cambios indeseables del suelo	No cambia la condición del suelo
Imposible de dar en ciertas condiciones de clima	Posible de dar en suelos muy húmedos
A destiempo, pues se hace sobre maleza ya crecida	A tiempo, antes de que salga la maleza
Suprime toda la maleza	Algunas especies resisten y se convierten en un problema
Sin problemas de daño posterior o a los vecinos	Posibles problemas por residualidad o acarreo por viento
No mata semillas y debe repetirse	Mata semilla y tiene residualidad
No puede efectuarse sobre el cultivo	Mata a la maleza sobre la hilera de cultivo
No exige muchos cuidados ni conocimientos	Exigen tecnología cuidadosa

FUENTE: Rojas, 1979.

En la actualidad está teniendo relevancia el uso de chapeadoras para abatir la maleza, porque ésta puede ser usada tanto en situaciones climáticas adversas, como lluvias o en los casos de sequías prolongadas en la zona, donde habiendo gran cantidad de maleza no se desea remover la tierra, para que no pierda la poca humedad del suelo, dándose ésta labor antes de que las malezas floreen, para tener mas efectividad.

Dadas las condiciones topográficas, climáticas y edafológicas se pudiera implementar el cultivo " cero labranza ".

3.9 Fumigaciones

Las fumigaciones al cultivo, se hacen en el mejor de los casos, al menos dos veces por año, aplicando fertilizantes foliares al cultivo, pero principalmente aplicaciones de insecticidas, tales como Malathion 1000, combinado con un atrayente, para preservar la fauna ecológica, fumigando alternadamente los hilos

de la naranja, esto para tratar de combatir el gran problema que enfrenta la zona de Sanidad Vegetal, y que es la mosca mexicana de la fruta (*Anastrepha ludens*). La cual hasta el momento mantiene cerradas las fronteras hacia los estados del Norte de la República, así como hacia otros países que traería consigo un mejor precio del producto y un arraigo más fuerte en nuestro país dado que al haber trabajo en nuestras huertas el campesino no buscaría otras alternativas en países extranjeros.

En lo que respecta a este problema la Junta Local de Sanidad Vegetal de Átamo Ver., difunde desde hace varios años el control de la mosca mexicana de la fruta en un intento por tener al cultivo de los cítricos libre de esta plaga y se puede desalojar gran parte de la producción hacia otros estados inclusive hacia otros países, como se hacía anteriormente.

Cabe mencionar que en años anteriores los directivos de las juntas de Sanidad Vegetal desviaban los recursos para los programas de carácter fitosanitario, para tratar de recuperar los caminos rurales con grava, en un afán de hacer proselitismo político, con lo que el problema de la mosca mexicana de la fruta en la zona se ha convertido en una verdadera barrera para la movilización de cítricos, al no estar esta zona libre de esta plaga.

A partir de 1992, el control de Moscas de la Fruta del género *Anastrepha*, de importancia económica y cuarentenaria, se fortaleció y difundió mediante convenios de concertación suscritos entre el Gobierno Federal, Gobiernos Estatales y los organismos auxiliares de Sanidad Vegetal. Con fecha del 27 de octubre de 1997 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, los requisitos y especificaciones fitosanitarias para el establecimiento de zonas libres de moscas de la fruta en la norma oficial mexicana NOM-023-fito-1995. Esta norma oficial mexicana tiene por objeto establecer los requisitos y especificaciones fitosanitarias para la campaña nacional contra moscas de la fruta en las áreas de producción inscritas a efecto de reconocer huertos temporalmente libres, zonas de baja prevalencia y zonas libres de las especies: *Anastrepha ludens* (loew), *A. obliqua* (maca), *A. serpentina* (wied), y *A. striata* (schiner), asimismo establecer los

lineamientos para la protección de las zonas de baja prevalencia y libre de plaga la disposición de esta NOM (Norma Oficial Mexicana), la deberían de aplicar los productores y usufructuarios que den aviso del funcionamiento de sus huertos y que se ubiquen en zonas de bajo control fitosanitario en zona de baja prevalencia y libres, declaradas por el Gobierno Federal bajo las siguientes especificaciones:

A) Areas de Producción

Huertos de frutales comerciales hospederos de moscas de la fruta.

Areas marginales con frutales hospederos de moscas de la fruta.

B) Frutales Hospederos

Los frutales que son atacados por la mosca de la fruta son:

Anona (*Annona spp*), Arrayán (*Psidium sartorianum*, berg niad), Baricoco (*Micropholis mexicana*, gilly ex c), Caimito (*Chysophyllum cainito* l.), Capulín (*Prunus capulli* cav.), Carambola (*Averrhoa carambola* l.), Ciruela (*Prunus domestica* l.), Ciruela amarilla del país (*Spondias mombin* l.), Cruela roja del país (*Spondias spp.*), Cidra o cidro (*Citrus medica* l.), Cuajinicuil o jinuicuil (*Inga jinicuil*), Acano (*Prunus armeniaca* l.), Zapote amarillo (*Sargentia gregii* coult), Chicozapote (*Manikara zapota* l. P. royen), Chirimoya (*Annona cherimola* milld), Durazno y nectarina (*Prunus persica* (l.)batsch), Garambullo (*Cereus geometrizans*), Granada roja (*Punica granatum* l.), Guayaba (*Psidium guajava* l.), Guanabana (*Annona muricata* l.), Icacó (*Chrysobalanus icaco* l.), Higo (*Ficus spp.*), Lima dulce (*Citrus limetta* risso), Limón real [*Citrus limón*(l).burman), Mamey (*Pouteria sapota*(jacq.) h.moore&stearn), Tangerina o mandarina (*Citrus reticulata* blanco Satsumas), Mandarina criolla (*Citrus nobilis*), Mango (*Mangifera indica* l.), Manzana común y var (*Malus spp.*), Marañón (*Anacardium occidentale* l.), Membrillo (*Cydonia oblonga* miller), Naranja china o japonesa (*Fortunella japonica* thunb), Naranja agria (*Citrus aurantium* l.), Naranja dulce (*Citrus sinensis* l.), Naranja trifoliada (*Poncirus trifoliata* l.), Nispero (*Eriobotrya japonica* thunb), Pera (*Pyrus communis* l.), Pomarrosa (*Syzygium jambos* l.), Pomelo (*Citrus máxima* buman), Tejocote

