

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISION DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA



**PRODUCCIÓN Y MERCADO EN FRESCO DE LA NARANJA EN
MÉXICO.**

T E S I S

POR:

BEATRIZ MARIANO ANTONIO

Presentada Como Requisito Parcial para Obtener el Título de:

**LICENCIADO
EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS**

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

Junio del 2001.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISION DE SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**PRODUCCIÓN Y MERCADO EN FRESCO DE LA NARANJA EN
MÉXICO.**

T E S I S

POR:

BEATRIZ MARIANO ANTONIO

**Que somete a consideración del H. Jurado examinador como requisito parcial,
para obtener el Título de:**

**LICENCIADO
EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS**

A P R O B A D A

PRESIDENTE DEL JURADO

M.C. RICARDO VALDÉS SILVA.

SINODAL

SINODAL

ING. ESTEBAN OREJÓN GARCÍA.

LIC. RUBEN MORÁN OÑATE.

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE SOCIOECONÓMICAS

M.C. VICENTE JAVIER AGUIRRE MORENO.

Buenvista, Saltillo, Coahuila, México.

Junio del 2001.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Toda la felicidad y los beneficios que he recibido en mi vida te los debo sin duda alguna a ti Dios, no ha habido ocasión en que no estés conmigo. Gracias Dios Mio por estar aquí siempre.

M.C. Ricardo Valdés Silva.

Le agradezco su apoyo y todas las atenciones que ha tenido conmigo, su ayuda fue de gran utilidad en el desarrollo de este trabajo.

Ing. Esteban Orejón García.

Gracias por su disposición para la elaboración de este trabajo.

M.C. Ruben Morán Oñate.

Le agradezco su colaboración en la realización de este trabajo.

DEDICATORIA

A mis padres:

Quienes depositaron en mí toda su confianza, por su inmenso cariño, amor y comprensión en cada momento de mi vida. Por sus ofrendas, sacrificios y sabios consejos que hicieron lograr lo que ahora soy, sobre todo estoy inmensamente agradecida por haberme dado el don de vivir. Dios me los conserve para siempre. Gracias.

A mis hermanos:

Cecilia

y

Galdino

Para cada uno de ellos de quienes aprendí como ser, con todo cariño y respeto por haberme dado todo su apoyo incondicional durante micarrera y por la confianza que depositaron en mí. Gracias.

A mis sobrinos:

José Manuel

y

Axel

Los quiero mucho.

INDICE DE CONTENIDO.

	PÁG.
AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIA	ii
INTRODUCCIÓN	1
I. EL CULTIVO DE LA NARANJA EN MÉXICO	4
1. Aspectos Agronómicos del Cultivo de la Naranja	4
1.1. Origen y Propagación del cultivo	4
1.2. Descripción Botánica	4
1.3. Plagas y Enfermedades	9
1.4. Medio Ambiente Propicio para el cultivo	10
2. Proceso de Producción de la naranja	11
2.1. Definición de Proceso de Producción	11
2.2. Etapas del Proceso de Producción	14
2.3. Selección de la Planta	14
2.4. Establecimiento del Huerto	16
2.5. Mantenimiento del Huerto	18
2.6. Cosecha y Manejo de Postcosecha	20
3. Costos de Producción	24
3.1. Teoría de los Costos	24
4. Comercialización de la Naranja en México	26
4.1. Mercado Fresco	28
4.2. Mercado Industrial	30
II. PRODUCCIÓN Y MERCADO DE LA NARANJA EN MÉXICO	32
1. Antecedentes del cultivo de la Naranja en México	32
1.1. Evolución de la Producción de Naranja en México	33
1.2. Situación Actual de la Naranja	34
2. Mercado Interno	40
2.1. Oferta de la Naranja	40
2.2. Demanda de la Naranja	41
2.3. Precios	42
2.4. Origen y Destino de la Producción de Naranja	47
2.5. Consumo	48
3. Mercado Externo	49
III. AGROINDUSTRIALIZACIÓN DE LA NARANJA EN MÉXICO	55
3.1. Antecedentes de la agroindustria en México	56
3.2. El Mercado de la Naranja para su Industrialización.	57
1.2. Las Principales Agroindustrias de México	58
1.3. Descripción del Proceso de Producción de los Derivados de la Naranja	64
CONCLUSIONES	68
BIBLIOGRAFÍA	71

INDICE DE CUADROS, GRÁFICAS Y FIGURAS.

Cuadro Número		Pág.
1	Períodos de Cosecha en las Principales Zonas Productoras de Naranja	21
2	Costos de Producción del Cultivo de la Naranja por Nivel de Desarrollo Tecnológico	25
3	Superficie sembrada de la Naranja 1990-1999 (has)	35
4	Superficie Cosechada de la Naranja 1990-1999 (has)	36
5	Producción de la Naranja 1990-1999 (ton)	37
6	Rendimiento de la Naranja 1990-1999 (ton/ha)	37
7	Precios Mensuales Reales Pagados al Mayoreo en las Principales Centrales de Abasto (Monterrey, Guadalajara y Distrito Federal) 1993-1999 (\$/kg)	43
8	Precios Reales Anuales Pagados por Central de Abasto 1993-1999 (\$/kg)	45
9	Consumo Per cápita de la Naranja en Fresco en México (kg/anuales)	49
10	Exportaciones e Importaciones de Naranja en Fresco (miles de toneladas) 1990-1997	50
11	Exportaciones de Jugo de Naranja Concentrado (miles de toneladas) 1990-1997	52
12	Importaciones de Jugo de Naranja Concentrado (miles de toneladas)	54
13	Principales Agroindustrias en México	59
14	Obtención de Subproductos en una tonelada de Naranja y para 541,943 toneladas, Capacidad Utilizada a nivel Nacional Anualmente	62
Gráfica		
a		
Número		Pág.
1	Comportamiento de los Precios al Mayoreo en las Principales Centrales de Abasto Pagados Mensualmente 1993-1999	43
2	Precios Reales Anuales Pagados por las Centrales de Abasto 1993-1999	45
3	Capacidad Instalada y Utilizada para la Industrialización de la Naranja en los Principales Estados Productores	61
Figura		
Número		Pág.
1	La Cadena de Comercialización de la Naranja en México	31
2	Origen y Destino de la Producción de la Naranja	47
3	Principales Mercados de la Naranja para su Industrialización	58

4	Diagrama del Proceso de Producción de Jugo de Naranja y sus Derivados	67
---	---	----

INTRODUCCIÓN

La naranja (*Citrus Sinensis L.*) es el cultivo frutícola de mayor importancia en nuestro país, tanto por la superficie sembrada, cosechada, así como por la producción, lo que le ha permitido ubicarse por encima de otras frutas y cítricos que también son importantes como el mango, plátano y el limón. La principal variedad que se cultiva en México es la Valencia y se considera la más importante, debido a que contribuye con el 80% de la producción nacional con respecto a las demás variedades; es una variedad de producción tardía (noviembre-abril), se destaca por su cantidad y calidad de jugo.

La producción de naranja en nuestro país se localiza principalmente en los estados de Veracruz, Tamaulipas, San Luis Potosí, Nuevo León y Sonora. Sin embargo, el estado que contribuye con la mayor producción a nivel nacional es Veracruz el cual aporta el 46% de la producción. Las mayores tasas de crecimientos anuales que se registraron durante el período 1990-1999 en cuanto a superficie sembrada y rendimiento, destaca el estado de Tamaulipas, mientras que el estado de Nuevo León registró las tasas de crecimientos anuales más altas en la producción y superficie cosechada para este mismo período respectivamente.

La naranja es una fruta de gran importancia para la dieta de las personas, por sus propiedades nutritivas, ya que proporciona abundante vitamina C, elemento indispensable para el funcionamiento del organismo humano. Su consumo puede ser en estado fresco o industrializado. Se estima que el 78% de la producción se destina al consumo fresco y el 21% corresponde al industrial. El consumo promedio per cápita de la naranja durante el período 1990-1999 fue de 31kg por persona anualmente, el comportamiento de este indicador se ha mantenido estable.

El producto que tiene una mayor importancia para nuestro país en el comercio exterior es el jugo concentrado debido a que ha sido y es actualmente una fuente importante de recursos, situación por la cual se considera como de los renglones con mayores opciones de convertirse en el líder de las exportaciones. México se considera como una de los principales países productores de naranja, debido a que ha ocupado en los últimos años el tercer lugar después de Estados Unidos y Brasil.

