

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISION DE CIENCIAS SOCIOECONOMICAS



ROBLEMATICA Y PERSPECTIVAS DE LA
COMERCIALIZACION DE LA NARANJA (Citrus sinensis) EN
LA REGION DE ALAMO, VER.

Por

JIMENEZ OSORIO CAMERINO

TRABAJO DE OBSERVACION

Presentado como Requisito Parcial para
Obtener el título de:

Ingeniero Agrónomo Administrador

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Junio 200

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISION DE CIENCIAS SOCIOECONOMICAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION AGROPECUARIA

PROBLEMATICA Y PERSPECTIVAS DE LA COMERCIALIZACION DE LA
NARANJA (*Citrus sinensis*) EN LA REGION DE ALAMO, VER.

TRABAJO DE OBSERVACION, ESTUDIO Y OBTENSION DE INFORMACION

POR

JIMENEZ OSORIO CAMERINO

QUE SE SOMETE A CONSIDERACION DEL H. JURADO EXAMINADOR COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE :

INGENIERO AGRONOMO ADMINISTRADOR

APROBADA

PRESIDENTE DEL JURADO

ING. LORENZO A. LOPEZ BARBOSA

SINODAL

SINODAL

C.P. CARLOS ABREGO AGUILERA

C.P. ARTURO I. RIVERO SALAS

COORDINADOR DE LA DIVISION DE CIENCIAS SOCIOECONOMICAS

ING. M.C VICENTE JAVIER AGUIRRE MORENO

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, JUNIO 2000

DEDICATORIA

A mis padres

Ma. Rosalía Osorio García

Juan Jiménez Concepción

Por su digno ejemplo de honradez, de calidad humana y sencillez, a ellos a quien agradezco mucho que sin esperar nada a cambio se sacrificaron por darme todo el apoyo para un futuro mejor.

A mis hermanos.

Quienes siempre me han demostrado su cariño y respeto, a quien deseo triunfen en la vida, invitándolos a que proporcionen a nuestros padres la satisfacción y alegría de ver que sus sacrificios no fueron en vano.

A mis compañeros y amigos.

A **Zoyla Hernández Gómez** en especial por su gran apoyo y comprensión y que le deseo lo mejor de la vida.

AGRADECIMIENTOS

A mi “Alma Terra Mater”

Por haberme permitido ser parte de ella, y formarme como profesional. Llevaré en alto tu nombre donde quiera que me encuentre.

Al **ING. Lorenzo A. López Barbosa**. Por las sugerencias, orientación y por la asesoría durante la elaboración del presente trabajo de investigación.

Al **C.P Carlos Abrego Aguilera**. Por su valiosa participación, recomendaciones y revisión en el presente trabajo.

Al **C.P Arturo Inés Rivero Salas**. Por su valiosa participación, recomendación y revisión en el presente trabajo.

A mis compañeros de generación LXXXIX

Y todas aquellas personas que de una u otra forma participaron en la elaboración del presente trabajo.

INDICE DE CONTENIDO

	Pag.
DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
INDICE DE CUADROS	VI
INDDICE DE FIGURAS	VI
INTRODUCCION	1

CAPITULO I

1 Generalidades del cultivo	3
1.1 Origen e historia	3
1.2 Características generales	4
1.2.1 Clasificación taxonómica	4
1.2.2 Fisiología	5
1.2.3 Morfología	5
1.3 Las principales variedades cultivadas	7
1.4 Usos comerciales de los cítricos	12
1.4.1 El aprovechamiento del producto	12
1.4.1.1 Valor terapéutico	12
1.4.1.2 Análisis bromatológico	13
1.4.2 Los subproductos	14
1.5 Medio ambiente propicio para la huerta	14
1.5.1 Altitud	15
1.5.2 Suelo	15

1.5.3 Pendiente	16
1.5.4 Potencial hídrico	16
1.5.5 Temperatura	16
1.5.6 Humedad relativa	17
1.5.7 Precipitación pluvial	17
1.5.8 Vientos	18
1.6 Proceso de producción	19
1.6.1 Preparación de semilla	19
1.6.2 Injertación	21
1.6.3 Preparación del terreno	21
1.6.4 Trazo del huerto	22
1.6.5 Época de plantación	23
1.6.6 Método de plantación	24
1.7 Labores culturales durante el desarrollo y producción	25
1.7.1 Fertilización	25
1.7.1.1 Fertilización de árboles jóvenes no productivos	26
1.7.1.2 Fertilización de árboles maduros	26
1.7.2 El riego	27
1.7.3 Control del tamaño del árbol	28
1.7.4 El deshierbe	29
1.8 Principales plagas y enfermedades	30
1.8.1 Plagas	30
1.8.2 Enfermedades	33
1.9 Cosecha	34

1.10	Manejo de postcosecha	35
1.10.1	Tratamiento	36
1.10.2	Conservación	36
1.11	Almacenamiento	37
1.12	La industrialización de los cítricos	38
1.13	Importancia de la naranja a nivel mundial	38
1.14	Principales países productores	40
1.15	Las variedades de la naranja a nivel mundial	41
1.16	Destino de la producción	41
1.17	Epocas de cosecha de los principales países prod.	43
1.18	Importancia de la producción de naranja en México	44
1.18.1	Principales estados productores	44
1.18.2	Evolución histórica de la producción	45

CAPITULO II

2	La comercialización de la naranja (<i>citrus sinensis</i>) en Mex.	47
2.1	Destino de la producción	47
2.1.1	Destino de la naranja por entidad	48
2.1.1.1	Veracruz	48
2.1.1.2	San Luis Potosí	48
2.1.1.3	Tamaulipas	48
2.1.1.3	Nuevo León	49
2.2	Comercio interior y exterior	51
2.2.1	Comercio exterior	51

2.2.2 Comercio interior	51
2.2.2.1 Sistema tradicional	52
2.2.2.2 Sistema particular	52
2.2.2.3 Sistema general	53
2.3 Formas de comercialización	55
2.3.1 Venta por monte	55
2.3.2 Venta por cajón en el monte	55
2.3.3 Venta en planta de empaque a terceros	56
2.3.4 Venta en planta de empaque propio	57
2.4 importaciones y exportaciones	58
2.4.1 Importaciones	58
2.4.2 Exportaciones	59
2.5 Calidad y empaque	59
2.5.1 Calidad	60
2.5.1.1 Mercado Nacional	60
2.5.1.2 Mercado Internacional	60
2.5.2 Empaque	60
2.5.2.1 Mercado Nacional	60
2.5.2.2 Mercado Internacional	61
2.6 Equipamiento para el transporte	61
2.7 Normalización	62
2.8 Costo de producción	62
2.9 Cosecha	64
2.9.1 Periodo de cosecha	65

CAPITULO III

	Pag.
3 La producción de naranja en Alamo, Tem., Veracruz	66
3.1 Características de la producción	67
3.2 Características de la organización	70
3.3 Sistemas de producción	71
3.3.1 Sistemas de producción en ladera	72
3.3.2 Sistema de producción en plano arcilloso	73
3.3.3 Sistema de producción en plano arenoso	74

CAPITULO IV

4 Problemática y perspectivas de la producción en la región	77
4.1 Evolución de la producción	77
4.2 Problemática productiva	80
4.3 La problemática para la comercialización	80
4.4 Perspectivas para la comercialización de naranja en la región de Alamo, Temapache, Ver.	81 82
4.5 Propuestas y alternativas	
Conclusiones	84
Bibliografía	86

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Principales variedades cultivadas	7
Cuadro 2. Principales épocas de cosecha por país prod.	43
Cuadro 3. Costo de producción	63
Cuadro 4. Periodo de cosecha de los estados productores	65
Cuadro 5. Etapas de cosecha por variedad	65
Cuadro 6. Evolución de la superficie plantada	78
Cuadro 7. Evolución del rendimiento	78
Cuadro 8. Destino de la producción	79
Cuadro 9. Evolución del precio	79

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de la comercialización de la naranja en México	50
Figura 2. Esquema gral. De la comercialización de la naranja	54

INTRODUCCION

La presente investigación se realizó con el propósito de hacer un breve análisis acerca de la problemática para la producción y comercialización de la naranja valencia (*Citrus sinensis*) en la zona norte del estado de Veracruz específicamente en la región de Alamo Temapache.

La cual se ha conformado por cuatro capítulos: El primer capítulo se enfoca a las generalidades del cultivo como son; el origen, taxonomía, fisiología, morfología, así como todos aquellos factores que intervienen y deben ser tomados en cuenta para el buen desarrollo de los cítricos, la importancia a nivel nacional e internacional, uso comercial y el valor alimenticio.

En el segundo capítulo se describen los aspectos para la comercialización externa e interna, calidad y empaque para el mercado nacional e internacional, equipamiento para el transporte de dicho mercado y el costo de producción de baja, media y alta tecnología. En el tercer capítulo se menciona la producción de naranja por zonas, especialmente en la zona 1 donde los principales municipios citricultores que la integran son: Alamo, Tihuatlan, Castillo de Teayo y Tuxpan, otros municipios que también contribuyen a la producción de esta región son;

Cazones, Tamiahua y Coatzintla, así como las características de la producción y organización de esta zona.

Finalmente en el capítulo cuatro se hace una reseña sobre la problemática y las perspectivas de producción regional, así como la problemática de la comercialización, concluyendo con las propuestas y alternativas para dichos problemas.

El objetivo del presente estudio es el de determinar la problemática y las alternativas para resolverla por parte de los productores de naranja de la región de Alamo, Temapache, Ver., la situación que prevalece en torno a la comercialización de los cítricos especialmente la naranja.

Por ello se realizaron entrevistas abiertas a productores organizaciones e instituciones relacionadas que existen en la región.

CAPITULO I

I GENERALIDADES DEL CULTIVO.

1.1- ORIGEN E HISTORIA.

Según Valvilov citado por (Praloran, 1977), el centro de origen de los (agrios) es el centro y occidente de China. La naranja dulce se le considera originaria de China, donde se cultivo varios siglos antes de que fuera difundida en el resto del mundo.

J. Díaz (1987) expuso que los cítricos fueron introducidos a México durante el año de 1518 en la región de Tonalá, Veracruz, por Bernal Díaz Castillo. Posteriormente se le encontró asociado con plantas de café en la zona central de Veracruz y se argumenta que la primera zona citrícola fue la de río verde en San Luis Potosí, donde se inicio la exportación Mexicana en la década de los 80`s, aunque las primeras plantaciones comerciales en gran escala, se realizaron en el área de Montemorelos, Nuevo León.

1.2 CARACTERISTICAS GENERALES.

Etimología: Citrus, proviene del griego, y significa limón.

Sinensis, del latín sinensis, originario de China.

Los arboles tienen de 7 a 8 (-10 m) de altura, con la copa redondeada y corteza de color castaño, lisa. Ramillas nuevas angulosas y espinosa o a veces sin espinas. Hojas simples, oblongas, ovadas o elípticas de 15 - 16 cm de longitud y 2 - 9 cm de anchura. Haz verde lustroso y envés mate. Pecíolo estrechamente alado. Flores solitarias o en racimos con 4 - 5 pétalos blancos glandulosos y 20 - 25 estambres. Fruto globoso u oval de 6 - 9 cm de diámetro con la corteza poco rugosa de color naranja. Semillas blancas.

1.2.1 CLASIFICACION TAXONOMICA.

Familia: Rutaceae

Genero: Citrus.

Especie: Citrus sinensis.

Nombre Común: Naranja dulce.

Origen: China e Indochina.

1.2.2 FISILOGIA.

Las especies que componen los agrios presentan habitualmente un solo tronco cilíndrico, pero se observan a veces en arboles no transplantados, acusadas formaciones acanaladas que dan al tronco el aspecto de un grupo de columnas soldadas entre sí.

En ausencia de poda de formación las plantaciones jóvenes se ramifican muy pronto. Cerca del suelo e incluso podados los arboles adultos tienen un aspecto de arbusto mas o menos esférico o cónico.