(*Crataegus pubescens* steud), Toronja (*Citrus paradisi* macfad), Zapote amarillo (*Pouteria campechia-na* (kunth)b.), Zapote blanco (*Casimiroa edulis* llave et lex.), Zapote mamey (*Mammea americana*), Zapote negro (*Diospyros digyna* jacq), Zaramuyo (*Annona squamosa* l).

Es bueno tener en cuenta el nombre de estos frutales, ya que si bien es cierto no todos son cultivados a un nivel comercial, al menos en la zona, representan los hospederos para la Mosca de la Fruta (NOM-023-FITO-1995) La Fig 7. muestra una representación de la Mosca Mexicana de la Fruta.

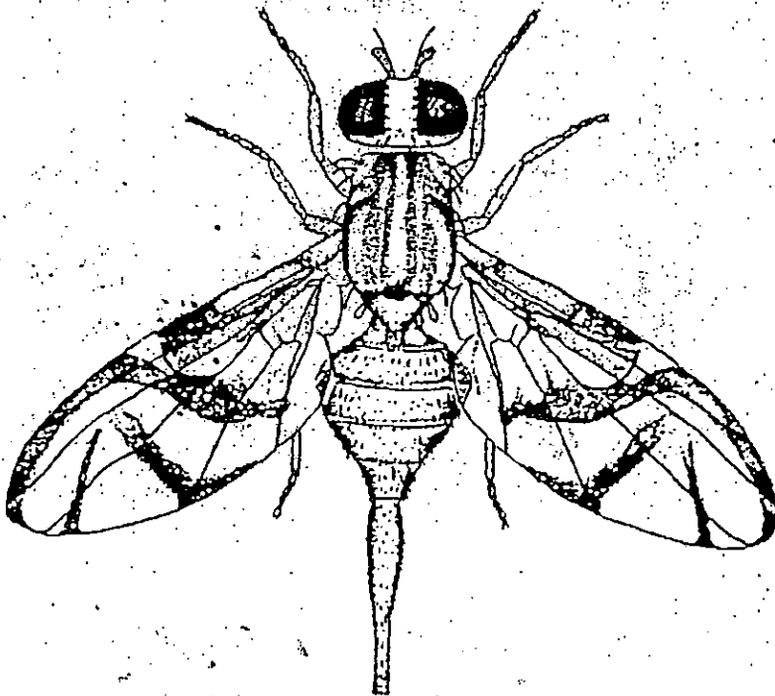


Fig. 7 Mosca Mexicana de la Fruta (*Anastrepha ludens* L.)

FUENTE: Patiño, 1999.

La campaña nacional contra la Mosca de la Fruta, empieza con un cebo selectivo que es una mezcla de insecticida de poca persistencia y baja residualidad, proteína hidrolizada con agua o sin agua que atrae de manera selectiva a la Mosca de la Fruta, en la actualidad no se usa el insecticida en la trampa, indicándose posteriormente la mezcla que se implanta en la trampa.

Este cebo se implanta en una trampa de Mcphail, que es un recipiente de vidrio de la forma que a continuación se indica: (Fig. 8)



Figura 8. Trampa Mcphail

Cada trampa se deberá de cebar de la siguiente manera: 10 ml de proteína hidrolizada, 5 grs, de borax, y 235 ml. de agua.

Las densidades de trapeo con respecto a los cítricos se dan en la época que va desde la floración hasta la cosecha, teniéndose que en zonas de campaña el uso de cebos se continúa todo el año, cuando se tiene como objetivo establecer zonas de baja prevalencia y zonas libres, o bien cuando dicha región ha sido declarada como tal por el Gobierno Federal, usando la densidad de una trampa por cada 5 has. de cítricos, haciendo una revisión semanal de éstas para ver la incidencia de la plaga.

Cuando se da el trapeo en época de cosecha el muestreo de frutos en el campo sirve de apoyo y permite detectar la presencia de larvas de Mosca de la Fruta, se deben coleccionar los frutos que presenten perforaciones, manchas circulares amarillentas, puntos necróticos y frutos con madurez prematura. De preferencia coleccionar frutos adheridos al árbol y en menor proporción aquellos que hayan caído recientemente al suelo (NOM-023-FITO-1995).

Dentro del combate cultural o mecánico se deben realizar las siguientes indicaciones de acuerdo a la NOM-023-FITO-1995.

1. Colectar la fruta caída y la que queda en el árbol, después de la cosecha; ésta debe enterrarse a una profundidad de por lo menos 20 cm. , para que los adultos que emerjan de la fruta no logren salir a la superficie, o de otra manera incinerarse.
2. El rastreo es conveniente para eliminar maleza y pupas de la mosca de la fruta que se encuentran en el suelo.
3. Realizar podas fitosanitarias y una densidad adecuada de plantas por hectárea.
4. Establecer el uso de cultivos trampa, esto es colocando en la periferia del huerto, árboles frutales más atractivos para la plaga que la fruta comercial.