En la actualidad México cuenta con 24 plantas procesadoras de naranja, las que se encuentran ubicadas principalmente en las zonas productoras de dicho cítrico, estas constituyen una alternativa importante para los productores. La capacidad instalada anualmente es de 1,548,410 toneladas, sin embargo la utilizada sólo asciende a 35%, la razón que explica la subutilización de las plantas es por la falta de integración entre la producción de la materia prima y proceso de transformación.

El principal problema que enfrentan los productores es el bajo rendimiento, indicador que se considera como el eje central para elevar los volúmenes de producción, el comportamiento de rendimiento tiende a reflejarse en el ingreso que obtienen los productores, ya que en la medida que se obtenga una menor productividad, la ganancia tiende a reducirse.

La agroindustria se enfrenta al problema de abasto de materia prima para la elaboración de jugo, ya que el mercado de la naranja fresco es dominante.

El objetivo del trabajo es analizar y explicar el comportamiento de la producción de naranja en México durante el período 1990-1999, situándolo básicamente en la caída de los rendimientos y el dominio del mercado de la fruta en fresco.

Las proposiciones a demostrar en esta investigación son:

- La disminución del rendimiento por hectárea del cultivo de la naranja es el indicador en el que más se reflejan los problemas de la producción, principalmente en el estado de Veracruz.

- El volumen de la naranja destinada para la agroindustria es relativamente bajo y se debe básicamente por la fuerte demanda que existe en el mercado fresco, lo que trae como consecuencia una falta de materia prima para la agroindustrialización, así mismo impide la capacidad de operación de la agroindustria en nuestro país en su totalidad.

El trabajo se ha estructurado en tres capítulos, el primer capítulo se refiere al origen y propagación del cultivo de la naranja, descripción botánica, medio ambiente propicio para el cultivo, el proceso de producción, costos de producción y comercialización de la naranja en México. En el segundo capítulo comprende los antecedentes del cultivo, la situación actual de la naranja, el mercado interno y el mercado externo. En el capítulo tres abarca información de los antecedentes de la agroindustria en México, el destino de la naranja para su industrialización, las agroindustrias de México y el proceso de producción de los derivados del jugo de naranja. En el último apartado se incluyen las conclusiones una vez finalizada dicha investigación.

Con esta información se pretende que los productores y las dependencias oficiales aprecien la importancia económica que tiene el cultivo de la naranja en nuestro país, para que de esta manera contribuyan en la definición de estrategias de desarrollo para el cultivo.

CAPITULO I

ASPECTOS AGRONÓMICOS DEL CULTIVO DE LA NARANJA

1. Aspectos Agronómicos del Cultivo.

1.1. Origen y Propagación.

Los cítricos son originarios del continente Asiático, de la región comprendida en el Archipiélago Malayo, dónde se extendió al resto del mundo. La introducción de semillas de naranja dulce a América data del año de 1493, siendo los primeros países en los que se introdujo Santo Domingo y las Islas de las Bahamas; a través de estos se extiende a México. La citricultura comercial en México, tiene raíces recientes, es a partir de la década de los 50' cuando comienza a representar una opción productiva para un gran número de productores.

1.2. Descripción Botánica.

a) Clasificación taxonómica.

Clase.....Dicotiledóneas
Orden.....Geraniales
Tribu.....Citreas
Subtribu.....Cítricas
Familia.....Rutáceas
Sub-familia.....Aurancioideas
Género.....Citrus
Especie.....Sinensis
Nombre científico.....Citrus Sinensis

b) Morfología.

El árbol de naranjo tiene una copa redonda, generalmente espesa, con hojas compuestas unifoliadas de pedúnculo alado, puede alcanzar una altura media de 6 a 7 metros; la vida del naranjo puede llegar a 60 años.

◆ Raíz. Al desarrollarse el embrión de una semilla, el primer órgano que aparece es la raíz, la cual al crecer se dirige hacia la tierra, el tipo de crecimiento de la raíz es pivotante, alcanzando la raíz principal hasta 1.50 metros de longitud.

La raíz se convierte en un órgano más complejo a través del tiempo, la raíz principal donde da lugar a raíces secundarias, las cuales son sensiblemente horizontales; las funciones principales que realizan son: la absorción, conducción, almacenamiento, fijación y respiración.

◆ Tallo. Los naranjos presentan un tallo principal o tronco único, cilíndrico y recto el cual emerge del suelo y continúa su crecimiento normal de forma aérea; el tallo realiza la función fotosintética al igual que las hojas que porta; al irse desarrollando se hace leñoso con ramificaciones variables de acuerdo a las diferentes especies. Del tallo nacen las ramas primarias aproximadamente de 75 a 125 cm., aunque esto es muy variable, de acuerdo a la poda de formación; las ramas verticales son de sección circular y las horizontales o inclinadas son ovaladas.

◆ Hojas. Son órganos laminares, de simetría bilateral de color verde, medianas con ápice puntiagudo y de base redonda, de crecimiento limitado, de tamaño y formas muy diversas de acuerdo a las variedades y especies; en ellas se realiza la función fotosintética.

◆ Flor. Son órganos que necesita la planta en forma directa para poder producir fruto; generalmente se presentan estructuras ordinarias con tres o cinco sépalos, de cuatro a ocho pétalos y de veinte a cuarenta estambres.

◆ Fruto. La importancia de la floración es que a partir de ellas, se obtendrán los frutos, que se derivan del desarrollo del ovario de la flor. Los frutos de todas las especies cítricas reciben el nombre particular de Hesperidios, tienen forma y color variable, oval, piriforme, esférico, achatado de color naranja, de piel gruesa, formada de epicarpio y mesocarpio.

Los frutos son generalmente medianos y grandes, con o sin semillas, con abundante jugo, en algunas ocasiones un tanto ácido y el fruto puede llegar a mantenerse en el árbol durante un largo período de tiempo sin llegar a deteriorarse.

◆ Semillas. Las semillas son de color blanco pajizo, de aproximadamente 0.8 a 1 cm. de tamaño, está formado por una protección externa denominada comúnmente tegumento y una masa interna constituida con albumen y los embriones, las semillas en condiciones normales de clima y terreno germinan entre los 10 y 15 días, las semillas deben provenir de plantas vigorosas y sanas, sobre de éstas se eligen los frutos voluminosos que maduran en la época normal.

c) Fisiología.

Oxígeno. En el horizonte agrícola de un suelo hay siempre aire, la composición de este aire es ligeramente diferente del atmosférico, porque penetra en la tierra disuelto en el agua de lluvia o de riegos; el agua de lluvia tiene siempre más gases disueltos que la de riego.

Respiración y Nutrición. Para que el naranjo se desarrolle y produzca fruto necesita alimentarse y respirar, mediante las raíces, el naranjo capta los alimentos nutritivos minerales y el agua que sube hasta el extremo más alto del árbol con la savia ascendente. Por las hojas se capta el carbono, el ácido carbónico del aire, que se transforma en azúcares sencillos que bajan por los vasos liberianos nutriendo a los

distintos tejidos y transformándose sucesivamente en disacáridos, almidón y finalmente en celulosa, que constituye el esqueleto vegetal.

d) Requerimientos del Medio Ambiente.

Suelo. El pH del suelo tiene gran importancia en la fertilidad, en general las plantas prosperan en suelos con índices comprendidos entre 4 y 9; pero los resultados óptimos se logran en los ligeramente ácidos (pH entre 5.5 y 6.8).

Textura y Estructura del Suelo. Una buena estructura física del suelo es lo más importante en el crecimiento normal de los cítricos, ya que los suelos producen nutrientes pero con una estructura física y una buena humedad pueden producir los máximos rendimientos mediante un adecuado suministro de fertilizantes. El naranjo prospera mejor en los suelos de textura media, es decir, en suelos francos, limosos, arenosos y arcillosos, ya que estos tipos de suelo favorecen la buena penetración radicular y buena aireación.

Agua. Las necesidades de agua para el cultivo de naranjo oscila entre 900 y 1200 mts. cúbicos por hectárea , en un ciclo. El 90% aproximadamente, del peso de un naranjo y de su cosecha es agua; este dato es suficiente para comprender la importancia de la misma en la economía cítricola; un suelo impermeable no solo implica un déficit importante de cosechas, sino además, una distribución desigual del agua.

Por las hojas se capta el carbono, el ácido carbónico del aire, que se transforma en azúcares sencillos que bajan por los vasos liberianos nutriendo a los distintos tejidos y transformándose sucesivamente en disacáridos, almidón y finalmente en celulosa, que constituye el esqueleto vegetal.

e) Variedades.