El ramaje es denso, debido a la comisión de numerosas ramas en cada crecimiento vegetativo. (Praloran, 1977)

1.2.3 MORFOLOGIA.

Las principales características de este frutal son las siguientes:

Raíz.- El tipo de crecimiento es marcadamente pivotante alcanzando la raíz principal (o en algunos casos pivote doble o triple) hasta 1.50 m de longitud. La emisión de raíces secundarias se produce en su mayor parte en la zona más superficial, entre los 15 y 80 cm, encontrándose el máximo entre 30 y 50 m. Estas raíces secundarias son sensiblemente horizontales y alcanzan longitudes de 6 y 7 m, lo

que debe ser tomado en cuenta al realizar las distintas labores culturales.

Porte.- Reducido (6 - 10). Ramas poco vigorosas que casi tocan el suelo.
Tronco corto.

Hojas.- Limbo grande, ala pequeñas y espinosas no muy acusadas.

Flores.- Ligeramente aromáticos, solas y agrupadas con o sin hojas.
Brotes con hojas (campaneros) son los que tienen mayor cuajado y mejores frutos dan.

Fruto.- Es esférico consta de; exocarpo (flavelo, presenta vesículas que contiene aceites esenciales), mesocarpo (albedo; pomposo y de color blanco) y Endocarpo (pulpa; presenta tricomas con jugo) La variedad Navel presenta frutas supernumerarias (omblico), que son pequeños frutos que aparecen dentro del fruto principal por una aberración genética. Para mantener un mayor porcentaje de cuajado es conveniente refrescar la copa mediante riego por aspersión, dando lugar a una ralentización del crecimiento de forma que la carga de fruto sea mayor y de menor tamaño. El fenómeno de la partenocarpia es bastante frecuente (no es necesario la polinización como estímulo para el desarrollo del fruto) Existen ensayos que indican que la polinización cruzada incrementaría el cuaje, pero el

consumidor no desea las naranjas con semillas. Algunos sufren apomixis celular (se produce un embrión sin que haya fecundación).

Semilla.- Las semillas presentan forma y tamaño variables, esférica aplanada (naranja agrio), ovoides aplanadas (naranja dulce).
(Gravina, 1982)

1.3 LAS PRINCIPALES VARIEDADES CULTIVADAS.

Cuadro 1 Principales variedades cultivadas.

GENERO	ESPECIE	NOMBRE COMUN	MATERIALES
Citrus	sinensis	Naranja dulce	Valencia, Hamlin
Citrus	aurantifolium	Limón	Limón Mexicano con espinas y sin espinas
Citrus	reticulata	Mandarina	Dancy, orlando y Nova
Citrus	paradisi	Toronja	Toronja roja Toronjas blancas

Naranja Dulce (*citrus sinensis*) tiene su origen en el noreste de la India y China central. El naranja dulce es el que esta distribuido mas ampliamente y proporciona las mayores producciones de todas las especies citricolas comerciales. Su resistencia moderada a las heladas, su

adaptabilidad a un amplio abanico de condiciones climáticas y la diversidad de cultivares que existen lo hacen muy adaptable a muchas regiones.

Las naranjas dulces de acuerdo a las características morfológicas del fruto, componentes químicos, y por sencillez y comodidad se pueden dividir en 4 grupos:

1. Naranjas comunes o redondas.- Las naranjas redondas comunes, son los que tienen mayor importancia comercial y representan la mayor proporción mundial de hectáreas cultivadas.
2. Naranjas Naval.- Las naranjas navel son las segunda mas extensamente plantadas.
3. Naranjas pigmentadas (sanguíneas) Este grupo de naranjas sanguíneas esta limitada prácticamente en áreas con clima de tipo mediterráneo.
4. Naranjas semiacidas.- Las naranjas semiacidas se cultivan en pequeños huertos y se dedican principalmente a uso domestico, por lo que carece de importancia comercial.

Las Naranjas dulces también se agrupan de acuerdo a la época de madurez de los frutos que a continuación se hacen mención:

- ❖ Naranjas tempranas.
- ❖ Naranjas de media estación.
- ❖ Naranjas Tardías.

Estas pautas de maduración dependen por supuesto de las condiciones del cultivo y de los factores que se escojan para definir la madurez del fruto.

También puede clasificarse en función del número de semillas de cada fruta de naranja, que a continuación se mencionan:

1. Naranjas comercialmente dessemillados (0 - 8 semillas).
2. Naranjas moderadamente dessemillados (9 - 15 semillas).
3. Y naranjas muy semillados (> 15 semillas).

Aunque los cultivos muy semillados se usan para consumo local, la mayoría de los cultivares importantes como "Valencia", "Pera" y las naranjas navel son comercialmente dessemilladas. (Saunt, 1990)

Los limoneros (*Citrus aurantifolium*) se originaron en las regiones orientales de Himalaya en la India, aunque esta conjetura se basa únicamente en observaciones de las especies silvestres que crecen en

dicha región, (Scora, 1988), las áreas de producción y distribución de limones comerciales se limitan principalmente a las regiones subtropicales semiáridas y áridas con temperatura mínimas superiores a -4 °C.

Los arboles suelen ser bastante espinosos, aunque esto varíe con la clase de cultivar, edad y condiciones del cultivo. La fruta se produce a lo largo de todo el año en la mayoría de las regiones de cultivos, pero dependiendo del cultivar y de los factores ambientales, gran parte de la cosecha se recoge comúnmente en cada lugar, en verano, otoño o invierno. La forma de la fruta varia desde aproximadamente esférico en algunos cultivares a las más común ovoide o alargada de la mayoría de las selecciones comerciales.

El limón posee una acidez total (AT) elevada (5 - 8 %) y un contenido bajo en SST (7 - 9 %) en comparación de cualquier otro cítrico comercialmente importante. Existen desde moderadamente semillados a carentes de semillas. Las semillas son pequeñas con las cubiertas lisas y con mercados externos micropilares.

El grupo de las Mandarinas (*Citrus reticulata*) comprende numerosas especies, así como híbridos intergenericos e interespecificos que poseen varias características peculiares, incluyendo la necesidad de polinización cruzada para que ciertos cultivares logren rendimientos comerciales aceptables.

El termino mandarina se usa en las principales regiones productoras de cítricos, incluyendo Japón (el mayor productor), China, España e Italia. Las mandarinas se cultivan principalmente para el mercado de fruta fresca y en gajos (Japón, España y China).

Las toronjas (*C paradisi*), la producción y distribución son mucho más limitadas que las de naranja dulce o mandarina. El elevado requerimiento de color limita la producción de la fruta de la mejor calidad a regiones tropicales cálidas y húmedas subtropicales. El consumo de esta fruta es más importante en América del norte, Europa y Japón.

Los árboles son muy vigorosos, con un hábito de crecimiento esparcido. Su estructura es muy robusta y capaz de soportar cargas de cosecha mayores que cualquier otro tipo de cítrico comercial. Las flores, así como la fruta, suelen agruparse en racimos, aunque la fruta también se presenta aislada, particularmente en las partes internas del árbol.

La fruta es mayor que la de cualquier cultivar de cítrico comercial, su diámetro mide de 8 a 14 cm. en la madurez, dependiendo del cultivar, el patrón y las condiciones del cultivo.

Las frutas varían desde bastante semillado a desemillado, lo que prefiere en el mercado de fruta fresca. Las semillas son grandes y gruesas, con cotiledones poliembriónicos de blancos a cremosos.

1.4 USOS COMERCIALES DE LOS CITRICOS.

La utilización y aprovechamiento de los frutos frescos (productos y subproductos) son los que han provocado la mayor importancia en su consumo mundial de los cítricos.

1.4.1 EL APROVECHAMIENTO DEL PRODUCTO.

1.4.1.1 VALOR TERAPEUTICO

Dentro de las frutas con propiedades medicinales los cítricos constituyen una familia de excepcional importancia.

Los cítricos son especialmente ricos en vitamina C, por lo que han jugado históricamente un importante papel en la prevención del escorbuto, ocasionada por la carencia de vitamina C en la dieta.

Hoy en día se reconoce el papel que juega la naranja y los cítricos en general en el fortalecimiento de las defensas del organismo, siendo un alimento ideal en la prevención de gripes y resfriados.

Las propiedades anti-cancerígenas de la naranja es un factor que incita a su consumo.

El instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos reconoce que el consumo masivo de zumo de naranja favorece la reducción de cánceres de estomago en los últimos años en este país.

La piel y la flor de la naranja han sido tradicionalmente utilizadas en medicina natural. La piel contiene hespiridina y limonina, que son utilizados en el tratamiento de la bronquitis crónica.

1.4.1.2 ANALISIS BROMATOLOGICO

Proteina	0.78 %
Grasa	0.28 %
Carbohidratos	1.03 %
Cenizas	0.57 %
Agua	87.75 %
Azucares	8.69 %
Acidez	0.90 %

Valor alimenticio.

Calorias: 43

Relacion nutritiva: 1:3

1.4.2 SUBPRODUCTOS

Los subproductos de la naranja es la extracción del zumo entre los cuales se destacan son los siguientes:

- 1.- Aceites esenciales y derivados.
- 2.- Zumo como Aromatizantes.
- 3.- La pulpa como espezante.
- 4.- Producción de pectina (extractos de la piel y pellejos).
- 5.- Producción de pienso para el ganado (granulado de cascara seca).

1.4 MEDIO AMBIENTE PROPICIO PARA LA HUERTA.

Los cítricos pueden cultivarse con éxito dentro de una gama moderadamente amplia de condiciones ambientales y edaficos. Los factores ambientales, tienen una pronunciada influencia sobre el crecimiento, desarrollo y rendimiento de los cítricos, y son responsables en su mayor parte, de la diversidad de las cifras de producción de las plantaciones maduras, que pueden ser tan altas como las 100 toneladas por hectárea, de las zonas subtropicales o tan bajas como las 15 toneladas por hectárea de las zonas tropicales.

1.5.1 ALTITUD.

La importancia de este factor radica sobre la influencia de la temperatura. La naranja es un cultivo que se desarrolla bien desde los 200 hasta 1500 metros sobre el nivel del mar.

1.4.2 SUELO.

Una buena estructura física del suelo es lo mas importante en el crecimiento normal de los cítricos ya que los suelos producen los nutrientes, pero con una buena estructura física y con una buena humedad puede producir los máximos rendimientos.

Así como también requiere de suelos fértiles, que sean ricos en materia orgánica (2 a 3 %), que contengan nitrógeno, fósforo, potasio y calcio en cantidades adecuadas. (Grass, 1979)

Los naranjos prosperan mejor en los suelos de estructura media, es decir, Migajon-limoso, Migajon-arenoso y Migajon-arcilloso.arenoso, ya que estos tipos de suelos favorecen la buena penetración radical, buena aireación y poder de retención. por lo general los cítricos son pocos exigentes en suelos, no queriendo decir con esto que prosperan de igual forma en cualquier tipo de suelo.

1.4.3 PENDIENTE.

El naranjo prospera mejor en terrenos con pendientes de 3 a 10 grados con una nivelación adecuada, para evitar problemas de encharcamientos y daños de pudrición. (Kramer, 1984)

1.4.4 POTENCIAL HIDROGENO.

Las mejores condiciones de desarrollo de las huertas citricolas, se obtienen en suelos ligeramente ácidos con pH de 5.0 a 6.0.

1.5.5 TEMPERATURA.

La temperatura máxima según H. J. Webber, que los cítricos soportan sin peligro, no debe sobrepasar en mas de los 51.1 °C.

También las temperaturas bajas constituyen para los agrios un limite mucho más estricto que las temperaturas altas, para las cuales el nivel letal parece ser adecuado.

P. Robert, precisa los limites atribuidos generalmente a la resistencia de los agrios al frío.

- ❖ Una temperatura de -2 °C puede ser peligrosa.
- ❖ A -3 °C el follaje sufre desperfectos.
- ❖ A -9 °C se destruye el almacén.
- ❖ Una temperatura de -11 °C destruye completamente el árbol.

Pero H. J. Webber advierte que las temperaturas mínimas pueden ser soportados sin serios problemas, varían considerablemente y depende del estado del árbol, de su especie, de la variedad, la duración del periodo frío y de diversos factores climáticos. Así como de ciertas practicas culturales.

1.5.6 HUMEDAD RELATIVA.

Se puede considerar una humedad relativa optima de 60 a 70 %. Este factor influye en la calidad del fruto, puesto que en las zonas con humedad relativa alta, los frutos tienen mayor cantidad de jugo, mejor sabor, piel más delgada y suave.