En lo que respecta al combate químico:

1. Aplicación del cebo selectivo, compuesto por la mezcla del insecticida, proteína hidrolizada y agua, puede ser en forma terrestre o aérea.
2. La aplicación se debe iniciar cuando se detecte la presencia de una mosca, cubriendo una superficie aproximada de 4 has. Alrededor del sitio de la detección de manera terrestre; es decir 100 m hacia cada punto cardinal, repitiéndose este tratamiento cada siete días, hasta realizar 4 aspersiones, las cuales se deben llevar a cabo en las primeras horas del día el porque de la aplicación del insecticida con atrayente cada siete días es para romper el ciclo biológico de la mosca de la fruta y de esta manera poder tener un control más efectivo, ya que la mosca mexicana de la fruta dura en huevecillo de 1 a 4 días, en larva de 10 a 25 días, en pupa de 20 a 25 días en verano, teniendo una fecundidad de 100 a 800 huevecillos, y este control solo va dirigido a los insectos en etapa adulta.
5. Cuando se capture mas de una mosca en una misma trampa, o más de una mosca en las diversas trampas distribuidas en el huerto, entonces se deberá asperjar todo el predio (NOM-023-FITO-1995).

Tabla 4. Dosis de aplicación de insecticidas contra la Mosca de la Fruta

Aplicación	Productos	Proporciones	Dosis
Terrestre	Insecticida (concentrado emulsificable)	1	150-350 ml de la mezcla por árbol
	Proteína hidrolizada	4	
	Agua	95	
Aérea	Insecticida	1	1 litro de la mezcla por ha
	Proteína hidrolizada	4	

FUENTE: Norma Oficial Mexicana (NOM-023-FITO-1995)

Determinación de los niveles de infestación de moscas de la fruta:

La decisión de aplicar los métodos de combate y la evaluación de los mismos se basa en los resultados del trapeo. En este sentido, el índice mosca por trampa (mtd), por día determina el nivel de infestación de esta plaga en un área y periodo determinado; se aplica por huerto, municipio, estado, grupos de estados, especie frutícola, especies de moscas de la fruta y proporción sexual. El mtd se logra, aplicando la siguiente formula:

$$MTD = \frac{M}{T \times D}$$

Donde :

M = número de moscas capturadas.

T = número promedio de trampas inspeccionadas

D = número promedio de días de exposición de las trampas.

El valor del MTD, deberá expresarse en diezmilésimas de punto (0.0000).

Esto fue establecido de acuerdo a la NOM-023-FITO-1995).

Las categorías fitosanitarias de los huertos bajo campaña son las siguientes:

Categoría		mtd
Nula prevalencia	Igual a	0.0000
Baja prevalencia	menor o igual a	0.0100
Alta prevalencia	Mayor de	0.0100

La categoría se deberá determinar con base en las especies de Mosca de la Fruta capturadas, asociadas a cada especie frutícola (NOM-023-FITO-1995)..

Las categorías especificadas, se determinarán mediante el valor promedio del "MTD" en las últimas cuatro semanas, anotándose esto en una tarjeta, de control del huerto.

En el control de la Mosca de la Fruta se da el término "Mosca por Trampa por Día", (MTD), que es el índice de infestación para conocer la presencia relativa de las Moscas de la Fruta en un área y periodo determinado.

Donde con un control adecuado tendremos a los huertos "temporalmente libres", que son predios donde no se detectan adultos ni larvas de moscas de la fruta desde 45 días previos al primer corte y durante la temporada de producción, también se define en el programa las "zonas de baja prevalencia", que son áreas geográficas determinadas, que presentan infestaciones, de especies de plagas no detectables que con base en el análisis de riesgo correspondiente no causan impacto económico, mencionándose también la "zona libre", que es el área donde no se han presentado casos positivos de una plaga de vegetales específica durante un periodo determinado de acuerdo con las medidas fitosanitarias de la Secretaría (NOM-023-FITO-1995).

Falta mucha divulgación sobre este método de control, ya que en primer lugar se podría tener una zona libre de plaga, así como abarataría los costos de control de ésta, teniéndose que dar la asesoría técnica correcta para su manejo, así como también elevaría la fauna benéfica, al disminuir el uso de insecticidas para el control de las moscas de la fruta y otras plagas, que se pudieran erradicar con este mismo control.

3.10 Cosecha

La cosecha de los cítricos en la actualidad es manual, donde la gente que realiza esta actividad lo hace provista de un ayate, que es un tipo de bolsa que se cuelgan al hombro mientras cortan la naranja, y un colote, que es un canasto cuyo peso que abarca conteniendo naranja, varía desde los setenta kilos a los 110 kilos, así también se proveen de escaleras largas para llegar hasta la copa de los árboles más altos, en la Fig. 9 se muestra la cosecha manual en la región.



Fig. 9 Cosecha de Naranja

Se utiliza un canasto para subir la naranja al camión, que pudiera tener dos alternativas:

1. Llevar la naranja directamente a los mercados nacionales, o a las jugueras que se encuentran en la ciudad de Álamo, o también
2. Llevar la naranja a Álamo donde existen las empacadoras, a fin de darle un tratamiento más cuidadoso a la naranja, tal como el de clasificarla de acuerdo al tamaño y calidad, lavarla e inclusive encerarla para que tenga una mejor presentación, señalando de antemano que esta operación la hace el comprador de naranja, y no el dueño del predio.

Al hablar de la cosecha que es el punto medular de la amortización del cultivo, no podemos dejar de mencionar los problemas que tiene el citricultor, para tratar de llegar al comprador, lo que pudiera representar la ganancia del cultivo, se queda en manos de los intermediarios llamados comúnmente “coyotes”.