Las principales variedades de naranja que se cultivan en México son: los de maduración temprana (Hamlin, Pinneapple, Parson Brown, etc.) que se cosechan de mayo a octubre; la naranja tardía (Valencia) que se cosecha de noviembre a abril y es la que tiene una mayor participación en la producción nacional; también identificada como naranja de jugo por los citricultores de las principales regiones productoras; esta variedad se destaca por su calidad y cantidad de jugo, su buen comportamiento en almacén y uso tanto para consumo en fresco como para la industria, característica que la han llevado a ocupar actualmente más del 80% de la superficie sembrada de este cultivo.

◆ Características de la variedad Valencia.

- Es una variedad muy tardía y de excelente calidad, además se trata de la variedad más difundida en el mundo entero.
- Características del árbol: plantas vigorosas y productivas.
- Forma y tamaño: oblongo o esférico, mediano.
- Cáscara: bien coloreada cuando madura, medianamente gruesa.
- Semillas: escasas.
- Pulpa: ligeramente ácida, buen gusto y aroma.
- Maduración: la naranja alcanza su maduración en un lapso de 6 a 7 meses, cuando ha cumplido cierto número de horas calor lo que variará de acuerdo a las distintas zonas climáticas.

1.3. Plagas y enfermedades.

a) Plagas.

◆ Pulgón. Insectos pequeños que extraen los jugos de los tejidos celulares de las hojas tiernas, provocando su enchinamiento y estimulando la formación de fumagina en el haz.

- ◆ Araña roja. Produce fuerte defoliación que contribuye al colapso clorofílico y muerte de las hojas; se localiza en el envés de la hoja de donde se alimenta; el follaje se vuelve amarillento y cae, en árboles débiles puede ocasionar la muerte.
- ◆ Mosca Mexicana de la fruta. Esta mosca ovípara en la fruta madura, originando pudriciones, agusanamiento y caída del fruto.
- ◆ Mosca Blanca. Absorben la sabia de los árboles y segregan grandes cantidades de mielecilla en la que crecen los hongos de la fumagina.
- ◆ Trips. El trips del naranjo *Scirtotrips Citri* ataca a las hojas nuevas y las enrolla, cuando ataca en la floración ocasiona la caída y mal formación de frutos. En frutos atacados al estar maduros se observan áreas corchosas.

b) Enfermedades.

- ◆ Cenicilla Polvorienta. Enfermedad ocasionada por el hongo *Podosphaera Citri*, que ataca a las hojas produciendo manchas blanquicias brillantes, verdes o cafés, deformaciones del fruto y manchas de aspecto de cenizas.
- ◆ Gomosis. Enfermedad de tipo fungosa de pudrición del pie, más importante que afecta a los cítricos producida por *Phytophthora Citrophthora*, esta enfermedad afecta a las raíces, troncos y partes aéreas de los árboles, los principales síntomas se localizan en el tronco observándose áreas muertas de la corteza con exudaciones de goma, secamiento y agrietamiento vertical.
- ◆ Antracnosis. Esta enfermedad es causada por el hongo *Colletotrichum Gloesporioides Penz*, los brotes afectados se marchitan y mueren a partir de las puntas, en las hojas jóvenes pueden aparecer deformaciones y zonas muertas en el borde y el ápice.
- ◆ Cáncer Bacteriano de los Cítricos. Causado por la bacteria *Xanthomonas Citri*, ataca partes superiores de la planta y los tejidos jóvenes, en las hojas y frutos se observan abultamientos corchosos y rugosos pardos. La enfermedad provoca una lenta y gradual marchitez del follaje de los árboles afectados, las hojas se tornan amarillas, se

secan y terminan por caer cuando el árbol muere lo cual ocurre entre 6 y 12 meses después de la aparición de la enfermedad.

1.4. Medio Ambiente Propicio para el Cultivo.

a) Altitud.

La importancia de este factor radica sobre la influencia de la temperatura del naranjo, en las zonas tropicales puede cultivarse desde el nivel del mar hasta 1800 mts. y aun más, pero a partir de este límite, es necesario tener cuidado con el cultivo. En las principales zonas productoras del mundo, la altitud llega hasta 750 mts. sobre el nivel del mar.

b) Clima.

Este cultivo prospera en climas cálidos, semihúmedos o húmedos.

- Temperatura.

El naranjo resiste temperaturas mínimas de -2°C (durante 5 o 6 horas); mientras que la temperatura máxima es de 50°C (cuando la humedad ambiental es elevada, el suelo tiene suficiente agua y no soplan vientos fuertes y secos); la temperatura óptima para su desarrollo es entre 23 y 34°C , la temperatura media anual en la región citrícola en el estado de Veracruz es de 28°C .

- Humedad ambiental.

Se puede considerar una humedad relativa óptima de 60 a 70%; este factor influye en la calidad del fruto, ya que en zonas con humedad relativa alta, el fruto tiene una mayor cantidad de jugo, mejor sabor, piel más delgada y suave.

- Precipitación pluvial.

La precipitación pluvial anual bien distribuida es de 900 a 1300 mm.; un exceso de lluvias en la época de maduración del fruto produce pérdidas considerables.

- Vientos.

Los vientos fuertes producen retrasos de desarrollo, caída de flor, lesiones en la rama, etc., los vientos cálidos y secos pueden producir daños considerables.

- Luminosidad.

La gran intensidad luminosa unida a temperaturas elevadas, puede causarle daño agravándose cuando la humedad ambiental es escasa ya que produce quemaduras graves en frutos, hojas y ramas.

2. Proceso de Producción de la Naranja.

2.1. Definición de Proceso de Producción.

Entendemos por proceso de producción como la actividad consciente e intencional que realiza el hombre de manera incesante, para transformar la naturaleza y obtener los productos necesarios para satisfacer sus necesidades. Los elementos de este proceso son: la fuerza de trabajo, los medios de producción y los recursos de la naturaleza, los que se describen a continuación:

El hombre emplea su fuerza de trabajo en la producción, lo cual implica una serie de funciones realizadas durante el proceso de producción con el propósito de crear bienes, es decir, la aplicación de su capacidad física e intelectual en el proceso productivo.

El hombre emplea una técnica determinada, mediante un conjunto de medios materiales que sirven para realizar el objetivo de producción, es decir para obtener un producto. Los medios materiales empleados en la técnica de producción se llaman medios de producción; la aplicación de estos medios consiste en la realización de las causas, cuyo efecto es la obtención del producto deseado; esto se lleva a cabo durante el proceso de trabajo. El proceso de trabajo, en el que se emplean los medios de

producción; consiste en la transformación de los reservas materiales existentes en la naturaleza y en el aprovechamiento de las fuerzas naturales para efectuar esta transformación.

En la producción el hombre emplea medios de producción apoyándose. En relación a esto, diferenciamos dos tipos de medios de producción, al primer tipo pertenecen los objetos materiales, que sufren una transformación durante el proceso productivo; esta transformación se lleva a cabo a través del trabajo. Al segundo pertenecen los medios materiales que sirven para transformar los objetos de trabajo, estos se denominan medios de trabajo.

Los objetos de trabajo constituyen el material del que se va formando el producto. Estos objetos son especialmente las reservas de la naturaleza, tales como: la tierra, agua y demás recursos naturales. Los objetos de trabajo son también ciertos productos o materiales ya conformados por el trabajo, lo que se les denomina, materia prima o insumos, los que pueden ser productos que sirven para otro uso, además de ser un objeto de trabajo.

Los medios de trabajo sirven para transformar el objeto de trabajo para elaborarlo y para darle forma al producto deseado. Estos medios cumplen su misión directamente cuando, al ser utilizado por el hombre, de una manera directa transforman el objeto de trabajo, o bien de manera indirecta cuando hacen posible o facilitan la aplicación de los medios de trabajo que al aplicarse efectúan la transformación directa del objeto de trabajo. Los medios de trabajo que sirven directamente para la transformación del objeto de trabajo los llamamos instrumento de trabajo. Con la ayuda de los instrumentos de trabajo el hombre transforma el medio que le rodea. En la aplicación de los instrumentos de trabajo se manifiesta la correlación activa del hombre con la naturaleza; los instrumentos de trabajo son mucho más importantes que la práctica humana la cual hace transformar la realidad.

A tales medios de trabajo pertenece la tierra donde se efectúan las acciones durante las cuales se utilizan los instrumentos de trabajo. El desarrollo de los instrumentos de trabajo constituyen los factores más dinámicos para el desarrollo de las fuerzas productivas. En efecto el trabajo y los medios de producción constituyen los factores del proceso productivo, o sea, factores de la producción.