1.5.7 PRECIPITACION PLUVIAL.

Generalmente se estima que la cantidad de agua que necesita es de 9,000 a 12,000 metros cúbicos por hectárea en un año, lo que equivale a una precipitación pluvial anual bien distribuido, de 900 a 1,300 mm, las

lluvias en la época de maduración del fruto pueden ocasionar pérdidas considerables.

1.5.8 VIENTOS.

El efecto de los vientos en los cultivos cítricos esta determinado básicamente por tres factores:

- ❖ La velocidad del viento, este factor causa daños mecánicos al follaje, flores, frutos, por razonamiento, debido al viento que provoca lesiones en la cascara, pérdidas de aceites esenciales y necrosis en la corteza que disminuye su calidad desde el punto de vista comercial.
- ❖ Los vientos secos y cálidos, son los que tienen los efectos mas graves como quemaduras de corteza, desecación de yemas, brotes, flores por excesiva transpiración.
- ❖ Los vientos fríos pueden reducir la influencia del flujo de energía radiante hacia los tejidos (Gravina, 1989).

1.6 PROCESO DE PRODUCCION

1.6.1 PREPARACION DE SEMILLA.

Los medios más usuales de propagación del naranjo agrio son por semilla y por injerto. La semilla se usa únicamente en los viveros y solo la del naranja agrio, por ser el mejor patrón para injertar las variedades dulces deseadas.

En la recolección de la semilla es importante escoger las naranjas mas sanas y maduras y que contengan menor numero de semillas, puesto que son las mas desarrolladas. Además, los frutos deben provenir de arboles vigorosos (> 10 años) y bien desarrollados.

Una vez extraída la semilla del fruto se lava y se extiende en tablas de madera o en pisos de cemento que estén limpios para que se sequen, esto se debe de llevar acabo en la sombra. Después del secado se desinfecta para que inmediatamente después se puede sembrar.

Cuando se trata solamente de obtener unos cuantos patrones de semilla de naranja agrio, se puede hacer un semillero en cajones que contengan tierra de la mejor calidad y con una profundidad de 15 a 16 cm. Las semillas se siembran en abundancia en surcos de 8 a 10 cm de separación.

Cuando se trata de semillero comercial se requiere de una superficie de terreno que este libre de malezas; el suelo debe ser de composición especial y que no se apriete después de los riegos, así como de una nivelación adecuada. Teniendo el terreno en condiciones antes mencionadas, se trazan los surcos a una distancia de 80 cm. a 1 m. de tal forma que el terreno se pueda trabajar para el deshierbe o mantenimiento. En la parte superior de los surcos se siembra la semilla procurando no enterrarla (5 cm).

El tiempo que tarda al nacer es de 5 a 6 semanas, tiempo que no debe de faltar el agua para las plantas.

La época más propicia para hacer el semillero es en primavera, estando buenas para el transplante en los meses de octubre y diciembre. Es conveniente que las plantas crezcan libremente a la intemperie.

Inmediatamente después de tener una altura de aproximadamente 20 cm. se sacan del semillero y se plantan en el criadero, procurando que queden bien colocados, es decir, derechos y con la tierra apretada alrededor y una distancia entre planta de 50 cm. Tan pronto que se haga la plantación se dará un riego a todo el criadero.

1.6.2 INJERTACION.

La injertacion se lleva acabo cuando el tallo de las plantas tienen un diámetro de 1 a 1 y medio o más, lo que sucede al cabo de un año.

El tipo de injertacion usual en cítricos es de yema o escudete. La época de injertacion depende de las condiciones de la planta, deberá haber normal movimiento de sabia y fácil desprendimiento de corteza.

La altura de injertacion depende de las condiciones del suelo, si es arcilloso deben injertarse a 30 cm. Después de la injertacion procede el doblado del patrón para favorecer el prendimiento.

1.6.3 PREPARACION DEL TERRENO.

Esta actividad consiste en la limpieza del terreno de arboles, arbustos, malezas, sus sistemas radicales y todo tipo de objetos extraños.

Posteriormente se recomienda dar uno o dos rastras para lograr un buen mullido y nivelación del suelo, si el terreno queda parejo puede considerarse pronto para realizar el trazo de la huerta, en caso de terrenos con declive pronunciado se recomienda el trazo de curvas a nivel, si la pendiente es muy profunda deberán constituirse terrazas, aunque en general deben considerarse como no conveniente para el cultivo.

1.6.4 TRAZO DEL HUERTO.

El trazo de la huerta, se lleva acabo de acuerdo al plano topográfico del lugar. Antes de llevar esta actividad es conveniente hacer una evaluación de las condiciones del clima, suelo, topografía, disponibilidad de agua, maquinaria y otros factores de la localidad, estos son importantes, estos son importantes para definir el sistema de plantación mas adecuado.

Existen diferentes sistemas para plantar los arboles frutales en el lugar definitivo, entre los que podemos mencionar son:

DISTANCIA.	ARB/HA.
4 X 4	625
7 X 4	357
8 X 3	357
8 X 4	312
6 X 6	278
8 X 6	208
7 X 7	204
8 X 8	156

El diseño de plantación mas generalizado es el de Marco Real y el distanciamiento es de 8 X 8 m. dando una densidad de población de 156 plantas por hectárea. Este sistema persiste intercalar otros cultivos de ciclo corto.

También se esta utilizando el rectangular 8 X 4 m. cuya densidad de población es de 312 plantas por hectárea. Este diseño requiere de un manejo semi-intensivo y a los 6 o 7 años debe ralear para reducir la población a 156 plantas por hectárea. La producción durante los primeros 5 o 6 años es 100 % superior al de 8 X 8 m. Si no se ralea, a los 8 años se reducen las producciones.

La elección del esquema apropiado de diseño del huerto y la densidad de plantación tiene un impacto importante sobre los factores rendimiento, calidad de la fruta, labores culturales e ingresos netos.

El objetivo global de cualquier diseño de plantación consiste en capturar tanta luz solar como sea posible. (Boswell, 1975)

1.6.5 EPOCA DE PLANTACION.

La época de plantación depende principalmente de dos factores, la disponibilidad de agua y el riesgo de heladas, por lo que se recomienda plantar en el periodo de junio – agosto.

1.6.6 **METODO.**

Después de trazar la huerta, debe procederse a abrir las cepas o pozos en donde se plantaran los naranjos.

Las cepas pueden hacerse con maquinaria o manualmente, sé a determinado que el mejor tamaño de la cepa es de 60 cm. de largo X 60 cm. de profundidad siendo muy conveniente desechar el suelo de la parte inferior de la cepa.

Una vez terminadas las cepas, se elimina la envoltura del cepellon, el arbolito debe procederse a su colocación.

Es necesario colocarlo de manera que el injerto quede cuando menos a 25 cm. del nivel del suelo (para prevenir de alguna enfermedad). Después de esto se procede a rellenar el espacio libre entre la cepa y el cepellon, añadiendo el suelo que se vaya a utilizar como relleno, arena de vega, en una proporción de un tercio de volumen de la cepa.

Posteriormente se riega a las plantas de tal forma que no les falte humedad por un tiempo mayor. (Rebour, 1969).

1.7 LABORES CULTURALES DURANTE EL DESARROLLO Y PRODUCCIÓN.

1.7.1 FERTILIZACION.

Los cítricos se cultivan sobre una amplia gama de tipos de suelos. Por lo tanto, la disponibilidad y los niveles inherentes de nutrientes varían mucho. En la mayoría de las zonas citricolas, se necesitan nutrientes suplementarios para obtener un crecimiento y rendimiento comercialmente aceptable.

El tipo de nutrientes y cantidades requeridas son naturalmente están en función del tipo del suelo, región de cultivo y carga de la cosecha. La carga de la cosecha también esta estrechamente ligada a los programas de fertilización en el caso de los arboles maduros, porque al recolectar la fruta se sustraen muchos nutrientes, por ejemplo:

Una tonelada de naranja “valencia” contiene 1.31 Kg. de Nitrógeno (N), 0.19 Kg. de Fósforo (P) y 1.8 kg. de Potasio (K) (Smith y Keuther, 1953). Por lo tanto, un huerto que produzca 50 ton / ha, requerirá 66, 9.5 y 90 kg./ha de N, P y K para reponer la perdida de nutrientes durante la cosecha.

Esto sin tomar en cuenta las perdidas por lixiviación o volatilizacion, ni los nutrientes utilizadas para el crecimiento vegetativo.

Podemos mencionar dos tipos de fertilización de acuerdo a las etapas de desarrollo.

1.7.1.1 FERTILIZACIÓN DE ARBOLES JÓVENES NO PRODUCTIVOS.

El objetivo de un programa para la fertilización de árboles jóvenes es que produzcan fruta tan pronta como sea posible.

La productividad se correlaciona mucho con el volumen de la copa. Por eso, los árboles jóvenes reciben niveles altos de nutrientes, particularmente N, para facilitar un crecimiento vigoroso.

La dosis de fertilización se calculan en función de la edad del árbol o de su tamaño, el tipo de suelo y las condiciones de crecimiento, y puede variar apreciablemente de unas regiones citricolas a otras.

El nitrógeno es el elemento más importante que regula el desarrollo de los cítricos jóvenes, ya que durante este estadio crecen muy rápidamente. (Davies, 1984).

1.7.1.2 FERTILIZACION DE ARBOLES MADUROS.

Como se describió anteriormente, la fertilización de cítricos maduros en producción es necesaria a fin de reponer los nutrientes perdidos por

recolección, lavado y volatilización para mantener el vigor del árbol y obtener rendimientos óptimos. (Smith, 1966).

El nitrógeno es el elemento que tiene mas efecto sobre los rendimientos y el crecimiento del árbol. El nitrógeno aumenta el rendimiento y no el tamaño de la fruta.

La aplicación de fertilizantes para cítricos depende de la ubicación del cultivar o del destino de la fruta (consumo en fresco o procesado).

Según P. F Smith, las cantidades pueden variar de 180 a 540 kg./ha, para arboles adultos, pero las dosis superiores de 360 kg./ha solo quedan justificadas en los casos de muy elevada productividad.

1.7.2 EL RIEGO.

De la buena alimentación hídrica del suelo dependen gran parte, no solo en el crecimiento normal de los arboles, sino también en la calidad de los frutos de la cosecha siguiente.

Las necesidades de agua, son esencialmente variables, ya que dependen conjuntamente de la altura total de la distribución de las lluvias, de la temperatura, de la humedad relativa, del viento, etc.

La elección de un sistema depende de numeroso factores, entre los principales son:

- ❖ Los recursos en cuanto al agua.
- ❖ Relieve del terreno.
- ❖ La naturaleza del suelo.
- ❖ Los sistemas del cultivo.
- ❖ El personal.
- ❖ El costo de los diversos sistemas.

1.7.3 CONTROL DEL TAMAÑO DEL ARBOL.

Los cítricos maduros pueden alcanzar alturas de mas de 10 m. y anchura de copa y follaje de 10 m. Como los arboles crecen juntos, las ramas mas bajas están sombreadas y la fruta crece sobre toda hacia el exterior y en la cima de las copas. Los rendimientos y calidad de fruta disminuyen sí continua la sombra. Por otra parte, los arboles que crecen sin restricciones hacen difícil la recolección o cosecha de la fruta.

Los métodos mas comúnmente utilizados para controlar el tamaño incluyen la poda de la cubierta con medios mecánicos de la cima y los laterales, aunque hay interés considerable en encontrar patrones enanizantes o semi-enanizantes, o bien el uso de viroides, como exocortis, que limiten el tamaño del árbol.

Los principales tipos de podas son la de renovación de la copa y la poda sobre ramas selectivas.

- ❖ La poda de renovación elimina una porción de una rama y promueve la emisión de brotes laterales, alterando así la morfología del árbol. Suelen efectuarse de manera no selectiva por medios mecánicos en los laterales y la parte superior de la copa que es con mucho más el tipo de poda empleado en todas las regiones citrícolas mecanizadas, tales como los Estados Unidos, Brasil, etc.
- ❖ La poda de las ramas delgadas elimina selectivamente ramas enteras con unos pocos cortes. Pueden quitarse porciones grandes del árbol, lo que cambia significativamente la penetración de la luz en la copa. La poda de ramas delgadas se realiza por lo general junto con programas de poda manual. También se eliminan las ramas enfermas, muertas o mal situadas.