3.11 Comercialización

Sobre todo para las personas que tienen poca cantidad de naranja y no alcanzan a llenar un camión, es realmente difícil, ya que tienen que ir al lugar más cercano a ofertar su producto donde algunas veces, no logran cubrir ellos mismos los gastos que les implican el corte y transporte hasta estos centros de abasto.

Si bien es cierto que en la actualidad se habla de los programas de aumento de la producción, que son buenos, debiera darse con más promoción los programas de comercialización, para dar salida al producto, y no como me consta personalmente ver con tristeza como el citricultor tiene que tirar su producto ante la escasez de un mercado para este.

Es importante mencionar que las vías de comunicación juegan un papel importante, como las carreteras y caminos rurales, en el precio del producto, dado que cuando prevalece mal tiempo, lluvias abundantes, hacen que ante la demanda del producto y la poca oferta del mismo, el precio tienda a incrementarse, aunque

este fenómeno solo dura algunos días, mientras se restablecen las vías de comunicación para llegar al Centro de abasto.

En la región un punto importante para la comercialización de los cítricos, es el que se encuentra ubicado en el ejido del "Idolo", Municipio de Álamo, Ver., donde muchos productores de los diferentes ejidos de la región acuden para ofertar sus productos, ante la escasa llegada de los compradores a sus huertos para la comercialización de su producto.

Esta práctica que en la mayoría de los casos resulta obsoleta, ya que tiende a depreciar aun más los precios de los cítricos, se da ante la necesidad de la gente de obtener dinero para cubrir sus mas mínimas necesidades o ante la necesidad de cubrir los salarios de los jornaleros que se tienen trabajando y trae consigo que los compradores de naranja no acudan a las huertas de cítricos, ya que el producto les llega a este lugar, y no tienen necesidad de movilizar sus transportes para acarrear el producto desde la huerta. Aparte de especular de una manera grotesca los irrisorios precios que le pagan al cosechero.

A este respecto es importante mencionar que aún ni las jugueras, que son las empresas que compran los cítricos al precio más bajo, tengan un precio controlado, ni aún en período de cosecha, ya que este en ocasiones varía hasta en un promedio de 200 pesos por abajo de un precio inicial en el mismo día, sin que el productor tenga un lugar donde quejarse para poder refrendar el precio de su producto. En el diagrama de flujo se muestran los canales de comercialización de los cítricos en la región, como se muestra en la Fig 10.

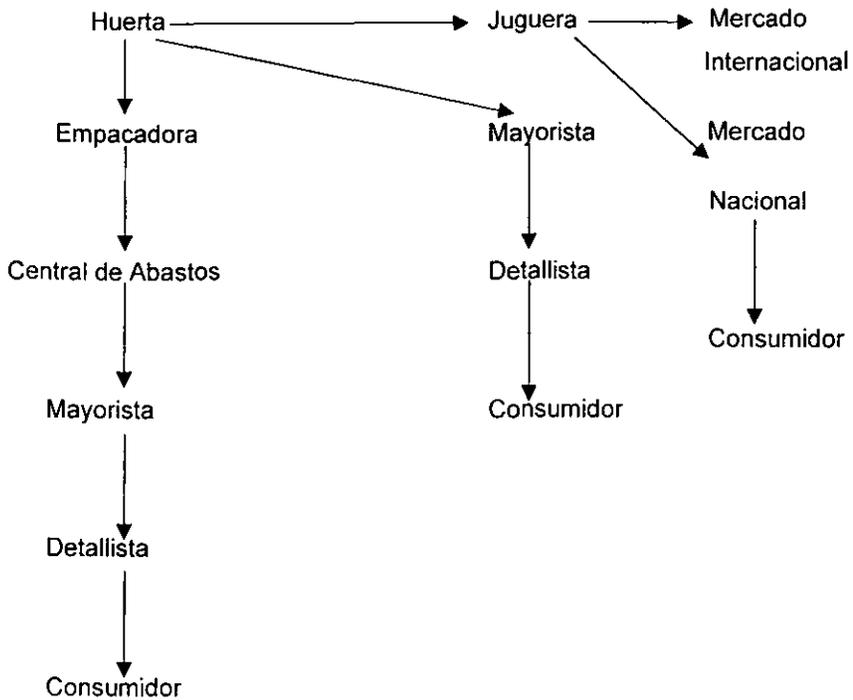


Figura 10.- Diagrama de flujo de mercado.

FUENTE: Experiencia Personal.

En este diagrama de flujos se observan los distintos pasos para llegar al consumidor, aunque es importante mencionar que entre cada canal de comercialización pueden estar presentes uno o más intermediarios. Al reducir los canales de comercialización se tendería de manera inmediata a incrementar el precio al productor y disminuir el precio al consumidor.

4 ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO

Al hacer un análisis de la situación de la citricultura en la Huasteca Veracruzana, se tienen que tomar en cuenta varios de los factores anteriormente mencionados en esta memoria, que repercutan de una manera favorable hacia la gente del sector primario que en este caso serían los citricultores.

Es contrastante como ha cambiado la situación del citricultor de unos años a la fecha, en donde en épocas anteriores el ingreso que tenía el citricultor le permitía tener mejores condiciones de vida, e inclusive tener un remanente para probar con otros cultivos alternantes que amorticen las labores culturales, y sirvan de apoyo al citricultor sobre todo en sus épocas críticas.

Hoy en día vemos como el cultivo de la naranja, tiende a ser reemplazado por otros, que den el soporte económico a los citricultores, sobre todo en la época crítica que va desde el mes de Junio hasta el mes de Octubre esencialmente, que es cuando se empieza a cosechar (Fig. 11).