En todos los procesos productivos existen factores o recursos de producción que son empleados durante todo el ciclo productivo del cultivo de la naranja y se clasifican en fijos y variables, en el primero nos referimos a los edificios, tierra, maquinaria, etc., que son usados en una cantidad fija por un período considerable de tiempo. Mientras que la otra categoría se refiere a los recursos que pueden ser usados en cualquier cantidad en todo tiempo, como ejemplo tenemos la mano de obra, los fertilizantes, insecticidas, fungicidas, etc. Claramente el factor tiempo es el que permite distinguir entre factores fijos y variables.

2.2. Etapas del Proceso de Producción.

El proceso productivo del naranjo tiene dos etapas, iniciándose con el establecimiento del huerto, desde la plantación, hasta que el árbol esta en condiciones de producción, a esta primera etapa se le llama desarrollo y generalmente dura cinco años; implica una serie de actividades que permiten al huerto estar en condiciones óptimas cuando fisiológicamente se inicia la etapa productiva. Los gastos que implica la realización de las actividades de la primera etapa son considerados como inversión de capital.

La segunda etapa es la productiva en la que se realiza las actividades para lograr las mejores cosechas, generalmente se inicia en el sexto año y se prolonga durante la vida útil del árbol aproximadamente 60 años.

A continuación se describen cada una de las actividades que deben realizarse en la plantación conforme a las etapas vegetativas de la planta y con la finalidad de lograr mejores resultados en la producción.

2.3. Selección de la Planta.

a) Selección de semillas.

La selección de semillas debe realizarse cuidadosamente, eligiendo los árboles donadores de semillas, que deben ser sanos y libres de virus. La extracción de semillas se realiza por lo general mediante un corte por el diámetro mayor del fruto, superficial para no lesionar las semillas y se extraen éstas separándolas de la pulpa manualmente.

Posteriormente se realiza un cuidadoso lavado y secado de las semillas, a la sombra y sobre papel filtro, ya que si se secan al sol puede disminuirse su nivel de germinación, luego del secado se realiza la desinfección que puede ser mediante temperaturas de 51°C por 10 minutos.

b) Siembra.

La siembra puede realizarse en almácigo o en la cama de propagación tanto al voleo como en filas, siendo preferible esta última forma, ya que permite una mejor disposición de las plantas; debe esperarse a que la temperatura del suelo alcance los 13°C, ya que por debajo de esta temperatura no hay actividad. El tiempo de germinación para las semillas del naranjo es aproximadamente de 28 días, posteriores

a la siembra; durante ese lapso los cuidados fundamentales consisten en mantener la humedad.

c) Trasplante.

Más que el tiempo deben permanecer los plantines en el semillero, previo al trasplante, es necesario tener en cuenta el desarrollo vegetativo de los mismos, estimándose una altura mínima de 20 cm. y un grosor de tallo de 0.5 cm.

Los surcos deben espaciarse a un metro aproximadamente para facilitar las labores, y las plantas de 50 a 70 cm. Los cuidados principales, deben ser el control de malezas, un riego adecuado y la aplicación de fertilizantes nitrogenados. Cuando el patrón ha alcanzado el tamaño y el grosor necesario, a una edad aproximada de seis meses, se realiza el injerto.

d) Injerto:

El tipo de injerto más recomendable para el caso del naranjo es el injerto por escudete, es de gran importancia la selección de la yemas para injertar las que deben de obtenerse de árboles y ramas sanas, se recomienda hacer esta operación en la primavera o a fin del verano; otro aspecto importante a tener en cuenta es la altura de injertación, en primera instancia, el problema surge por la incidencia de la gomosis en injertos bajos, especialmente en zonas lluviosas y de alta humedad. Aproximadamente a partir de los seis meses de prendido el injerto, el arbolito ya esta en condiciones de ser transplantado, aunque esto puede variar de acuerdo al clima y patrón utilizado.

2.4. Establecimiento del Huerto.

Los terrenos llanos o con pendiente ligera son más fáciles y menos costosos de preparar y cultivar, los terrenos con acentuadas y con relieve ondulado, aunque el microclima o la ocupación de las tierras llanas por otros cultivos pueden llevar a utilizar las pendientes.

En el establecimiento del huerto, se deben considerar aspectos de tipo socioeconómico, tales como: las distancias de los terrenos con relación a las vías de comunicación (carretera o ferrocarril), cuya repercusión en precios y costos de productos y materiales puede ser muy fuerte, la abundancia y la calidad de la mano de obra, que condicionan la elección del sistema de cultivo, el grado de ocupación de las tierras y la producción de las que quedan libres después de satisfechas necesidades de los demás cultivos.

e) Preparación del terreno.

- Desmonte y limpia.

Este trabajo consiste en la eliminación de malezas y arbustos del terreno, o en su defecto, la limpia de los residuos, si se efectuó el desmonte.

- Apertura de cepas.

Las cepas se abrirán con dimensiones de 1.00 x 1.00 x 1.00 mts., al escarbar la cepa debe separarse la mitad superior de la tierra para que al llenarla se utilice ésta y deseche en lo posible, la mitad inferior, completando el llenado con el suelo superficial de alrededor de la cepa.

- Cercado del terreno.

Es conveniente realizarlo antes de establecer la plantación para evitar pérdida de planta por los roedores.

- Selección de variedad.

La variedad seleccionada debe ser la que tiene la mayor adaptación agroecológica, ya que reúne las características necesarias para prosperar bien en las zonas productoras del país.

- Densidad de plantación y técnica de siembra.

Se ha considerado una población por hectárea de 204 plantas (7 x 7 mts.); se recomienda emplear el método de marco real o cuadrado por las terrazas con una pendiente, y a tresbolillo para los terrenos con mayor pendiente y así aprovechar al máximo la superficie del terreno. Para cada localidad se debe elegir el sistema que más convenga de acuerdo a las características del cultivo.

- Época de siembra.

En la época de plantación se deben tomar en cuenta ciertos factores como la región dónde se va a realizar la plantación; por ejemplo: en Nuevo León la mejor época de plantación es la que comprende del 15 de Enero al 31 de Marzo, y en Veracruz y Tamaulipas la mejor época es de Junio a Agosto. La plantación debe realizarse cuando exista suficiente agua disponible para aplicar el riego y de esa forma obtener un elevado porcentaje de árboles establecidos.

2.5. Mantenimiento del Huerto.

El desarrollo inicial de la plantación es de suma importancia, durante los primeros años deben extremarse los cuidados al cultivo de manera de que su desarrollo se realice en forma rápida, vigorosa y sana. En este período cualquier descuido de la plantación puede traer consecuencias graves, de las cuales muchas veces el naranjo no puede recuperarse. Esta incluye la fertilización, riego, poda y control de plagas y enfermedades.

f) Deshierbe.

Es una actividad de limpia del huerto, generalmente se realiza con la rastra pasando por los surcos, esto se hace con la finalidad de mantener limpios los surcos para evitar que las malas hierbas compitan con el naranjo por nutrientes y humedad.

g) Cajeteo.

Los cajetes son realizados manualmente con azadón lo que permite que haya un mejor aprovechamiento del agua para la planta.

h) Fertilización.

El naranjo requiere de una clasificación adecuada de fertilizantes, ya que con sus producciones masivas hace un gran consumo de ellos. Las aplicaciones deben realizarse en la primavera antes de la floración y en el verano, cuando las ramas en dicha estación ya se han formado. Los fertilizantes deben ser aplicados de 20 a 40 días antes de iniciarse el período de crecimiento. La elección del fertilizante dependerá de

su precio, de las características del suelo, de las condiciones climáticas, de las aplicaciones anteriores y de los análisis químicos recientes que puedan dar base para elaborar el plan de fertilización.

i) Riego.

Los riegos deben auxiliar a la planta, durante la época de sequía, recomendándose regar con intervalo de 20 días. Se sabe que la periodicidad con que se debe regar depende de la precipitación de la zona, profundidad y capacidad de retención del agua.

j) Poda.

Es una actividad que tiene como propósito favorecer la emisión de nuevas ramas y suprimir las viejas y poco vigorosas que emiten brotes escasos. La poda debe realizarse entre el final de la recolección y la floración, en el momento en el que el árbol se encuentra en reposo vegetativo.

2.6. Cosecha y Manejo de Postcosecha.

a) Cosecha.