1.7.4 EL DESHIERBE

Tal y como su nombre lo indica, tiene como finalidad la eliminación de las malezas del huerto. Se debe que el daño que producen las malezas contra los frutales se debe a la competencia del frutal.

En principio se puede considerar, que tanto el deshierbe mecánico como el químico, son igualmente buenos y eficientes, siempre y cuando se ejecuten bajo condiciones específicas.

1.8 PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES.

1.8.1 PLAGAS.

Son centenares los ácaros, insectos y nematodos que atacan a los cítricos. Muchos de ellos únicamente producen daños económicos ocasionalmente. Sin embargo, hay plagas que se alimentan de las raíces, tronco, ramificaciones, hojas o fruta y dañan los árboles lo suficiente como ocasionar pérdidas económicas.

Arador o negrilla.

Llamada también ácaro de la pudrición, cuyo nombre científico es (*Philocoptuta oleivora*), produce lesiones en la superficie de los frutos tiernos al raspar y chupar los jugos de la cascara del fruto, rompiendo las glándulas de aceite que oxida los tejidos, y acelera el proceso de lignificación de la cascara de la cual toma un color que varía de bermejo al chocolate. Los frutos que son dañados, pierden humedad con mayor rapidez, que los frutos sanos, pueden reblandecerse en tiempos secos y no pueden transportarse con éxito.

Los ácaros extremadamente pequeños y no pueden distinguirse individualmente, a simple vista, con la ayuda de lentes de aumento de 10X los ácaros aparecen como seres deformes alargados, cuneiformes

provistos de dos pares de patas. Su color es amarillo paja, los huevesillos son esféricos de color pálido y translucido. Los ácaros de la pudrición se multiplican rápidamente y suelen ser a llegar a ser tan numerosos que importan los frutos y hojas infectadas un aspecto polvoso.

Sugerencias para el combate del ácaro o negrilla de los cítricos.

PRODUCTO QUIMICO	DOSIS DE APLICACION	INTERVALO DE SEGURIDAD
Temik 15 G	40-60 kg./ha	60 días
Torque 50 %	40-50cc/100lts H ₂ O	14 días
Akar 50 %	70-75 CC/100 lts “	45 días
Ethion 50 E	150-200 CC/100 lts “	sin limite
Azufre 93 %	40-46 kg/ha	sin limite
Comité	100-150 cc/100 lts “	7 días

Mosca Mexicana de la fruta.

Los daños que ocasiona la mosca mexicana de la fruta es en el fruto, pues crece se desarrolla dentro de el, es un insecto muy parecido a la mosca común o domestica, siendo su tamaño un poco mayor, presenta una coloración café amarilla, las larvas tienen cuatro estadios, son de color blanco cremoso y a veces hasta amarillo en los últimos estadios. Su ciclo biológico lo acompleta aproximadamente en 32 días, si las temperaturas son favorables 23 grados.

La frustración de las poblaciones mas altas de la mosca mexicana de la fruta se presentan en marzo, y de mayo a julio. La hospedera más importante es la toronja por lo que sí el citricultor tiene toronja cercana tendrá mayor posibilidad de tener problemas con este insecto.

- ❖ Aplicaciones sobre cuadros trampa 30 x 15 cm. Cartón o madera a cada 24 o 30 metros del lado oriente del árbol, el cuadro deberá cubrirse con una broca de la sustancia de la mezcla formado por cuatro litros de atrayente bayer mas un litro de Malathion 1000. Cada medida preventiva las aplicaciones deben iniciarse en octubre y realizarse cada 24 días.
- ❖ Recolección de la fruta. Es indispensable que durante toda la temporada se colecte fruta caída para impedir que la mosca complete

su ciclo. La fruta colectada debe destruirse, enterrándose o fumigándose.

1.8.2 LAS ENFERMEDADES.

Las limitaciones mas serias para la producción rentable de cítricos en todo el mundo en ambientes por lo mas adecuados son las enfermedades ocasionadas por bacteria, micoplasmas, hongos y virus. Además de un numero de enfermedades que ocasionan la muerte o serias limitaciones a la producción, hay otros muchos problemas que requieren programas costosos de control para mantener una producción rentable.

Virus de la tristeza.

La tristeza es una enfermedad causado por un virus o un complejo viral, cuya actividad patogénica obstruye los vasos que conducen los alimentos en las yemas de cepas y púas. Los síntomas de tristeza, son muy semejantes a los que corresponde a otras fallas de los tizomas, causando la obstrucción de los vasos, que conducen los alimentos, ocasiona la muerte del sistema de raíces que, a su vez, produce manchas de deficiencia en las hojas defoliadas, muerte de las ramas, y grave enanismo de los arboles, estos síntomas pueden ser vistos tanto en arboles recién plantados como en arboles viejos.

La tristeza es una enfermedad que no puede curarse. Solo prevenirse, el primer síntoma apreciable es la presencia de una coloración ceniza en las hojas, las cuales se abarquillan como si les faltara agua. En las primeras etapas de la enfermedad, los arboles presentan una carga de frutos mayor que la de los arboles sanos, entrando en producción uno o dos años antes. (Pratt, 1979).

1.9 COSECHA.

El objetivo de una huerta es la producción de una buena cosecha abundante de fruta de buena calidad con la cual se obtengan ingresos económicos que estimulan la inversión y mejoramiento de la tecnología utilizado por el productor.

La mayor parte de los cítricos se cosechan en todo el mundo manualmente, usando escaleras y algún tipo de recipientes de cosechar.

Los cítricos como es sabido, son frutas de tipo no climatérico, es decir, que su tasa de respiración no sufre cambios bruscos durante la maduración, sino se mantienen en su lento descenso hasta la senescencia sin presentar mínimos y máximos. En base a esto se han realizado estudios para evaluar cuales son los mejores índices de maduración o cosecha para los cítricos, considerándose en la actualidad que el porcentaje de jugo y la relación Sólidos Solubles Totales/acidez son los mas adecuados y objetivos a tales efectos.

La relación SST/acidez, es el índice que más se utiliza y el que mejor define el sabor adecuado, además de ser de fácil determinación, midiendo los sólidos mediante un refractómetro, calorímetro o decímetro y se expresa en grados brix.

El corte puede realizarse a mano aunque es preferible el uso de tijeras para el caso de las mandarinas ya que la cascara es más suave y al desprenderla se rompe. El cosechador normalmente porta un saco o canasto donde deposita la fruta hasta llenarlo, luego deposita en cajones, o bien directamente al camión, según las facilidades que se puedan presentar.

Los frutos no deben depositarse en el suelo, debido a la presencia de humedad y patógenos, si son transportados de inmediato a la empacadora o procesadora deben protegerse por lo menos bajo algún techo sombreado.

1.10 MANEJO DE POSTCOSECHA.

Los frutos deben de estar limpios, firmes, exentos de heridas (raspados, picaduras de insectos, golpes, etc.) y de enfermedades fungosas así como, mallugadas en la piel.

1.10.1 TRATAMIENTO.

Después de una primera selección destinada a eliminar las hojas y otros vestigios, los frutos son lavados con agua y jabón y reciben un tratamiento (bórax, pentaboro, ortofenifenol o definil) aplicando lo mas antes posible después de su recolección.

Al finalizar el tratamiento, los frutos suelen ser recubiertos por una capa de cera que constituye a la capa natural a menudo eliminada por el lavado y el cepillado. El calibrado, efectuado en general al final del tratamiento, debe ser realizado con grandes cuidados para evitar heridas en la piel de los frutos, y con los mismos.

1.10.2 CONSERVACION.

Los factores que influyen en la maduración de la conservación, dependen de numerosos factores, entre los cuales podemos citar:

- ❖ La naturaleza del portainjerto.
- ❖ Las condiciones ecológicas.
- ❖ El tamaño de los frutos.
- ❖ La época de recolección.
- ❖ La calidad del almacenamiento.
- ❖ La naturaleza y técnica de los tratamientos efectuados antes del almacenamiento.

- ❖ Las heridas.
- ❖ Y el estado sanitario de frutos.

El mantenimiento de los frutos en los arboles después de haber alcanzado la maduración de consumo disminuye también la duración de la conservación.

1.11 ALMACENAMIENTO.

Como se menciona anteriormente las frutas cítricas no son climatéricos y tienen bajos niveles de respiración, por lo que son bastante adecuadas para almacenarlas a largo plazo. No obstante, las condiciones de almacenamiento dependen del cultivar, y cuando es prolongado se produce cambios en la calidad de fruta.

El almacenaje es efectuado después de tratar los frutos. Las temperaturas de almacenaje dependen de los factores siguientes:

- ❖ Especie considerada.
- ❖ Variedad.
- ❖ Lugar de producción.
- ❖ Clima.
- ❖ Grado de madurez en la recolección.
- ❖ Y duración prevista para la conservación.

Las frutas cítricas generalmente no se almacenan tanto tiempo como las manzanas, por lo que el almacenamiento común o refrigerado es más económico y bastante usado.

1.12 LA INDUSTRIALIZACION DE LOS CITRICOS.

La industrialización de los cítricos no se limita con la extracción de jugo si no que permite una gran variedad de subproductos como los que se mencionan a continuación:

- 1 Fabricación de jugos naturales.
- 2 Jugos concentrados congelados.
- 3 Elaboración de mermeladas.
- 4 Extracción de aceites esenciales.
- 5 Fabricación de pectina.
- 6 Pastas para alimento del ganado.
- 7 Melaza de los cítricos.

1.13 IMPORTANCIA DE LA NARANJA A NIVEL MUNDIAL

La naranja se cultiva en 60 países de los cinco continentes del mundo. Por producción y consumo per-capita es hoy en día la fruta más importante a nivel mundial. De igual forma, la naranja, junto con la piña es la fruta que ha registrado la tasa de crecimiento anual más alta.

En la actualidad, la producción total de cítricos es de casi 75 millones de toneladas, que se obtienen en una superficie de 2 millones de hectáreas. El 73.5 % de la producción corresponde a naranja, el 11.0 % a tangerinas, el 8.8 % a limones, y finalmente, el 6.6 % a pomelos.

El desarrollo de las tecnologías de producción y formas de transporte a permitido la reducción de los precios al consumidor a tal grado que en la actualidad en los países industriales no productores, la naranja es tan popular como la manzana y su jugo generalmente forma parte de los desayunos.

Por ello, el consumo per-capita en muchos países europeos es mucho mayor propio de los países productores. Al respecto, destaca el consumo de naranja (en fresco y transformado) en Suiza, con 55 Kg y en Holanda, con 52 Kg por habitante, superando al de México en mas de tres veces.

Además, se ha estimado que el consumo va a seguir creciendo a nivel mundial a una tasa promedio mundial de 2.53 % por lo que llegara en el año 2000 a 8.94 Kg per-capita.

Aunque en los países en desarrollo el consumo de la naranja alcanzara mayores tasas de crecimiento, su alto crecimiento demográfico

impedirá un acercamiento real a los niveles de consumo per-capita de los países desarrollados.

Así, la brecha entre ambos grupos se ampliara de 13.12 a 17.15 Kg per-capita.

1.14 PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES.

Con base en datos del ciclo 1992/1993, según la FAO, el principal productor de naranja a nivel mundial es Brasil que aporta el 27.2 % del total; Le sigue los Estados Unidos, con el 17.0 %; China, con 9.3 % y; en el cuarto lugar, México, con una producción del 5.2 % respecto al total mundial. Enseguida se ubica España, que aporta el 4,9 %, Italia, con el 3.8 % y un grupo de países con menor importancia como Egipto, Marruecos, Grecia, Africa del Sur y Argentina que en conjunto representan el 8.8 % de la producción mundial.

Los Estados Unidos fueron el país líder mundial hasta 1980, con el 26 % del total producido en los años 70. Sin embargo, una serie de heladas destruyo las plantaciones en Florida y Texas de lo que el país hasta la fecha no se ha recuperado. El espacio dejado los E.U fue cubierto con gran rapidez por Brasil, que en solo 10 años, de 1979 a 1989, duplico su producción, de 8.4 millones de toneladas a 17.8.