Figura 11. Plantación de tomate de cáscara como cultivo de apoyo

A este respecto es conveniente mencionar que he experimentado con fertilizantes de la región sobre todo con el denominado Fosfato Diamónico el cual aún cuando la zona es de temporal pero se aprovecha la humedad existente para fertilizar, sobre todo en los meses de junio y julio, con esto induce al árbol de la variedad valencia tardía a efectuar una floración espontánea, que en la región se denomina vulgarmente "mayera", y da un producto en donde el corte se puede efectuar desde el mes de Mayo hasta Agosto que es cuando este tipo de naranja obtiene su mejor precio, sin que sufra una depreciación de su constitución como fruto. Y también contando con amplia mano de obra para su corte, ya que en este periodo es donde falta el financiamiento para continuar las labores, y es fácil conseguir los cortadores.

Esta cosecha aparte de que alcanza un sobreprecio hasta de un 100% mayor respecto a la naranja Valencia en su cosecha normal, viene a aliviar en gran manera la disponibilidad de efectivo para los citricultores en la época mas critica del cultivo.

Asimismo los citricultores en su afán de perpetuar su condición de productores y no dejarse abatir por esta situación general de crisis experimentan tratando de sembrar otras variedades y especies de naranja que les den ingresos en época temprana para salvar la época critica y poder continuar con las labores al cultivo de los cítricos.

A continuación se enlista algunos de los principales cultivares y especies de cítricos en la región, dando algunas de sus características para que el lector de esta memoria se adentre con bases sustentables en este campo de la fruticultura que es la citricultura, dentro de las condiciones actuales.

Naranja Tardía Valencia.- Este tipo de naranja es el de mas explotación en la zona, conociéndose vulgarmente como naranja de "jugo", en donde la época de cosecha de ésta abarca desde los meses de Febrero hasta Abril comúnmente en las huertas de temporal, pudiendo cosecharse hasta dos meses después en huertas de riego, que son mínimas en la región.

La mayoría de esta producción se destina a las jugueras, empresas que si bien es cierto dan un precio muy bajo, no tienen reparo en aceptar la naranja aunque esta sea de baja calidad en cuanto a tamaño y textura.

La otra parte de esta naranja es destinada a los mercados nacionales, como Michoacán, Puebla, Hidalgo, Guanajuato, Edo. de Mex, D.F., entre otros.

Esta zona se encuentra entre las de alta prevalencia con respecto a la plaga de la Mosca de la Fruta, y no se puede comercializar mas allá de estos estados. Es bueno mencionar que este tipo de naranja es difícil que alcance un buen precio actualmente, por la saturación de este producto en el mercado. El corte de esta naranja es manual, y en ocasiones de sobreproducción, dado que este tipo de naranja es la más prolífica en la región se tiene el problema de la escasez de mano de obra, sobre todo en la época de cosecha.

Naranja Valencia Temprana.- Esta naranja es similar a la tardía pero de menor calidad y precio en el mercado, teniéndose la ventaja que como su cosecha empieza en el mes de Septiembre es un aliciente al citricultor, para cubrir gastos de cultivo, y no endrogarse con préstamos usureros que van en detrimento de la economía del mismo. Esta naranja refleja una gran producción teniendo algunas veces que dar dos cortes al cultivo, para que los frutos de menor tamaño que quedan en el árbol lleguen a un tamaño comercial, su corte como la naranja tardía es manual, el precio en el mercado de esta es exiguo, pero ante la disponibilidad de efectivo los citricultores optan por cortarla tempranamente.

Hace pocos años la especie Valencia Temprana de la variedad marsh, que tiene un mejor precio en el mercado, más producción y es posible empezar la cosecha a fines de Agosto, viéndose esta variedad como una alternativa, de cambio de variedad, dado que genera ingresos cuando el citricultor se ve más afectado en su poder adquisitivo para poder continuar el ciclo de labores.

Mandarina.- Esta naranja es un género de los Tangelos, donde la variedad es Dancing, muy exuberante en su producción, pero en años de sobreproducción el precio es muy exiguo y tiende a dar problema para su comercialización.

Es una naranja cuya cosecha va desde los meses de Noviembre hasta Enero, e inclusive hasta Febrero, cuando se dificulta su comercialización.

Este tipo de naranja es conveniente cortarla con tijera para ir dándole una pequeña poda desde el corte y se restablezca mejor el árbol, aunque se puede cortar a mano pero es contraproducente para el mismo esta naranja es de cáscara delgada y fácil de pelar, y de ahí su gran aceptación en los mercados, teniendo una gran relevancia económica en la zona. Es conveniente mencionar que como todos los Tangelos no se pueden manejar a granel por lo delicado de su cáscara y hay que ser uso de cajas de madera o plástico.

Naranja Reyna - Esta es una naranja de consistencia rugosa, cáscara dura, de un tamaño grande y tiene un precio aceptable lo mismo que su producción en donde el corte es manual.

Respecto a esta variedad de naranja conviene mencionar que dado a que su ramificación no es muy frondosa, está teniendo éxito el intercalado de ésta variedad con otras, aparte de que por su gran fecundidad, se le siembra intercalada con la naranja mónica, la cual hasta hace algunos años se tenía problema para su fertilidad. Esta naranja también se puede cortar con tijeras pero dado a que tiene la cáscara dura aguanta más el manejo a granel.

Naranja Mónica.- Esta naranja presenta el problema de cosechas alternantes un año si y otro no, y en términos generales presenta una producción inestable, teniéndose un buen precio de esta naranja en el mercado por su gran calidad, mencionando que la alternancia de cosecha se ha venido combatiendo al implantar variedades como la naranja reyna o la mandarina para una mejor fecundación. La cosecha de esta es en forma manual, aunque algunos compradores la cortan con tijera y se ha visto que el árbol tiene una mejor

respuesta. Anteriormente esta naranja era de exportación, al igual que la mandarina pero el problema de la Mosca Mexicana ha venido a abatir estos mercados. El fenómeno de la alternancia también se puede reducir con un buen manejo de la plantación en cuanto a podas y fertilización. Cabe mencionar que esta variedad es originaria de Tuxpan, Veracruz, siendo descubierta por el Señor Pedro Hernández Maldonado.