La producción de naranja se realiza prácticamente todo el año; el período de menor cosecha, abarca del mes de mayo hasta octubre (20% de la producción) y de noviembre a abril ocurre la mayor cosecha (80% de la producción); razón por la cual las mejores cotizaciones de precios de la naranja, se dan en los meses de mayo a octubre, contrastando con los meses de noviembre a abril que muestran una disminución en los precios.

Los precios fluctúan comúnmente hasta en 600%, de una época de producción máxima a otra de producción mínima, esta variación pone en evidencia la necesidad de

planear adecuadamente la comercialización en todo el país, así como su establecimiento con diferente comportamiento en su producción, es decir, variedades de producción temprana, media y tardía.

Cuadro1. Períodos de Cosecha de la Naranja en las Principales Zonas Productoras.

Estado	Período de cosecha
Veracruz	Todo el año (disminución julio y agosto)
San Luis Potosí	Todo el año (disminución julio y agosto)
Nuevo León	Junio-Octubre
Tamaulipas	Junio-Octubre
Sonora	Julio-Noviembre

Fuente: SARH. Datos Básicos. Frutas Tropicales y Subtropicales. Número 3. México 1994. BANCOMEXT. La Industria de la Naranja en México. México 1994.

◆ **Recolección.**

Los criterios que se consideran para la recolección son los siguientes:

- La coloración de la piel del fruto.
- El tamaño del fruto.
- El sabor.
- El porcentaje de jugo y la relación sólidos solubles totales/acidez.

◆ **Tratado del fruto al momento de la recolección.**

Para la época de cosecha, se deben tomar en cuenta algunos aspectos, en primer lugar, no se debe golpear al fruto ya que los efectos de las lesiones que se causan no pueden ser controladas posteriormente. La operación de cosecha debe realizarse por las mañanas cuando la humedad de los frutos es menor y se disminuye la sensibilidad de los golpes.

El corte se realiza por lo general a mano, el cortador o cosechador normalmente porta un saco o canasto donde deposita la fruta hasta llenarlo, ayudándose con escaleras, luego lo vacía en cajas a granel en los camiones. Los frutos no deben depositarse en el suelo, debido a la humedad y presencia de patógenos, si se llegan a transportar de inmediato a la empacadora deben protegerse lo más posible del sol bajo algún techo y que el lugar tenga suficiente ventilación.

b) Manejo de postcosecha.

- Tratamiento de los frutos antes del almacenaje.

Después de la primera selección destinada a eliminar las hojas y otros vestigios, los frutos son lavados con agua jabonosa y reciben un tratamiento antifúngico aplicado lo antes posible después de la recolección.

Al finalizar el tratamiento, la naranja suele ser recubierta con una capa de cera que sustituye a la capa natural a menudo eliminada por el lavado y el cepillado; el calibrado efectuado por lo general al final del tratamiento, debe ser realizado con grandes cuidados para evitar heridas en la piel de los frutos.

- Temperatura de almacenaje.

Las temperaturas de almacenaje dependen de los factores siguientes: especie, variedad, lugar de producción, clima, grado de madurez en la recolección y duración prevista para la conservación.

Las naranjas tardías se conservan mejor que las precoces, como el caso de la variedad valencia que es tardía.

- Limpieza y tratamiento de las naranjas.

Preselección. Las naranjas son vertidas sobre una mesa de rodillos, donde se eliminan los vestigios vegetales (hojas, ramitas) y se separan los que presentan imperfecciones muy visibles o que son demasiado pequeños. Los que pasan a una cinta transportadora especial que los lleva a un lugar de almacenaje para fines agroindustriales.

Inmersión y lavado. Después de la preselección, las naranjas son elevadas mecánicamente a un depósito con agua fría en la cual son sumergidos.

Cepillado. Al finalizar este lavado, las naranjas son transportadas por un elevador y pasa entre una serie de cepillos que les elimina cualquier incrustación que pueda ensuciarlos.

Tratamiento antifúngico. En la mayoría de los casos, el cepillado es seguido por la aplicación de un tratamiento antifúngico que trata de inhibir el desarrollo de los hongos que provocan las podredumbres durante el transporte y el almacenado de las naranjas y antes de la venta al detalle.

Abrillantado. Las naranjas son llevadas hasta dos nuevas series de cepillos (8 hileras de cepillos, como promedio), pero se trata de cepillos suaves que efectúan el abrillantamiento de los frutos y eliminan el exceso de la capa protectora.

Calibrado. Esta operación trata de separar los frutos donde va tamaño homogéneo que permita la venta de los productos de características bien definidas (tamaño, peso, diámetro, etc); las naranjas que salen del abrillantamiento pasan primero por una cinta sin fin que conduce posteriormente hasta el calibrador y que forma una mesa de seleccionamiento.

Transporte. Dentro de este aspecto se tiene que cuidar la velocidad, exactitud, regularidad y seguridad para las naranjas. La transportación de la naranja a granel, cuando se realiza sin ningún cuidado, generalmente llega a su destino con grandes defectos.

3. Costos de Producción.

3.1. Teoría de los Costos.

Hay que tomar en consideración que la ganancia total depende de la relación entre los costos de producción y el ingreso total alcanzado. El precio de venta del producto determinará los ingresos del productor, por lo tanto los costos e ingresos resultan ser dos elementos fundamentales para decidir el nivel de producción de máxima ganancia.

Por otra parte, el productor para lograr producir tiene necesariamente que incurrir en una serie de gastos, directa o indirectamente, relacionados con el proceso productivo, y la movilización de los factores de producción. La tierra, el equipo de producción, la materia prima y los empleados, componen los elementos fundamentales del costo de producción.

De esta manera, el nivel de producción de máxima eficacia económica, es en última instancia el fin que persigue todo productor y dependerá del uso de los factores de producción dentro de los límites de la capacidad productiva.

a) Costos fijos.

Son aquellos que necesariamente se incurren al iniciar las operaciones, en una unidad de producción. Se definen como costos fijos porque en el corto plazo se mantienen constantes a los diferentes niveles de producción.

Los costos fijos pueden llegar a aumentar, obviamente si el productor decide aumentar su capacidad productiva, cosa que normalmente se logra a largo plazo, por esta razón, el concepto de costo fijo debe entenderse en términos de aquellos costos que se mantienen constantes dentro de un período determinado, cualquiera que sea el nivel de producción.

b) Costos Variables.

Los costos variables son aquellos que varían conforme al volumen de producción, el costo variable total se mueve en la misma dirección del nivel de producción. El costo de la materia prima y el costo de la mano de obra son los elementos más importantes del costo variable.

La decisión de aumentar el nivel de producción significa el uso de más materia prima y más trabajadores, por lo que el costo variable total tiende a aumentar el nivel de producción, los costos variables son pues aquellos que varían al variar la producción.

En el cuadro 2 se muestran los costos de producción de la naranja en los que incurren los productores y el rendimiento que obtienen, por nivel de desarrollo tecnológico.

Cuadro 2. Costos de Producción del Cultivo de Naranja por Nivel de Desarrollo Tecnológico (1999) (Pesos por Hectárea)

Concepto	Nivel de desarrollo tecnológico Bajo	Nivel de desarrollo tecnológico Medio	Nivel de desarrollo tecnológico Alto
-----------------	---	--	---

Labores del cultivo:			
Deshierbe	605	605	376
Podas	0	262	350
Cajeteo	350	350	484
Protección del tronco	262	295	370
Control fitosanitario:			
Insecticidas/fungicidas	0	503	660
Fertilizaciones foliares	0	108	141
Aplicación	0	202	282
Fertilizantes	0	565	1,130
Aplicación	0	188	282
Gastos diversos	121	336	404
Subtotal \$/ha.	1,332	3,414	4,479
Costos de cosecha	376	706	1,177
Total de producción más cosecha	1,708	4,120	5,656
Costo \$/ton	213	275	226
Rendimiento medio ton/ha.	8	15	25

Fuente: Centro de Investigaciones Económicas, Sociales Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM). El modelo neoliberal y la desmodernización de la agricultura mexicana. El caso de la naranja. Abril 1996 y cálculo propio.

- Costos deflactados con el índice de precios al productor, año base 1994=100.

En el cuadro anterior se observan los tres estratos de productores de naranja, que se diferencian por sus niveles tecnológicos en bajo, medio y alto; en el caso de los estados de Veracruz y San Luis Potosí que producen más del 50% de la producción nacional, se encuentran en el nivel bajo y medio. Sin embargo Sonora se considera como el estado que obtiene un rendimiento benéfico frente a los demás estados y se debe por el nivel de desarrollo tecnológico alto que emplea.