1.15 LAS VARIEDADES DE LA NARANJA A NIVEL MUNDIAL.

Existen un sin numero de variedades (Navelina, Newhall, Washinton, Thomson, etc.), sin embargo, se destaca mas una sola variedad, la naranja “Valencia” tiene una doble aptitud, para el consumo en fresco y más aun, para jugo; por ello es la variedad líder en cuanto a su amplia distribución a nivel mundial.

1.16 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN.

Los países productores de naranja no solamente se distinguen por las variedades que cultivan sino también por el destino de su producción: el mercado nacional o de exportación y dentro del mercado de exportación el estado en que se exporta, en fresco o transformado.

China es el país clásico de producción para el mercado interno. Históricamente, el consumo de la naranja en este país ha sido bajo, por la preferencia que tiene la mandarina. Sin embargo, una reorientacion en la política de fomento al cultivo ha permitido un crecimiento explosivo de la producción de esta fruta.

Por su parte, España, Grecia, Marruecos e Israel, se han especializado en la producción de naranja para el consumo en fresco, que se exporta a los países de la Unión Europea.

En los Estados Unidos existe la especialización de dos regiones: California que produce naranjas de mesa para el mercado nacional y para la exportación y Florida, que se ha especializado en la producción de Jugo Concentrado. Ambas regiones incursionan en mercados diferentes, por lo que no existe entre ellas una real competencia.

También Brasil se ha especializado en la producción de Jugo para la exportación a los mercados norteamericanos, en Europa y recientemente al Asiático. Ante los precios deprimidos del jugo que han prevalecido en el mercado internacional durante los últimos años, los productores Brasileños apenas están considerando el gran mercado nacional y tratan de fomentar el consumo de la naranja a través de la oferta de aparatos económicos para la extracción casera del jugo.

Por su parte, México, que produce primordialmente para el mercado domestico, tiene la gran aspiración de convertirse en país productor de jugo para la exportación. Por ello, la falta de una especialización adecuada a los requerimientos de los distintos tipos de mercado, ha motivado el desarrollo en este trabajo.

1.17 EPOCAS DE COSECHA DE LOS PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES

Las épocas de cosecha en cada país productor de naranja se traslapan unos con otros, situación que no beneficia a México forzando una competencia sobre calidad y bajos costos unitarios, en donde los países que tienen grandes volúmenes a bajos costos son los que dominan el mercado, como es el caso de Brasil y Estados Unidos de América.

La principal época de la cosecha de naranja se encuentra en tres meses del año que son de diciembre a Febrero, siendo estos los mas accesibles para la industria, por la fruta abundante y bajo precio.

Cuadro 2 Principales épocas de cosecha por países productores

		I	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
México	80%												
Brasil	70%												
E.U.A	70%												
España	75%												
Italia	70%												

FUENTE. World Agriculture, Production, USA, La naranja en mexico
SAGAR, BANCOMEXT.

1.18 IMPORTANCIA DE LA PRODUCCIÓN DE NARANJA EN MEXICO.

La naranja en México es actualmente la fruta más importante, tanto por la superficie dedicada a su cultivo como por el monto producido y su consumo interno.

De acuerdo a las estadísticas básicas del sector agropecuario en 1993 se cultivaron 258,000 ha. de naranja que representaron el 25.4 % de la superficie de frutales en el país y el 25.0 % de la producción frutícola nacional. La producción en el mismo año se estimó en 2.85 millones de ton; con un rendimiento de 11.0 ton/ha.

1.18.1 PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES.

Los principales estados productores en cuanto a la producción obtenida son, Veracruz, San Luis Potosí y Tamaulipas y con menor importancia otros estados, como, Sonora, Yucatán, Tabasco y Nuevo León.

Veracruz es el principal estado productor del país; ocupa el 45.2 % de la superficie y aporta el 39.8 % de la producción nacional.

Le siguen en importancia, San Luis Potosí, con el 17.9 % y Tamaulipas, con el 12.4 % de la producción obtenida durante el ciclo 1993 - 1994.

1.18.2 EVOLUCION HISTORICA DE LA PRODUCCIÓN.

La producción de naranjas se desarrollo en México en forma importante a partir de 1950 y continuamente se ha estado incrementando hasta la fecha.

En los últimos años (1990/1994), la superficie cosechada de naranja creció en 81,000 has con una tasa extraordinaria de desarrollo de 7 % anual, que supero a la de la producción, la cual se expande año con año solo con base en el incremento de nuevas áreas, tanto en zonas tradicionalmente productoras como en zonas de reciente incorporación.

Las causas del crecimiento de la superficie y producción son principalmente dos, estrechamente relacionados:

- 1 El empeoramiento de la rentabilidad de muchos otros productos agropecuarios en la década de los 80`s, en que la naranja todavía se encontraba todavía entre los cultivos más rentables del país.

Así como también hubo facilidades de financiamiento por parte de la banca Mexicana, privada y oficial, basándose en la expectativa de que la coyuntura a nivel internacional y nacional pudiera perdurar. Ante tal situación, muchos productores de las zonas tropicales empezaron a cambiar de cultivos básicos, tabaco, plátano, pastizales, etc., a cítricos.

2 La segunda razón se relaciona con la recuperación de todas aquellas áreas de naranja que fueron afectadas por la helada ocurrida en 1989.

Desafortunadamente, es imposible hacer cualquier predicción o estimación sobre la evolución de la producción de naranja en el futuro, básicamente por dos razones:

- ❖ Todos los datos sobre superficies, rendimientos y producción son únicamente aproximaciones a la realidad, ni hablar de la información sobre número y edades de árboles que es por completo inexistente. Así, una estimación con métodos cuantitativos llegaría a un resultado fantasma.
- ❖ Cualquier pronóstico depende también del comportamiento de la economía en su conjunto, de la demanda de la naranja en fresco en el mercado nacional y del jugo en el mercado internacional, condiciones que influyen directamente sobre los ingresos de los productores y la posibilidad de recuperar los niveles tecnológicos perdidos en los últimos cuatro años.

CAPITULO II

2. LA COMERCIALIZACION DE LA NARANJA (Citrus sinensis) EN MEXICO

2.1 DESTINO DE LA PRODUCCION.

De la producción de naranjas se destina al mercado nacional el 85 %, la industria (principalmente de jugos) procesa un 14 % y se tiene una reducida participación en el comercio exterior, exportándose poco menos del 1 % de la producción, como fruta fresca.

La comercialización interna se efectúa a granel, evitándose de esta manera la elevación de costos originados en el proceso de empaque.

En el caso del comercio exterior, la naranja fresca es objeto de estrictos controles fitosanitarios, para el mercado de los Estados Unidos de América se exige tratamiento de dibromuro de metilo para prevenir contra la mosca de la fruta además se deben cumplir normas tanto en presentación como en el empaque para su aceptación para los demandantes.

2.1.1 DESTINO DE LA PRODUCCION DE NARANJA POR ENTIDAD.

2.1.1.1 VERACRUZ.

Casi la totalidad se destina al mercado interno principalmente a la ciudad de México, una parte menor se utiliza para la fabricación de jugos y otra parte, en menor escala, se destina a las entidades de Michoacán, Puebla, Jalisco, y Tlaxcala.

2.1.1.2 SAN LUIS POTOSI.

La producción naranjera se canaliza para consumo directo, principalmente a las siguientes ciudades, Guadalajara, Aguascalientes, D.F, Zamora, Sahuayo, Guanajuato y en el propio estado.

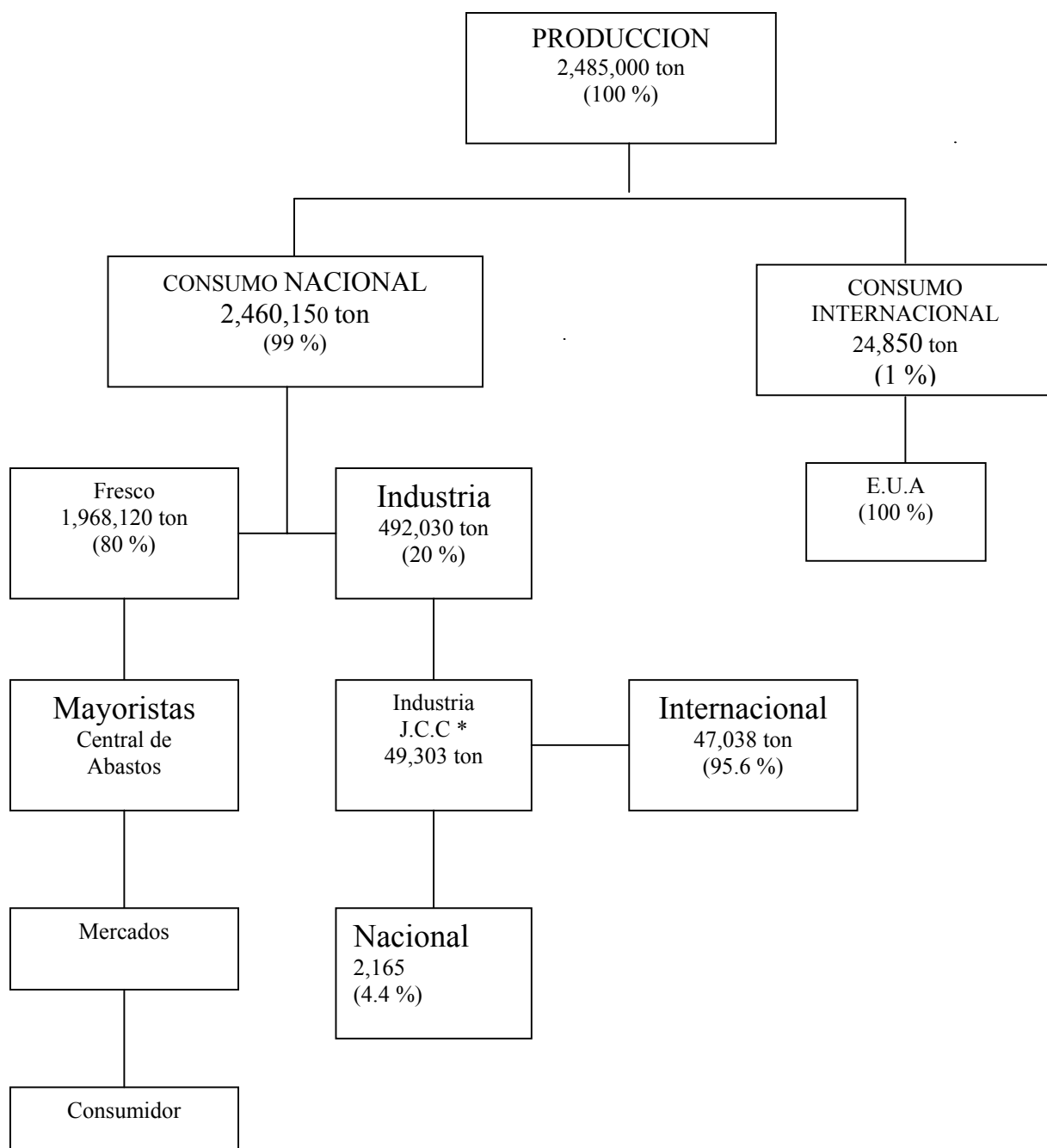
2.1.1.3 TAMAULIPAS.

Parte de la cosecha se destina al comercio exterior empacado como fruta fresca. Cantidades menores se procesan junta con otras frutas como melón, piña y toronja en las jugueras para su exportación el resto de la producción se dirige a poblaciones de los estados de México, Jalisco y al de D.F.

2.1.1.4 NUEVO LEON

El estado aporta el mayor porcentaje de la exportación de fruta fresca Mexicana. También destina parte de la producción a la industria juguera de jugo concentrado y para la transformación regional de mermeladas y dulces a base de naranja.

**FIGURA 1. LA COMERCIALIZACION DE LA NARANJA EN
EN MEXICO CICLO 92/93**



* J.C.C – Jugo Concentrado Congelado.

Una tonelada de naranja produce 100 Kg Jugo de naranja
Concentrado Congelado a 65 °Brix.

2.2 COMERCIO INTERIOR Y EXTERIOR.

2.2.1 COMERCIO EXTERIOR.

Toda la naranja producida en México tiene dos destinos; uno es el mercado nacional que absorbe 99 % y el otro es el mercado internacional al que se destina el 1 %.