Naranja Navel.- Esta es una naranja que tiene un buen precio en el mercado, pero es de una producción muy inestable, además presenta el problema que es un gran hospedero para la Mosca de la Fruta, aun cuando presente $\frac{3}{4}$ de madurez, ya que aún en ese estado ya tiene cierta cantidad de azúcar y es muy codiciada por esta plaga, así como por las plagas de aves que son de la región, motivo por el cual por lo general se corta muy temprano. Su cosecha va desde Octubre hasta Noviembre, pero por lo regular se corta antes y en forma manual, pero como por lo general se introduce a cámaras de maduración se recomienda el corte con tijera. Esta es una variedad sin semilla que junto con la Washington Navel se les conoce como chichonas, no es de jugo, esta es una naranja de mesa que se come en gajos. Es originaria de Brasil, producto de una mutación espontánea.

Toronja Blanca.- Esta variedad es de buena producción pero tiene precio muy inestable, desterrándola la variedad de la toronja rosada y doble roja que tienen mejor precio. El corte de ésta es manual, y por lo regular es vendida a las jugueras de la región. Su cosecha va desde el mes de Octubre a Diciembre. Esta variedad de pulpa blanca con o sin semilla son propias para jugo fresco o enlatado.

Toronja Rosada.- Esta toronja es de buena producción y llega a tener buen precio en el mercado, el corte de esta es manual. Y su cosecha va desde Octubre hasta Diciembre. Es buena también como naranja de mesa. Es importante señalar que la sustancia que le da la coloración a las variedades de pulpa roja se llama Licpeno que se sintetiza bajo ciertas condiciones ambientales.

Toronja Doble Roja.- Este tipo de naranja es de buena calidad, pero un tanto inconsistente en cuanto a la producción, teniendo un buen precio en el mercado.

Su cosecha es manual y va desde Octubre hasta Diciembre, logrando llegar hasta Enero con buena consistencia. Las variedades de pulpa roja son por lo regular fruta de mesa y no sirven para jugo ya que al entrar en contacto con el oxígeno el jugo se vuelve de color café oscuro producto de la oxidación.

Aunque también encontramos otras variedades en la zona que aunque no son de relevancia económica todavía, se están implantando como alternativas de cultivo como son:

Naranja Mignola.- De cierto parecido a la Naranja Navel pero con el ombligo para afuera, esta naranja se cotiza a un buen precio, pero su producción es muy inestable su cosecha es con tijera y cabe hacer mención que es muy delicada para su manejo, sobre todo en cuanto a cosecha y transporte. Esta variedad es de gran calidad y pertenece a las frutas de mesa y no de jugo. Pertenece a los Tangelos. No tiene semilla y es de origen español.

Naranja Delicia.- Esta naranja es de una producción aceptable pero a un precio muy inestable, su corte puede ser manual o con tijera, y su cosecha va desde Octubre a Diciembre. No tiene relevancia económica en la zona.

Naranja Nova.- Este cultivar se trajo del estado de Nuevo León, pero no ha tenido una relevancia importante en la zona. Su precio es muy inestable y su cosecha va desde el mes de Octubre a Noviembre

Naranja Murgo.- Es otra de las especies de la zona, pero sin relevancia, su cosecha es de Octubre a Noviembre y su precio muy inestable. Su cosecha es manual.

Naranja Sarsuma.- Esta es una naranja que si ha tenido relevancia en la zona, dado su gran parecido con la naranja mónica, es de una buena producción y tiene un precio estable en el mercado su cosecha es manual y su época de corte va desde Octubre a Enero.

Limón Persa.- Este tipo de limón es una lima ácida sin semilla que también esta teniendo relevancia económica en la región, y tiende a desplazar de manera definitiva al limón de tipo canario, por su mejor calidad.

Este cítrico se corta con tijera y se requiere gente especializada en el corte para hacerlo, su implantación en la zona tiene la limitante que este cultivo requiere de gran humedad y la zona por lo general es de temporal, pero se han hecho experimentos y se ha adaptado en zonas donde el manto freático no esta muy profundo con respecto a la superficie. Esta especie de cítrico con buena atención llega a tener hasta cuatro cortes al año, de los cuales dos de ellos la mayoría es incosteable a veces cortar el limón, pero en los otros dos tiende a tener un excelente mercado. La producción va de acuerdo al cuidado intensivo del cultivo y la humedad del suelo, es recomendado para zonas de riego. Este pudiera representar la alternativa de cambio de cultivo, dado que en la zona se esta incrementando su población. En la Fig. 12 se muestran las distintas variedades de cítricos en la región.