4. Comercialización de la Naranja en México.

La comercialización se refiere al conjunto de actividades que se realizan desde el momento en que se adquieren los elementos necesarios para la producción hasta que

el producto obtenido llega a la persona que lo va a consumir. Como se puede ver, este conjunto de actividades implica dos grandes aspectos, el económico y el técnico.

El aspecto económico del proceso de comercialización se refiere a costo y precios; los costos constituyen los gastos que implica la elaboración de un producto, y los precios son la cantidad de dinero que se obtendrá cuando se venda el bien obtenido en la industria o en la empresa agropecuaria. Así los costos y los precios constituyen la pauta a seguir para dedicarse a un cultivo o la explotación pecuaria que sea más rentable.

El aspecto técnico del proceso de comercialización lo constituyen las funciones necesarias para la compra de insumos, producción, cosecha, transporte, almacenamiento, ventas, etc., son de carácter técnico porque en toda la producción se requieren conocimientos técnicos para llevar a cabo correctamente. Dentro de la comercialización para que el producto llegue en manos del consumidor, lo que ocurre con varios productos es recurrir por diferentes canales.

Canales de comercialización, se entiende por este concepto como un conjunto de agentes por los que pasa el producto desde que sale de la unidad productiva, hasta que llega al consumidor final; para un mismo producto pueden existir dos o más canales de comercialización, pero uno de ellos es el principal.

Los canales o agentes de comercialización perciben un margen, lo que implica la suma de los ingresos de todos los que intervienen en el mercado, intermediarios, industriales y hasta que llega al consumidor, éste último paga el precio final.

Cada intermediario comercial o industrial va a obtener un margen de ganancia en condiciones normales que salvo los costos de sus operaciones les deje un beneficio. Este beneficio no pasará de una cantidad que sea suficiente para permitirle continuar su negocio, ya que en condiciones de una competencia regular un beneficio alto

traería más gente a esta clase de negocios, fomentando así automáticamente la competencia.

La comercialización de la naranja es quizá uno de los ejemplos donde el intermediarismo tiene una amplia participación (como es el caso de Veracruz, principal estado productor), de tal modo que es a través de estos agentes como se comercializa gran parte de la producción.

Dos son los caminos que puede seguir la fruta para llegar al consumidor uno es estado fresco y otro en jugo concentrado; se considera que el 78% de la producción nacional de la naranja se comercializa como fruta en fresco.

4.1. Mercado Fresco.

Una de las etapas más difíciles o críticas que tiene la naranja es la de la comercialización, se considera así, porque una vez que el productor obtiene su producción es necesario que el producto sea trasladado a un mercado. Así pues podemos mencionar que la comercialización de la naranja en fresco presenta una amplia participación del intermediarismo y es como de esta forma se comercializa gran parte de la producción visto en las diferentes zonas productoras. En esta perspectiva, el intermediario está presente en la huerta como en la subasta regional, que es el espacio donde asisten los productores a negociar el precio de la naranja.

A partir de aquí, la cadena se va incrementando sobre todo si consideramos que la naranja se lava y encera, es transportada a la Central de Abasto, en donde pasa nuevamente por el área de subasta y de ahí distribuida a grandes y pequeñas bodegas, centros comerciales y mercados detallistas para llegar finalmente al consumidor. Visto esto, es importante distinguir los tres sistemas más comunes que usan los productores para comercializar su producto:

a) Sistema Tradicional.

Lo más común de la comercialización de naranja en México es la venta de la fruta en el árbol y los compradores (acopiadores o intermediarios) tratan el precio previa visita a la huerta, en la que evalúan la fruta por su tamaño, sanidad externa, volumen, etc., el precio se negocia con el productor tomando en cuenta que el comprador realizará la cosecha, transporte y mercadeo. Bajo este sistema el intermediario transporta la fruta cosechada a granel en camiones, con las consecuentes pérdidas de fruta por compresión (magullado) que sufren las que se encuentran en la parte inferior del vehículo.

b) Sistema Particular.

Hay productores que cosechan su fruta y la trasladan a los centros de acopio y recepción de mayoristas en la misma plaza a fuera de ella, tratando el precio en ese momento, la mayoría de las veces en condiciones desfavorables, ya que están vendiendo fruta cortada y sujeta a deterioro por las altas temperaturas que prevalecen en el trópico de 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 más conveniente para él.

c) Sistema General.

Partiendo tanto de los sistemas tradicional como particular, la fruta se lleva a las Centrales de Abasto y de ahí se redistribuye a los mercados locales, donde se pone a disposición del consumidor.

Esta es de manera general, la cadena y formas de comercialización que sigue un importante porcentaje de la naranja que se consume en nuestro país.

Aunado a lo anterior, se considera que los resultados de esta práctica monopólica en la comercialización de la naranja nos permite ver como la presencia de los productores-corredores alarga la cadena de intermediación comercial y su amplio margen de ganancia se suma al de los restantes agentes que regularmente intervienen en la comercialización de este, impactando por lo tanto considerablemente el precio que paga el consumidor, y en consecuencia, también restando ingresos a los productores tanto pequeños como medianos, es decir, que el elevado intermediarismo no sólo encarece artificialmente el producto para los consumidores finales, sino a su vez castiga el ingreso de los productores.

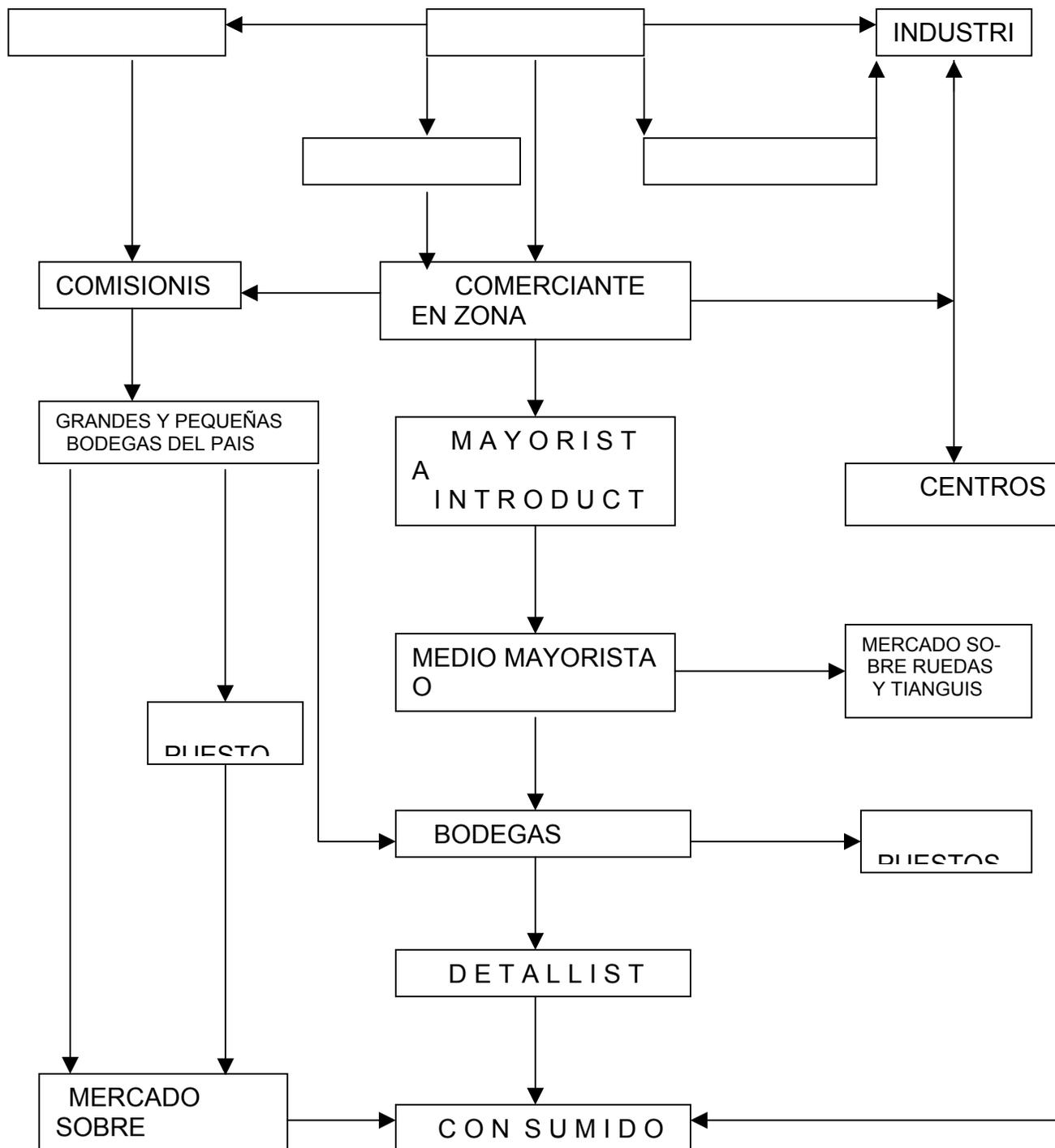
4.2. Mercado Industrial.