De la producida para el mercado nacional el 85 % se comercializa en fresco en las diferentes plazas, el restante 14 % se procesa como jugo y jugo Concentrado Congelado (JCC), exportándose como JCC el 95.6 % de lo procesado y el restante 4.4 % se destina al consumo interno como jugo pasteurizado constituido y Concentrado Congelado.

La demanda internacional esta enfocada a Jugo Concentrado Congelado y un pequeño monto a fruta fresca con calidad de exportación.

2.2.2 COMERCIO INTERIOR.

Como se refirió anteriormente, el mercado nacional consume principalmente la naranja como fruta fresca y la utiliza para obtener Jugo natural de manera casera; otra parte de fruta va a las jugueras en donde se procesa y envasa, en este proceso domina la variedad valencia. Los sistemas comerciales son muy simples y se describen a continuación.

2.2.2.1 SISTEMA TRADICIONAL.

En la comercialización de naranja en México lo más común es la venta de la fruta en el árbol (al tiempo) y los compradores (acaparadores o intermediarios) tratan el precio, tamaño, sanidad externa, volumen, etc. El precio se negocia con el productor tomando en cuenta que el comprador realizara la cosecha, transporte y mercado.

Bajo este sistema, de compra al tiempo, el intermediario transporta la fruta cosecha a granel en camiones tipo tortón (dos ejes) o rabones (un eje), según el caso, con las consecuentes pérdidas de fruta por compresión (mallugado) que sufren las que se encuentran en la parte inferior del vehículo.

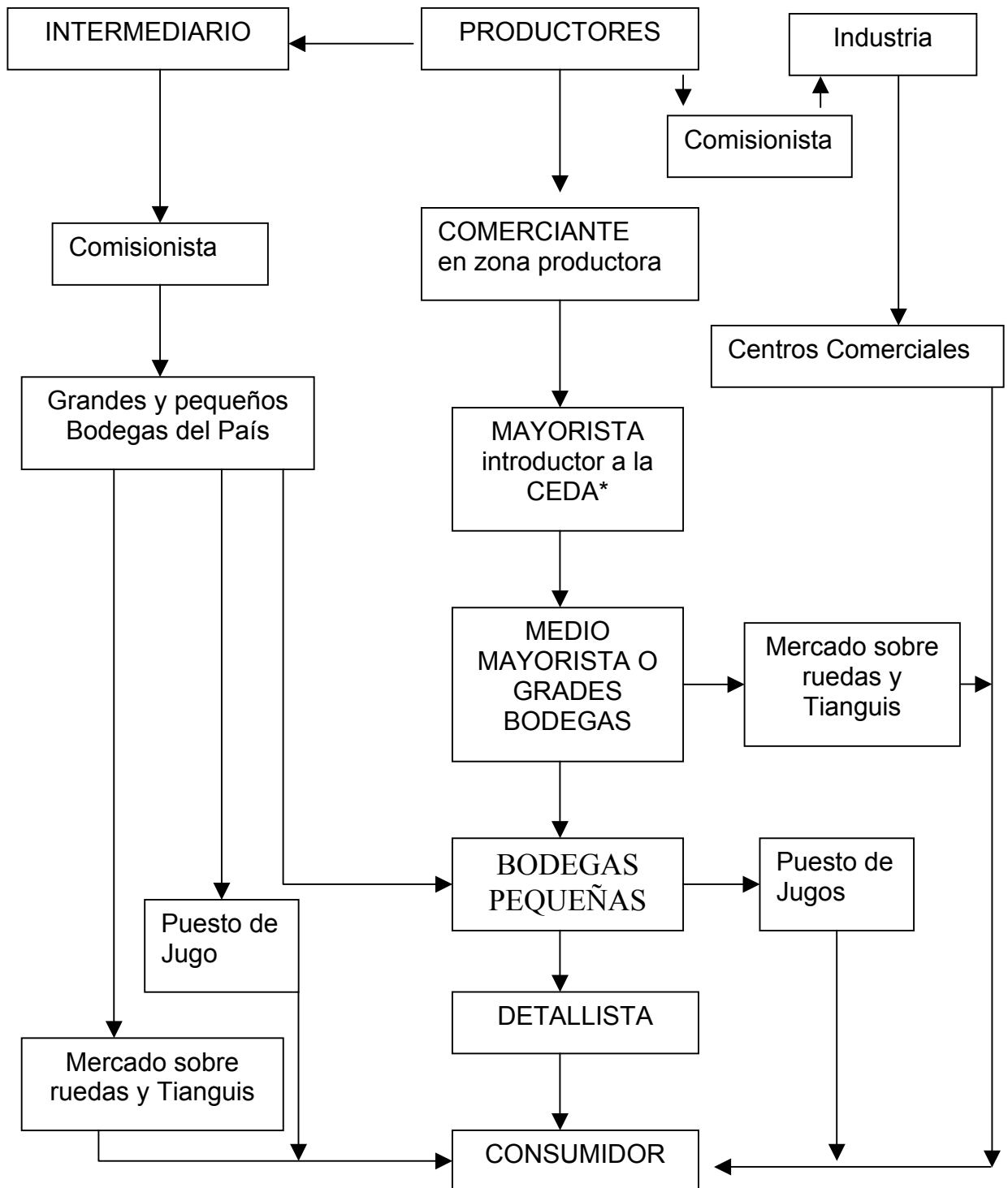
2.2.2.2 SISTEMA PARTICULAR.

Hay productores que cosechan la fruta y trasladan a los centros de acopio y recepción de mayoristas en la misma plaza o fuera de ella, tratando el precio en ese momento, la mayoría de las veces en condiciones desfavorables, ya que se esta vendiendo fruta cortada y sujeta a deterioro por las altas temperaturas que prevalecen en el trópico en esa parte del año y la poca ventilación con que se maneja, lo que presiona al productor y pone en ventaja al comprador de ofrecer el precio mas conveniente para el.

2.2.2.3 SISTEMA GENERAL.

Partiendo de los sistemas tradicionales como particular, la fruta se lleva a las centrales de Abasto y de ahí se distribuye a los mercados locales, donde se pone a disposición del consumidor. (FIRA, 1994).

**FIGURA 2. ESQUEMA GENERAL DE LA COMERCIALIZACION DE
LA NARANJA**



CEDA* = central de Abastos.

2.3 FORMAS DE COMERCIALIZACION.

2.3.1 VENTA POR MONTE.

El productor vende la producción de acuerdo a la superficie de plantación, no le interesa la cantidad de fruta que se puede obtener en la huerta y la cosecha la realiza el comprador.

VENTAJAS.

- ❑ El productor solo se ocupa de la producción.
- ❑ Disponibilidad anticipada de parte del importe de la venta.
- ❑ El productor no enfrenta directamente los riesgos de mercado.

DESVENTAJAS.

- ❑ Menor precio por unidad producida y menor total.
- ❑ Desconocimiento de la producción total del monte.
- ❑ Falta de contacto con el mercado y desconocimiento de sus requerimientos.
- ❑ Dificultar en conseguir “buenos” compradores.

2.3.2 VENTA POR CAJON EN EL MONTE.

La cosecha la realiza el comprador con la presencia del productor.

VENTAJAS.

- ❑ Conocimiento de la producción real del monte y de cada lote
- ❑ Control y/o conducción de la cosecha.
- ❑ Mayor conocimiento de la demanda que en los casos anteriores

DESVENTAJAS.

- ❑ Precio relativamente bajo.
- ❑ Escaso poder de negociación.
- ❑ Falta de contacto con el mercado y desconocimiento de sus requerimientos.
- ❑ Dificultar en conseguir “buenos” compradores.

2.3.3 VENTA EN PLANTA DE EMPAQUE A TERCEROS.

El productor cosecha su producto y transporta directamente a la planta empacadora.

VENTAJAS

- ❑ Conocimiento de la producción real del monte y de cada lote.
- ❑ Planificación de las ventas.
- ❑ Control y/o conducción de la cosecha.

- ❑ Mayor conocimiento de la demanda que en los casos anteriores.

DESVENTAJAS.

- ❑ Costo de comercialización.
- ❑ Requerimientos de la comercialización (tiempo y ocupación)
- ❑ Insuficiente información de precios reales logrados por el empaque.

Falta de transparencia.

2.3.4 VENTA EN PLANTA DE EMPAQUE PROPIA.

El productor establece su propia empresa empacadora de cítricos, con su infraestructura necesaria.

VENTAJAS.

- ❑ Mayor poder de mercado
- ❑ Mejor conocimiento de la demanda
- ❑ Mayor margen
- ❑ Posibilidad de comercializar frutos a terceros
- ❑ Mayores posibilidades de ventas

DESVENTAJAS.

- ❑ Necesidad de conocer a los demandantes.

- ❑ Inversión en planta de empaque.
- ❑ En los pequeños medianos mayor subocupación de la capacidad instalada en la planta de empaque
- ❑ Tiempo que insume la comercialización.

DESVENTAJAS.

- ❑ Condicionamiento de las decisiones personales a las del grupo.

2.4 IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES.

2.4.1 IMPORTACIONES.

Las importaciones totales de naranja, ya sea como fruta fresca o como jugo concentrado, no representa una proporción demasiado significativa de la oferta disponible para consumo interno. Durante 1990, se importaron 4,163 toneladas de fruta fresca y 505 toneladas de jugo concentrado, mientras que para 1992 las importaciones de estos productos fueron de 240 y 237 toneladas respectivamente. Durante 1993 se importó .153 ton de naranja en fresco y .184 de jugo de naranja congelado.

2.4.2 EXPORTACIONES.

En relación a las exportaciones del producto fresco y sus derivados, los volúmenes son mínimos en relación al total de producción, siendo la naranja en fresco y el JCC los principales productos de exportación.

Para 1990 se exportaron 28 mil toneladas de Jugo Congelado y 4 mil toneladas de fruta fresca; para 1991, el total de exportaciones fue de 29 mil toneladas de fruta fresca y 21 mil toneladas de Jugo Congelado. Y para 1992 las exportaciones son de 2,890.9 toneladas de fruta fresca y 13,256.4 toneladas de Jugo de naranja Concentrado y Congelado.

En 1993 se exportaron 1,205 toneladas de fruta en fresco y 23,387 toneladas de Jugo Concentrado Congelado el principal destino de los productos de naranja exportados por México, es el mercado de los Estados Unidos y a menor escala, se exportaron hacia Canadá, Francia y Japón.

2.5 CALIDAD Y EMPAQUE.

La calidad de la naranja esta definida en función de su tamaño, peso, rendimiento en jugo, concentración de azúcares, ausencia de daños o de insectos en el fruto.

2.5.1 CALIDAD.

2.5.1.1 MERCADO NACIONAL

CALIDADES	TAMAÑOS
México extra	6.35 de diámetro hasta 9.68 mm. De diámetro
México No. 1	6.35 de diámetro hasta 9.68 mm. De diámetro
Selección Mexicana	6.35 de diámetro hasta 9.68 mm. De diámetro

5.2.2 MERCADO INTERNACIONAL.

U.S No1 Brillante, No combinación, No.1 Dorado, Bronce, No1
Rojizo, No.2 Brillante, No. 2, No.2 Rojizo, No 3.

2.5.1 EMPAQUE.

2.5.2.1 MERCADO NACIONAL.

8/5 Caja de cartón de 17 Kg.

½ Standar de 17 kg.

Jaba de plástico de 35 kg.

Master madera (Bruef) 34 kg.

Bolsa de polietileno de 35 kg.

Arpilla con capacidad de 35kg.

2.5.2.2 MERCADO INTERNACIONAL.

Caja de plancha de fibra totalmente telescopiable, empacada para exhibición.