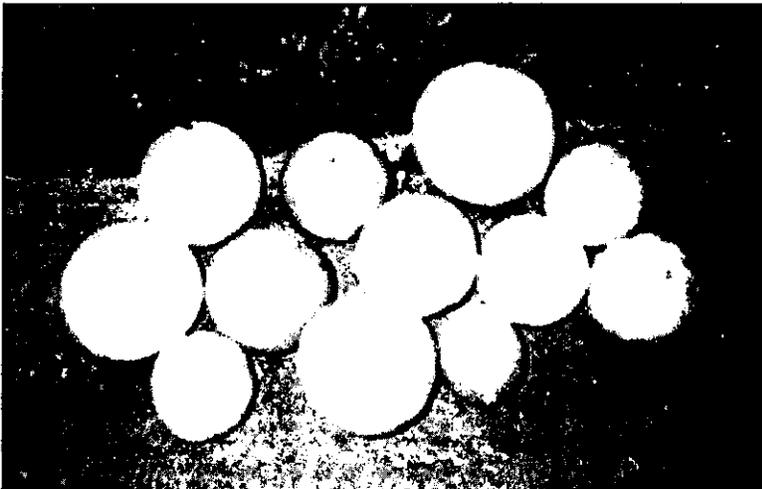


Fig. 12 Cítricos en la región

Cabe hacer notar, que el cambio de cultivo, además de representar un egreso importante para el citricultor, dado que tiene que arrancar los árboles, se queda sin un ingreso real cuando menos en los cinco años subsecuentes que es el período que se tarda desde la implantación de un huerto cítrico hasta que el cultivo es autofinanciable.

Es bueno mencionar que la zona naranjera de la región tiene un gran porcentaje de cítricos que sobrepasan los 30 años, por lo que el renovamiento de las huertas es una necesidad inminente, haciendo esta renovación con patrones resistentes al virus de la tristeza y a injertos libres del VTC como se mencionó anteriormente.

La zona se prevé como una zona potencialmente fértil, en donde la tendencia de adecuar otros cultivos ya sean anual o perennes es lo que espera con ansia el citricultor de esta región, lo que da pauta para las inversiones foráneas (Fig. 13).



Figura 13. El plátano como alternativa de cultivo

Cabe hacer destacar que en esta región la asistencia técnica es mínima, y sólo se da cuando el citricultor compra sus productos agroquímicos, dado que la asistencia técnica en la región, sólo se ve reflejada por el combate de la mosca de la fruta, en los muestreos y combate.

Aunado a esto también referimos que como la mayoría de los citricultores no tiene por costumbre el análisis de suelo, dado que no se dan las condiciones necesarias para ello, el citricultor fertiliza empíricamente, pudiendo tener en ello una fuga de divisas que pudiera emplear en otras labores.

Otro gran problema que impera en la región es el gran deterioro de la maquinaria, por la falta de asistencia técnica para su mantenimiento, lo que hace que muchas unidades agrícolas caigan en el desuso, y se vuelvan obsoletas.

Este punto es importante ya que creo que la maquinaria agrícola dentro de la citricultura representa un apoyo promedio del 60% al citricultor, en donde por su inexperiencia en el mantenimiento los costos de reparación aumentan, viendo de manera objetiva varias unidades agrícolas arrumbadas en la región.

En algunas ocasiones la políticas de gobierno, al no planificar los créditos para maquinaria agrícola de acuerdo a su caballaje y al número de hectáreas a trabajar, otorgan unidades agrícolas a personas con una densidad de tierra que no amortiza el costo del tractor, en los diez años subsecuentes el tractor se vuelve obsoleto. En primer lugar porque las personas no tienen el suficiente terreno para amortizar el costo de la unidad agrícola, y en segundo que al haber tantos tractores en la zona no pueden hacer maquilas que en determinado momento le ayuden a sufragar el mantenimiento del tractor.

Los créditos oportunos bien fundamentados, es el factor insuperable en la región, aparte de una asesoría técnica veraz y a tiempo, para lograr reincorporar a la citricultura a una actividad económicamente redituable.

Podemos inclusive decir que los bajos precios producto de la mala comercialización se han debido también a la mala planeación de la población de

citricos, donde la tarea inmediata es la organización de productores para conseguir créditos blandos de avío y refaccionario con los cuales puedan incorporarse a una mejor tecnología para buscar los mejores canales de comercialización, y así evitar los coyotes.

A continuación presentamos las gráficas de los comportamientos en cuanto a precios de las variedades comerciales durante las últimas dos cosechas (Tabla 5 y 6).

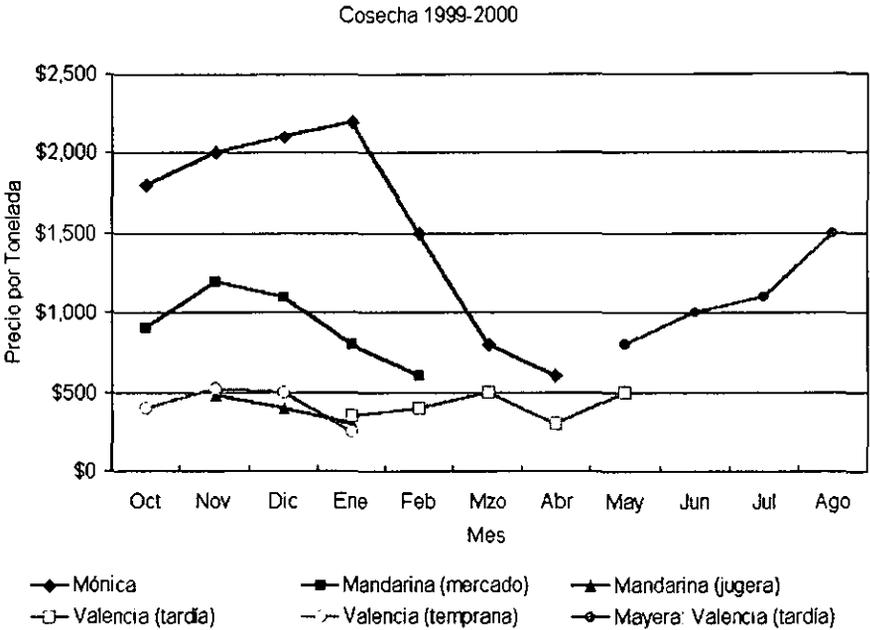


Tabla 5. Comportamiento de precios en las variedades comerciales de la zona. Cosecha 1999-2000