Se estima que el 21% de la fruta se comercializa con la agroindustria, que es básicamente para la elaboración de jugo. La comercialización que se realiza entre los productores y la agroindustria, es mediante contratos de entrega a futuros, a precio que rija en el mercado al momento de la entrega.

Esto tiende a suceder normalmente cuando se presenta la cosecha más abundante que es en los meses de Noviembre a Abril de cada ciclo. Para realizar esta operación comúnmente los intermediarios reciben un porcentaje como anticipo de las empresas que representan y ése es su capital de trabajo.

Con lo anterior, se puede decir que el problema que enfrenta el productor en la comercialización es debido a la temporalidad del producto en nuestro país, es decir, que la concentración de la oferta se da en un período determinado, lo cual esta también ocasiona que los precios, tanto en origen como los pagados al mayoreo en la central de abasto del D.F.,muestren reducciones. Por otra parte, la concentración geográfica de la producción de naranja, así como la falta de caminos en diversas regiones de Veracruz y San Luis Potosí (quienes son las principales zonas productoras) repercute aun más que el intermediarismo esté siempre atento, a fin de acopiar los mayores volúmenes.

Figura 1. Cadena de Comercialización de la Naranja.



Fuente: ASERCA. Claridades Agropecuarias. La Naranja en México, un abanico de opiniones. No. 68. México 1998.

CAPITULO II

PRODUCCIÓN Y MERCADO DE LA NARANJA EN MÉXICO

1. Antecedentes del Cultivo de la Naranja en México.

Dentro de la rama productiva cítrica, la naranja es una de las más sobresalientes, debido a que juega un papel importante en la economía agrícola, además abarca cerca del 70% de la superficie sembrada. Las principales variedades que se cultivan en nuestro país son: Hamlin, Pinneapple, Pearson Brown y Valencia, esta última es la que se considera de mayor importancia debido a que contribuye con el 80 % de la producción total.

En la actualidad la naranja se produce en gran parte de nuestro territorio mexicano donde destacan, por su superficie sembrada, superficie cosechada y producción, las siguientes entidades: Veracruz, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí y Sonora en estos estados se cultiva el 80% de la producción nacional.

La necesidad de introducir el cultivo de la naranja en nuestro país, fue por la importancia económica que tiene así como por la tradición que guarda este producto a pesar de no ser originario de América. La introducción de naranja se dio en el año de 1521, cuando las primeras huertas se establecieron en la ribera del río Coatzacoalcos Veracruz y fue a partir de ese momento, que el cultivo se extendió a diversas regiones del país.

Hoy en día la producción de la naranja se lleva a cabo en 28 entidades lo que permite que se pueda contar con naranja en los cuatro puntos cardinales del territorio nacional, predominando esencialmente la Valencia; a pesar de tener este gran número de estados productores, la geografía de la naranja está bastante definida; por un lado, encontramos que más de la mitad de la producción se concentra en las zonas tropicales, básicamente en los estados de Veracruz y San Luis Potosí, mientras que otro importante porcentaje se distribuye en Tamaulipas, Nuevo León y Sonora.

1.1. Evolución de la Producción de Naranja en México.

Dentro de los quince principales frutas, la naranja ocupa desde 1965 el primer lugar, cuando desplazó al plátano, que había sido la fruta más importante desde 1927, la participación de la naranja tanto en la producción como en la superficie sembrada en la rama frutícola, osciló año con año, llegando a su máximo en los años 60', sin embargo para los siguientes años no perdió su importancia frente a estos mismos frutales (durazno, fresa, mango, manzana, limón mexicano, mandarina, uva, nuez, plátano, perón, aguacate, sandía, piña, melón).

El cultivo de la naranja a través de su historia ha mostrado gran interés, debido a que es uno de los frutales que mayor expansión ha tenido en nuestro país desde su introducción hasta la época, prueba de ello es la manera que ha repercutido en los indicadores de la producción.

Durante el período 1930-1970 los factores que contribuyen al crecimiento de la producción tuvieron una gran relevancia para el cultivo de la naranja tanto en la superficie cosechada como en la misma producción, ambos se caracterizaron debido al crecimiento rápido que se generó ya que para el año de 1930 se tenía una superficie de 9, 573 has., duplicándose así para los años 1940, 1950, 1960 hasta ascender en el año de 1970 con una superficie de 154,237 has., alcanzando una tasa de crecimiento anual de 7.38%. En lo referente a la producción se observa que de 110,799 toneladas ascendió a 1,254,682 toneladas para 1970, lo que significa que en la misma proporción que fue adquiriendo la superficie cosechada, la producción también fue creciendo.

Con lo anterior, el cultivo de la naranja adquirió una importancia muy significativa para estos años. Sin embargo los rendimientos por hectárea mostraron una tendencia relativamente estable, con una tasa de crecimiento anual de 0.89% para el mismo período.

Para el período 1971-1990 se tuvieron variaciones en los diferentes indicadores de la producción debido a la presencia de heladas, sequías y variaciones significativas en los precios, etc. pero aún así el cultivo no perdió su importancia, ya que en 1971 la superficie cosechada fue de 150,936 has. y en 1990 de 176,003 has. con una producción de 1,565,947 toneladas pasando a 2,220,330 toneladas respectivamente, con una tasa de crecimiento anual de 1.85%, lo que significa que dichos indicadores no se han quedado rezagados como el caso del rendimiento.

1.2. Situación Actual del Cultivo de la Naranja en México.

Actualmente la producción comercial del cultivo de la naranja se desarrolla en los estados de la costa del Golfo (Veracruz, San Luis Potosí, Nuevo León y Tamaulipas) y en la costa del Pacífico (Sonora).

Los indicadores de la producción señalan que durante el período 1990-1999, en el cual se tiene un análisis profundo acerca del cultivo, la superficie sembrada, la superficie cosechada y producción de la naranja ha crecido, sin embargo, no ha sucedido lo mismo con el rendimiento el cual se ha quedado estancado, a pesar del potencial productivo que tienen las regiones naranjeras del país.

La superficie sembrada de la naranja durante 1990-1999 participó con el 30% dentro del sector frutícola y con el 70% en la citricultura. En el cuadro 3 se muestran los datos de este indicador durante el período 1990-1999.

**Cuadro 3. Superficie Sembrada de Naranja
(Hectáreas).**

Ent.	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	TMCA
Ver	120349	114290	121150	123349	133564	153272	93346	80015	87937	74962	-5.12%
Tam	17199	28820	20531	20771	21527	22869	45852	28110	29078	28766	5.88%
S.L.P	31823	32880	35237	39406	39827	39819	39042	40458	37419	38227	2.05%
N.L	22551	20110	22380	24382	24572	26760	24365	23045	24515	24035	0.71%
Son.	7650	8630	8620	9791	10102	9895	9838	8801	8528	8998	1.81%
Otros	39817	61110	64407	68749	72824	74986	67528	75665	74838	64939	5.58%
Nac.	239389	265840	272325	286448	302416	327601	279971	256094	262315	239927	0.02%

Fuente: SAGAR, Centro Estadística Agropecuaria.

Partiendo de un análisis general, para el ámbito nacional, con los datos que se presentan en el cuadro 3 se muestra que la superficie sembrada ha mantenido una tendencia sostenida en casi todo el período, con excepción del período 1996-1999, en el que la superficie destinada para la naranja registró un descenso del 17%, con respecto al año de 1995, originado básicamente por las condiciones climáticas. Sin embargo, la superficie sembrada alcanzó su máximo histórico en 1995 ya que se establecieron 327,601 mil hectáreas en este cultivo. La superficie sembrada ha mantenido una tasa media de crecimiento anual de 0.02% a nivel nacional tendencia que se mantiene en los principales estados productores a excepción de Veracruz que

disminuyó en -5.12%. En el resto de los estados productores la tasa de crecimiento en este período fue de 5.58%.

El indicador de referencia de la producción de naranja es la superficie cosechada, pues es la base para calcular el rendimiento, datos que se muestran en el cuadro número 4.