18 kg, (40 libras); 0.028 M3. (415 bv)

20 kg. (45 libras); 0.024 M3. (7/1 bv)

20 kg. (45 libras); 0.049 M3. (12/5 bv)

39 kg. (86 libras)

2.6 EQUIPAMIENTO PARA EL TRANSPORTE

Enfriamiento	Enfriamiento en cuarto, aire forzado, hidrenfriamiento.
Temperatura y humedad relativa	3-9°C (38-48°F) 85-90 %
Tratamiento	Encerado y etileno para lo verde
Sencibilidad	Daños por enfriamiento ppor debajo de 3°C

2.7 NORMALIZACION.

NMX – FF – 27 – 19 –96 —————> Calidad

NOM – 08 –FITO – 1996—————> Importación

NOM – 020 – FITO – 1995 —————> Movilización

2.8 COSTOS DE PRODUCCION.

De acuerdo al análisis de los costos de producción (Cuadro No-) de los estados de San Luis Potosí y Veracruz en tres niveles de desarrollo tecnológico realizadas por agronegocios en Enero de 1993 (García Chavez y R.M Gómez Cruz), se tiene la siguiente:

Cuadro 3 Costos de producción 1993

Nivel tecnológico	Costo por ton (\$/ton) Veracruz	Costo por ton (\$/ton) S.L.P	Costo de prod. (\$/ha) Veracruz	Costo de prod. (\$/ha) S.L.P
Bajo	141	138	1,124	965
Medio	168	171	2,351	2,048
Alto	149	186	3,720	2,792

FUENTE: Agronegocios 1993.

La estructura de costos de producción de naranja se integra tomando en cuenta tres etapas.

1.- Plantación inicial.- Incluye el periodo improductivo de los arboles hasta los tres o cuatro años; incluye gastos de preparación del terreno, desmonte, barbecho profundo, nivelación, trazado de plantación, trazado del sistema de riego, apertura de etapas, material vegetativo, plantación, etc.

2.- Mantenimiento de la huerta desde la plantación hasta la producción.

3.- Mantenimiento de la huerta en producción.- Esta en opción de la modalidad temporal y riego, por gravedad, bombeo, fertilización, control de plagas y enfermedades, labores agrícolas propias del cultivo, etc.

2.9 COSECHA.

La cosecha de naranja se realiza prácticamente todo el año, el periodo de mínima cosecha abarca del mes de julio hasta agosto; de Septiembre a Noviembre y de Abril a Junio se tiene la cosecha media y de Diciembre a Marzo, ocurre la máxima cosecha.

Razón por la cual, la cotización de la producción naranjera alcanza su punto mas alto en los meses de Agosto y Septiembre contrastando con Diciembre, Enero, Febrero, que muestra un abatimiento en los precios.

Así comúnmente se dan fluctuaciones en los precios del orden del 600 % o más, de una época de producción máxima a otra de producción mínima, esta variación pone en evidencia la necesidad de programar adecuadamente su comercialización en todo el país, así como el establecimiento de variedades con diferente comportamiento en su producción, es decir, variedades de producción temprana, mediana y tardía.

2.9.1 PERIODO DE COSECHA.

Cuadro 4 Principales estados productores

ESTADO	PERIODO DE COSECHA
Veracruz	Todo el año (disminuye j Julio y Agosto
Nuevo León	Abril - Junio
San Luis Potosí	Todo el año
Tamaulipas	Abril - Junio

2.9.2 ETAPAS DE COSECHA.

Cuadro 5 Etapas de cosecha por variedad

VARIEDAD	ETAPA ALTA	MESES	ETAPA BAJA	MESES
Variedad temprana	100 %	Oct. – Dic.	-----	-----
Variedad tardía	75 %	Abr. – Jun.	25 %	Jul. – Sep.

CAPITULO III

3 LA PRODUCCION DE NARANJA EN ALAMO, TEMAPACHE, VERACRUZ.

En el norte del estado de Veracruz existen dos zonas citricolas de importancia a saber:

ZONA 1 : Alamo, Tihuatlan y Tuxpan, donde se produce naranjas, mandarinas y toronjas.

ZONA 2 : Gutiérrez Zamora, Papantla y Tecolutla, donde hay naranjas, toronjas y limón persa.

Algunas áreas que recientemente están tomando importancia son: Puerto de Veracruz, Rodríguez Clara, Córdoba, Acayuca y Uxpanapa, en el centro y sur del estado.

Como podemos observar la ciudad de Alamo Veracruz se encuentra en la zona 1 en el norte de Veracruz.

ZONA 1: Alamo, Tihuatlan y Tuxpan.

Los principales municipios citricultores que integran esta región son: Alamo (27,000 ha. de producción), Tihuatlan (8900 ha), Castillo de Teayo (5500 ha) y Tuxpan (3600 ha), los cuales suman una superficie total aproximada de 40,000 ha. en producción, otros municipios que también contribuye a la producción de esta región son: Cazones, Tamiahua, Tepetzintla, Coatzintla y Cerro Azul.

Cabe resaltar que Alamo es el municipio de mayor importancia por superficie y volumen de producción de naranja, incluso a nivel nacional.

3.1 CARACTERISTICAS DE LA PRODUCCION.

La variedad de naranja que más se ha extendido en esta zona es la valencia tardía cubriendo un 95 % de la superficie dedicada a la producción de naranja de la zona, aunque existe un poco de naranja temprana, ubicada en los municipios de Alamo y Tuxpan.

En esta zona predomina el sistema de plantación en marco real 7 x 7 m. con un total de 204 arboles por hectárea en plano, y 6 x 6 m. en ladera lo que permite hacer un máximo aprovechamiento del suelo.

Algunos productores no han manejado bien este sistema de producción y han provocado una lenta, en algunos casos intenso erosión

del suelo, reduciendo la calidad del mismo y obteniendo una baja productividad agrícola.

Por otra parte, se tiene que la edad promedio de las plantaciones de naranja es de mas de 20 años y que en los últimos años, la superficie plantada de esta región, ha tenido un incremento del 35 %.

No se cuenta con estadísticas sobre la mortalidad de los arboles por año, pero de acuerdo con las entrevistas a productores, se estima que es menos de un 3 % y se replanta cada tres o cuatro años si existen condiciones de precios atractivos para el productor, que estimule su interés por recuperar o mejorar su huerta.

La altura que alcanza los arboles en terrenos accidentados (cerro o lomerio) es del orden de los tres metros; en plano o vega, la altura puede ser de 5 m.

Es de destacar el uso prácticamente generalizado de fertilizantes, al suelo y/o foliares; y también el de productos fitosanitarios (fungicidas e insecticidas) y el de herbicidas postemergentes y preemergentes a la maleza, aplicados estos últimos en plan de experimentación para reducir los costos de producción, por ahorro de mano de obra y la optimización de uso de los fertilizantes.

Los rendimientos medios en cerro son de 8 ton/ha, mientras que en terreno plano son de 13 ton/ha, aunque en vega o en huertos con nivel tecnológicos medio puede alcanzar las 20 ton/ha.

La fruta de esta región es de tamaño medio (6-8 cm, aproximadamente) y, por contar con un aceptable programa fitosanitario, es baja la incidencia de fruta "borrada" (dañada por ácaros) además de que presentan una aceptable calidad en grados Brix.

Otra situación digna de mencionar es que las plantaciones en cerro presentan de una a tres floraciones por ciclo, debido a las sequías que las afectan mas por la pendiente en que se ubica.

La producción "mayera" (floración mayo-junio) y la "agostera" (floración agosto -septiembre) son debida a sequías pronunciadas 50-90 días.

La producción citricola se comercializa fundamentalmente en la localidad Estero del Idolo, a tres minutos de la cabecera municipal de Alamo; Ahí se concentra el 20 % de la producción regional y el 30 % de la producción de Alamo.

La mayor proporción de la producción (70 %) se destina al mercado en fresco y el 30 % restante, a la industria. El mercado principal de esta

región es la ciudad de México y su área metropolitana. Durante la época pico de cosecha se envía diariamente un promedio de 5,000 ton.

3.2 CARACTERISTICAS DE LA ORGANIZACIÓN.

En el municipio de Alamo se estima que existen poco más de 8,200 citricultores, productores de naranja principalmente. De se ubican en el sector ejidal 7,000, es decir, el 87.5 % del total, que se encuentran integrados en 88 ejidos y detentan una superficie total de 72,408 ha. de las cuales 57,100 constituyen una superficie agrícola de temporal en su gran mayoría (98 %) y el resto es agostadero.

La superficie media por ejidatario es de 10 ha. pero se estima que solamente destinan 3.6 ha. al cultivo de cítricos.

La pequeña propiedad la componen aproximadamente 1,200 productores. En general, estos trabajan individualmente y la superficie media por productor es muy variable, pues va de 4.5 a 50 ha.

Existen asociaciones agrícolas locales de productores de cítricos en Alamo y Tihuatlan.

La asociación de esta ultima localidad se ha puesto a la vanguardia en la realización de cursos de capacitación y congresos regionales, y ha

llegado a gestionar un centro de investigación para los cítricos en el norte de Veracruz.

Para tal fin, se está solicitando el apoyo a las diversas asociaciones, al gobierno estatal y federal, así como a instituciones privadas (bancos, jugeras, iniciativa privada). Su principal finalidad es la de fomentar el apoyo a los productores en el ramo técnico y la divulgación para mejorar las técnicas del cultivo y enfrentar correctamente al virus de la tristeza que se supone está por introducirse en la región.

3.3 SISTEMAS DE PRODUCCION

Veracruz constituye la primera región productora de naranja en México. Al interior del estado, en la zona 1 (Alamo, Tihuatlan y Taxpan) se presentan diferentes formas de producción ubicadas en tres sistemas:

1. Sistema de producción en ladera (suelos luvisoles y regosoles)
2. Sistema de producción en plano arcilloso (suelos vertisoles negros)
3. Sistema de producción en plano arenoso (vegas, suelos de aluvión)

3.3.1 SISTEMA DE PRODUCCION EN LADERA

Incluye aquellas huertas donde las fuertes pendientes no permiten la mecanización del terreno; la mayoría de las plantaciones que corresponde a este sistema productivo se localiza en la "falda" de la sierra madre oriental, principalmente en la parte central, donde se ubican los municipios de Alamo, Gutiérrez Zamora y Papantla.

Se estima que con este sistema productivo se ocupa el 55 % de la superficie citricola del estado de Veracruz, además de que es considerado como el sistema de producción más pobre en rendimiento por ha (3-8 t/ha), aunque raramente se dan casos de entre 10 y 15 t/ha, principalmente en el municipio de Alamo.

En este sistema, además de que la fruta que se produce es de tamaño pequeño (menor de 6 cm.), esta no se mantiene por largo tiempo en el árbol (después de abril), pues es común su caída temprana, debido a un deficiente programa de fertilización y a la falta de humedad.

Las ventajas en este sistema son:

1. Contar con fruta de buena coloración (amarillo intenso)
2. Alto contenido de °Brix (aspecto importante para las jugueras)

De este hecho parten las jugueras para iniciar temprano para iniciar temprano su temporada de molienda (nov. - enero) recibiendo este tipo de fruta.

3.3.2 SISTEMA DE PRODUCCION EN PLANO ARCILLOSO

Este sistema incluye suelos planos o con pendientes moderadas que pueden ser mecanizables; la textura de suelo dominante corresponde a la categoría de migajon arcilloso. Este sistema productivo se localiza principalmente en Martínez de la Torre y Alamo, y ocupa el 35 % del área citricola.

Bajo este sistema de producción se obtiene un rendimiento de entre 8 y 25 t/ha. La mayor productividad de este sistema, respecto al de ladera, estriba en la mejor calidad del suelo y una mejor flexibilidad a la mecanización y a la aplicación de productos agroquímicos (herbicidas, pesticidas y fertilizante foliar).

Además, en Martínez de la Torre, Tuxpan y Alamo principalmente, se utilizan sistemas de riego por aspersión, con el propósito de mantener por mayor tiempo la fruta en el árbol para ser los últimos en ofertar la fruta fresca y así obtener mayores márgenes de ganancia.

Cabe aclarar que el riego que se aplica es de auxilio al cultivo, no es la fuente principal de humedad, y además de solo lo usan un reducido numero de productores.

La producción obtenida se caracteriza por los frutos que son de tamaño regular (gradualmente entre 5-8 cm) y una coloración amarillo tierno. También porque tiene mayor susceptibilidad a problemas de arador (fruta borrada) cuando no se aplica un programa fitosanitario bien definido para esta plaga.

3.3.3 SISTEMA DE PRODUCCION EN PLANO ARENOSO

En este sistema se incluyen los huertos establecidos en suelos ligeros (con textura que van de franco arenoso a arenoso), planos o con pendientes muy suaves. Se localiza en gran parte de las vegas de los ríos Tuxpan, Cazones, Tecolutla y Nautla, ocupando el 10 % de la superficie total de cítricos.