Precio 2000-2001

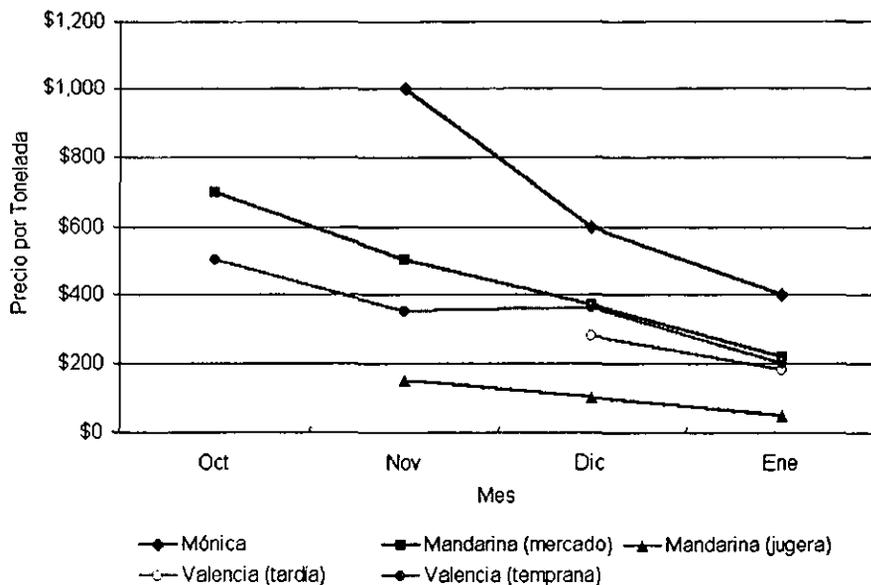


Tabla 6.- Comportamiento de precios en las variedades comerciales de la zona. Cosecha 2000-2001

Como se puede observar en la Tabla 5 y 6 se reflejan las bajas contrastantes de los cítricos en el mercado, en donde en ocasiones de sobreoferta, como lo es en el presente año los precios de los productos tienden a la baja motivando el gran desaliento de los citricultores ante la imposibilidad del mantenimiento de sus huertas.

5 CONCLUSIONES

1. Introducir cultivos alternantes, de periodos vegetativos costos que pudieran generar mejores ingresos a los citricultores de la región, recomendación que serviría para incorporarlos a una actividad económica que fuera amortizable para en determinado momento invertir ingresos de estos cultivos para no dejar decaer las huertas de cítricos y tenerlas en condiciones optimas, misma alternativa que traería el beneficio de arraigar mas gente en esta región al tener mano de obra permanente y bien remunerada.
2. Conseguir créditos blandos y sobre todo en épocas oportunas, en el caso de esta región en los meses de Junio a Octubre, que permitan al citricultor hacer frente a las labores culturales, cuando en este lapso de tiempo, este se queda sin liquidez económica para hacerlas, y detiene el ciclo de labores abruptamente, con lo que permite, que en determinado momento las plagas invadan al cultivo, haciendo oneroso el volver las huertas a un nivel sino optimo al menos redituable.
3. Tener el contacto directo y oportuno de la asistencia técnica requerida para lograr cosechas de óptima calidad, que redundaría en obtener mejores precios para los productos del campo bajando los costos de cultivo al eliminar las labores de campo usadas por costumbre que a la fecha se han vuelto obsoletas.

En este aspecto al incrementar programas de sanidad y producción, seria óptimo las asambleas, a nivel ejido o comunidad lo que traería consigo un asesoramiento en que intervinieran más personas, conscientizándolas realmente de los problemas actuales, para el mejor desarrollo de los cultivos.

4. Canalizar la comercialización para que el producto llegue sin intermediarios a los consumidores motivando que los precios tanto para el productor como el consumidor sean mejores.

5. Tener precios de garantía para el producto para crear más confianza, inversión en el cultivo, y de manera subsecuente una mejora en la producción y calidad.

6 RECOMENDACIONES

Sería de gran importancia que la Asociación Local de Citricultores, se abocará a tratar de brindar más apoyo, sobre todo en lo que respecta a técnicas de cultivo, así como promover mejores canales de comercialización, lo que tendría gran repercusión en los precios de los productos citricolas y por ende mejorar el nivel de vida del campesino de la zona.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

7 BIBLIOGRAFÍA

- Calderón, A.E. 1980. La poda de los árboles frutales. Editorial R.A. México, D.F.
- Castaños, M. 1998. Crónicas del Campo. UACH-CIESTAAM.
- Cooke, W.G. 1979. Fertilizantes y sus usos. CEC S.A. México.
- García, A.M. 1979. Patología vegetal práctica. Editorial Limusa. México.
- Guerra, G. 1978. Manual de Administración de Empresas Agropecuarias. Ed. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. San José, Costa Rica.
- INEGI, 1998. Resultados del Censo Agropecuario y Ejidal 1991.
- Manual de Producción de naranja para Veracruz y Tabasco. INIFAP. 1998. México.
- Norma Oficial Mexicana contra Moscas de la Fruta. NOM-023-FITO-1995.
- Patiño, H.J. 1999. Campaña Nacional contra mosca de la fruta. Jalapa, Ver.
- Promoción del desarrollo regional de Veracruz. Oportunidades de inversión del sector Citricultura. <http://www.cem.itesm.mx/servpub/cee/fascitre.html>. Consultada el día 20 de septiembre del 2000.
- Rojas, G.M. 1979. Manual teórico práctico de herbicidas y reguladores. Editorial Limusa-Willey. México.