Debido régimen pluviométrico presente en la región, es frecuente que año con año se presenten crecientes de los ríos, "bañando" las tierras cercanas a los ríos y originando una acumulación de materia orgánica y elementos químicos (nutrientes) que permiten una mayor fertilidad a este tipo de suelos.

Los mayores rendimientos de la región son obtenidos en este sistema de producción de 12 a 30 t/ha. Por sus características estos suelos son considerados como los mas atractivos para el cultivo de los cítricos, pues presentan una mayor ganancia a los productores que la poseen.

Estas huertas son las ultimas en cosecharse debido a su mayor capacidad para sostener la fruta. Además, al inicio de temporada el corte de naranja en esta zona no es muy recomendable, debido a que es cuando se presenta las crecientes (julio-octubre) y los nortes (noviembre-diciembre), con lo que se hace difícil el transito por los caminos vecinales para transportar la fruta.

Normalmente la huerta esta plantada a una distancia entre plantas de 8 m, debido a la rápida proliferación de los arboles, predominando el trazo de marco real, aunque últimamente se esta utilizando el sistema rectangular de 8x4 m y 7x4 m en plantaciones nuevas, debido a que es más productivo en los primeros 5 años de producción.

En los primeros 5 años de la huerta, los cítricos se cultivan asociados con cultivos anuales como maíz, frijol, chile, sandia y calabaza pipían. Aunque en general no existen estudios serios sobre las ventajas o desventajas que tiene este sistema de producción con

respecto al desarrollo del cítrico, si sé ha observado que tal desarrollo es mas lento, sobre todo cuando se intercala con cultivos de porte alto como maíz, los cuales compiten por nutrientes y luz.

Esta situación de asociación es la que en general adoptan los pequeños productores, como medio de subsistencia en tanto se desarrolla el cultivo.

CAPITULO IV

4 PROBLEMÁTICA Y PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCION REGIONAL.

4.1 Evolución de la producción.

Actualmente en la región de Alamo, Temapache, Ver. ha evolucionado el aumento en cuanto a superficie de plantación, disminución del rendimiento por hectárea y aumento del precio de venta por tonelada. Continuación se muestran las gráficas correspondientes:

Cuadro 6 Evolución de la superficie sembrada (has)

CIUDAD	1995	1996	1997	1998	1999
Tuxpan	5,334	5,534	5,665	5,665	5,665
Tamiahua	541	1,570	1,670	2,880	2,880
Alamo tem.	38,587	37,893	38,236	39,178	40,883
Tihuatlan	12,727	12,831	12,851	12,951	12,951
Castillo deT.	7,945	8,047	8,172	8,192	8,120
Cazones	2,881	2,920	2,539	2,544	2,544
Coatzintla	350	403	413	425	425

Cuadro 7 Evolución del rendimiento

	1995	1996	1997	1998	1999
CIUDAD	T/ha	T/ha	T/ha	T/ha	T/ha
Tuxpan	20	15	19	10	10
Tamiahua	20	15	19	9	11
Alamo tem.	18	17	17	12	12
Tihuatlan	14	12	12	12	10
Castillo deT.	13	12	12	13	10
Cazones	17	17	13	12	11
Coatzintla	14	13	12	11	10

Cuadro 8 Destino de la producción

	1995			1996			1997			1998			1999		
CIUDAD	E	N	I	E	N	I	E	N	I	E	N	I	E	N	I
Tuxpan	10	90		20	80		10	40	50	20	70	10	20	80	
Tamiahua	10	90		20	80		10	50	40	20	80		20	80	
Alamo tem.		100		20	80		15	80	5	20	70	10		100	
Tihuatlan		100			100		10	70	20	20	70	10		100	
Castillo deT.		100			100		10	90		20	80		20	80	
Cazones		100			100		10	90		20	80			100	
Coatzintla		100		10	90		10	90		20	80		10	90	

E = Estatal

n = Nacional

I = Industrial

Cuadro 9 Evolución del precio (\$/T)

CIUDAD	1995	1996	1997	1998	1999
Tuxpan	200	500	600	800	1,200
Tamiahua	200	500	500	800	1,200
Alamo tem.	200	500	600	800	1,200
Tihuatlan	250	500	400	900	700
Castillo deT.	200	500	350	900	950
Cazones	280	500	400	760	900
Coatzintla	170	500	400	700	650

4.2 PROBLEMÁTICA PRODUCTIVA.

Los principales problemas que se presentan en esta región son los siguientes:

- Presencia de plagas y enfermedades difíciles de controlar.
- Créditos restringidos, inoportunos y con tasas de interés altas.
- Bajo desarrollo tecnológico en las huertas.
- Problemas de operación dentro de la organización de productores.
- Existe poco personal especializado en asistencia técnica.

4.3 LA PROBLEMÁTICA DE LA COMERCIALIZACION.

En la comercialización bajo el sistema actual quien mas se arriesga es el productor, ya que el intermediario, baja el precio de adquisición y

siempre trata de conservar un porcentaje de beneficio o comisión, esto se debe a la falta de organización y planeación comercial del producto de los citricultores.

Los precios varían durante el año según la fecha de que se trate y el volumen a negociar.

Cabe mencionar que existen deficiencias para la comercialización de la fruta por parte de los productores, entre los cuales podemos mencionar los siguientes puntos:

- Estrategias para la comercialización del producto.
- Una venta organizada.
- Estudio de mercado.
- Abundancia de intermediarios.

4.4 PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCION DE NARANJA EN LA REGION DE ALAMO, TEMAPACHE, VER.

Las perspectivas de la producción de esta región y de la industria relacionada con ella, dependerá en gran parte de las medidas y soluciones que se pretendan dar a las diversas problemáticas que se enfrentan.

- a) **Técnicas.-** Depender de diversas especies y variedades, adquisición de tecnología adecuada, fertilización adecuada, efficientizar el control de malezas, investigación para el control de las plagas y enfermedades.
- b) **Socioeconómicas.-** Reducir los costos de producción comprando insumos por mayoreo, promover créditos a productores, organizar a los productores para la comercialización, formar alianzas o convenios de productores y grupos industriales procesadores y empacadores.

4.5 PROPUESTAS Y ALTERNATIVAS.

Dada la situación que prevalece en la comercialización de la naranja se hace necesario reducir pasos de intermediación, así como apoyar aquellos productores que se organicen y vendan directamente a centrales de abasto, plantas procesadores o exporten.

Contacto con los exportadores y comercializadores, para plantear la posibilidad de concretar alianzas de producción u obtener cultivos por contrato y pre-venta.

La industria citricola regional, estatal y nacional debe efficientizarse a través de:

- Incrementando el rendimiento en cantidad y calidad que permitan abatir costos unitarios para ser mas competitivos en el mercado.
- El establecimiento de viveros de planta certificada.
- La creación de paquetes tecnológicos de alta producción.
- Promover la investigación.
- Fomentar la asistencia técnica y su acceso para los productores pequeños.
- Promover el crédito institucional.
- La definición de políticas de apoyo por zonas de producción.
- Generar alianzas con las principales industrias citricolas del estado.

CONCLUSIONES

La naranja se cultiva en 60 países de los 5 continentes del mundo. Por producción y consumo per-capita es hoy en día la fruta mas importante a nivel mundial, de igual forma, la naranja, junto con la piña es la fruta que ha registrado la tasa de crecimiento anual mas alta.

En la actualidad la producción total de cítricos es de casi 75 millones de toneladas, que se obtienen en una superficie de 2 millones de ha. el 73.5 % de la producción correspondiente a naranja, el 11.0 % a tangerina, 8.8 % a limones y finalmente el 6.6 % a pomelos.

La citricultura constituye una de las actividades mas importantes en la agricultura nacional. Tan solo este sector en los últimos años a representado cerca del 33 % del total de las áreas destinadas a la fruticultura. Entre los cítricos destaca la naranja valencia (*citrus sinensis*) la cual abarca aproximadamente 71.43 % de dicho sector ubicando a nuestro país en el cuarto lugar productor a nivel mundial. Su importancia en la alimentación de la población nacional es cada vez mayor, se considera la principal fruta en cuanto a superficie cosechada y producción, el promedio de consumo por persona al año es de un poco mas de 26 kg y dicho consumo se hace principalmente en fruta fresca. Pero su

importancia no solo radica esto si no también a la relación que guarda con la industria citricola.

Sin embargo, este sector presenta problemas que es importante conocer, ya que todavía persiste el mecanismo de los precios que es establecido en base a un sistema de intermediacion antiguo y viciado, donde los intermediarios aprovechan las ventajas de la oferta instantáneo del producto, la desorganización y desinformación de los productores, la falta de financiamiento, las ventas al mercado interno sin control de calidad, el desconocimiento de métodos adecuados para seleccionar la fruta. Por otro lado la deficiencia de planeación y funcionamiento de las políticas de apoyo institucional pues orientadas principalmente a la infraestructura y a la producción sin presentar la debida atención a la comercialización han logrado que el consumidor se acostumbre adquirir la fruta en estas condiciones, juzgando la calidad del producto por su apariencia poniendo en desventaja el fruto de mejor calidad.

Dada la situación que prevalece en la comercialización de la naranja se hace necesario reducir pasos de intermediacion, así como apoyar a aquellos productores a que se organicen y vendan directamente a las centrales de abasto, plantas productoras que exporten.

BIBLIOGRAFIA

FIRA, "*Consideraciones sobre la comercialización de la naranja en México*", Editorial FIRA, 1995.

J. C. Praloran, "*Los agrios*", Editorial Blume, 1977.

Frederick S. Davies, "*Cítricos*", Editorial Acribia, S.A , 1994

Manuel Amoros Castañer, "*Agrios*", Editorial dilagro, 1970

Charles Morin L. "*Cultivo de cítricos*", Editorial IICA, 1980

Gravina T. Alfredo, "*Curso de citricultura*", Editorial UACH, 1982

Schewentesius Rindermann, Rita y Gomez, Cruz Manuel Angel, "*El modelo neoliberal y la desmodernización de la agricultura Mexicana en el caso de la naranja*", Publicaciones CIESTAAM, 1996

Martinez Febrer J, "*Cultivo del naranja limonero y otros agrios*", Editorial Sintés, S.A Barcelona, 1977

Gomez Cruz, M. A. y R. Schewentesius Rinderman," *La agroindustria de la naranja en México*" Editorial CIESTAAM, Chapingo, México, 1997.

Revista Claridades Agropecuarias, "*La naranja en México un abanico de opiniones*", Noviembre, 1998.

INTRODUCCION

La presente investigación se realizó con el propósito de hacer un breve análisis acerca de la problemática para la producción y comercialización de la naranja valencia (*Citrus sinensis*) en la zona norte del estado de Veracruz específicamente en la región de Alamo Temapache.

La cual se ha conformado por cuatro capítulos: El primer capítulo se enfoca a las generalidades del cultivo como son; el origen, taxonomía, fisiología, morfología, así como todos aquellos factores que intervienen y deben ser tomados en cuenta para el buen desarrollo de los cítricos, la importancia a nivel nacional e internacional, uso comercial y el valor alimenticio.

En el segundo capítulo se describen los aspectos para la comercialización externa e interna, calidad y empaque para el mercado nacional e internacional, equipamiento para el transporte de dicho mercado y el costo de producción de baja, media y alta tecnología.

En el tercer capítulo se menciona la producción de naranja por zonas, especialmente en la zona 1 donde los principales municipios citricultores que la integran son: Alamo, Tihuatlan, Castillo de Teayo y Tuxpan, otros municipios que también contribuyen a la producción de esta región son; Cazones, Tamiahua y Coatzintla, así como las características de la producción y organización de esta zona.

Finalmente en el capítulo cuatro se hace una reseña sobre la problemática y las perspectivas de producción regional, así como la problemática de la comercialización, concluyendo con las propuestas y alternativas para dichos problemas.

El objetivo del presente estudio es el de determinar la problemática y las alternativas para resolverla por parte de los productores de naranja de la región de Alamo, Tamaulipas, Ver., la situación que prevalece en torno a la comercialización de los cítricos especialmente la naranja.

Por ello se realizaron entrevistas abiertas a productores organizaciones e instituciones relacionadas que existen en la región.