**Cuadro 4. Superficie Cosechada de Naranja
(Hectáreas).**

Ent.	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	TMCA
Ver	103295	108154	109616	117200	116959	125235	80526	80010	78127	65677	-4.90%
Tam	12244	19386	20531	20771	21527	22239	45852	27710	28645	28766	9.95%
S.L.P	21156	13843	29259	34499	37952	37768	37454	38268	35062	37972	6.71%
N.L	6399	1762	10538	15049	19677	22532	23025	23045	23035	23520	15.56%
Son.	6016	7230	7409	9191	8948	9451	9583	8788	8364	8812	4.33%
Otros	26893	32381	40230	43973	52271	55961	59075	63532	65509	64937	10.29
Nac.	176003	182756	217583	240683	257334	273186	255515	241353	238742	229684	3.00%

Fuente: SAGAR, Centro Estadística Agropecuaria.

En el cuadro anterior se observa que la superficie cosechada, registró una tendencia muy similar a la sembrada, observándose un crecimiento sostenido, durante el mismo período, ya que pasó de 176 mil has. en 1990 a 229 mil en 1999, con una tasa anual de crecimiento de 3%, aunque se dieron variaciones a partir de 1996 debido a los siniestros que se presentaron por las condiciones climáticas en las zonas productoras.

Este indicador tiene un comportamiento muy similar al anterior y es Veracruz el estado que arrojó resultados negativos.

En el siguiente cuadro se muestran los datos de la producción de la naranja, indicador que está estrechamente relacionado con la superficie cosechada y el

rendimiento, en él podemos encontrar al igual que la superficie cosechada comportamientos similares.

**Cuadro 5. Producción de Naranja
(Toneladas).**

Ent.	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	TMCA
Ver	1493616	1584905	1435220	1430099	1497087	1874197	1019702	903727	851210	808980	-6.58%
Tam	98546	176148	290778	298384	334530	374507	743984	415992	418491	412305	17.23%
S.L.P	157276	139695	213674	429307	412610	419397	289881	310703	283274	310544	7.85%
N.L	38234	4069	25243	98677	196844	253916	258782	349619	224978	223843	21.69%
Son.	122187	117349	149482	178902	159927	161500	167828	151596	151940	168637	3.64%
Otros	310479	347326	427090	478317	590149	488024	620850	734972	623448	688451	9.25%
Nac.	2220338	2369492	2541487	2913686	3191147	3571571	3101027	2866609	2553341	2612760	1.82%

Fuente: SAGAR, Centro Estadística Agropecuaria.

De acuerdo a las estadísticas de la producción que se aprecian en el cuadro 5, se concluye que durante el período 1990-1999, encontramos una tasa de crecimiento anual positiva, pero su bajo nivel muestra una situación de estancamiento en este indicador; el estado de Veracruz tuvo resultados negativos, mientras que Tamaulipas y Nuevo León son los que tuvieron las tasas más elevadas.

El rendimiento es un indicador que se calcula de la relación de producción y superficie cosechada, lo que permite determinar las toneladas por hectárea que se obtienen, como se muestra en el cuadro siguiente.

**Cuadro 6. Rendimiento de Naranja
(Toneladas/Hectárea).**

Ent.	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	TMCA
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Ver	14.459	14.654	13.093	12.202	12.800	14.965	12.663	11.295	10.895	12.317	-1.76%
Tam	8.048	9.086	14.162	14.365	15.540	16.840	16.225	15.012	14.609	14.333	6.62%
S.L.P	7.434	10.091	7.302	12.444	10.871	11.104	7.739	8.119	8.079	8.178	1.06%
N.L	5.974	2.309	2.395	6.557	10.003	11.269	11.239	15.171	9.766	9.517	5.31%
Son.	20.310	16.230	20.175	19.464	17.872	17.088	17.513	17.250	18.165	19.137	-0.65%
Otros	11.544	10.726	10.616	10.877	11.290	8.720	10.509	11.568	9.516	10.601	-0.94%
Nac.	12.615	12.965	11.680	12.105	12.400	13.073	12.136	11.877	10.695	11.375	-1.14%

La tasa de crecimiento anual de rendimiento más alta se ubicó en el estado de Tamaulipas con en 6.62%, sin embargo el estado de Veracruz sigue obteniendo tasas negativas, resultado que se refleja a nivel nacional, registrando así mismo una tasa de crecimiento anual de -1.14% lo cual no fue significativa, se considera que es debido a la falta de tecnología en las principales zonas productoras caso de Veracruz.

Examinado estos mismos datos de los indicadores de la producción pero ahora particularmente por entidad federativa nos permiten señalar que el grado de concentración a nivel nacional que se ubica en el cultivo de la naranja, es el estado de Veracruz, lo que quiere decir que cualquier movimiento que registre esta entidad tendrá un impacto directo en los resultados nacionales. Continuando con San Luis Potosí quién es el segundo productor de naranja a nivel nacional, tomando como base la superficie cosechada.

El estado que tuvo mayor participación a nivel nacional en cuanto a superficie sembrada, cosechada y producción durante el período 1990-1999 fue Veracruz con el 39.97% para el primer indicador, 42.5% para el segundo y 46.16% para el último 1999; siguiendo así los demás estados por debajo del 30% de su participación. Sin embargo las mayores tasas presentadas en la superficie sembrada se registraron en el Estado de Tamaulipas con una tasa de crecimiento anual de 5.88 %, y el resto de los estados presentaron un crecimiento anual 5.58%, lo que significa que en éstos se dio un incremento en la superficie dedicada a este cultivo. En cuanto a la superficie cosechada la tasa de crecimiento anual mayor fue alcanzado por el estado de Nuevo León con el 15.56%, siguiendo el resto de los estados con un 10.29% de crecimiento anual y Tamaulipas con una tasa anual de 9.95%, mientras que los demás estados

estuvieron por debajo del 7% de crecimiento anual a excepción del estado de Veracruz que no muestra ningún crecimiento positivo en cuanto a estos indicadores lo que repercutió en los indicadores a nivel nacional, debido a que es el estado principal productor de naranja.

Por otro lado si observamos las tasas de crecimiento de la producción por entidad federativa, encontraremos que estas mostraron comportamientos muy extremos que van desde 21.69%, como en el caso de Nuevo León que pasó de 38,234 toneladas en 1990 a 223,843 toneladas en 1999 y donde la exportación de este cítrico al mercado de Estados Unidos es importante, lo que ha permitido el crecimiento acelerado. Mientras que en el caso de Veracruz su producción se ubicó para 1990 en 1,493,616 ton. y para 1999 fue de 808,980 ton, lo que significa que se redujo en un 46%, causa por la que presentó una tasa de crecimiento anual de -6.58% y aunque si bien no alcanza el nivel que otros estados, su participación ha sido suficiente para reflejarse a nivel nacional.

El rendimiento a nivel nacional en el año de 1990 fue de 12.615 ton/ha, mientras que en el estado de Sonora fue de 20.310 ton/ha, para 1999 se redujo a 11.375 ton/ha y 19.137 ton/ha respectivamente; es Sonora quien se le considera como uno de los estados que obtiene un mayor rendimiento, aunque tuvo una tasa negativa este sigue cobrando importancia en comparación con los demás estados productores.

Las mayores tasas de crecimiento anual se registraron en Tamaulipas y Nuevo León (6.62% y 5.31%) respectivamente, sin embargo, éstas no fueron suficientes para registrar un efecto real, ya que el principal estado dedicado a la producción de este cítrico como lo es Veracruz, tuvo una tasa de crecimiento negativa (-1.92%), lo que se reflejó en los promedios a nivel nacional.

Los datos indicados por entidad federativa impactaron de alguna manera a nivel nacional, es decir que a pesar de que el rendimiento se mantuvo estable en casi los

diez años la producción nacional de naranja, mostró un crecimiento gradual de 2,220,338 toneladas a 2,612,760 toneladas, registrándose así durante este mismo período una tasa de crecimiento anual de 1.82% como mencione anteriormente, producto principalmente del incremento en la superficie sembrada.

Podemos decir que los indicadores analizados (superficie sembrada, superficie cosechada, producción y rendimiento) se encuentran estrechamente interrelacionados, es por ello que cualquier movimiento que presente cualquiera de estos los demás se verán afectados.

Durante el período de 1990-1999, la producción de naranja en México ha adquirido un ritmo de crecimiento relevante de acuerdo con los rubros que se presentaron en los cuadros anteriores, dicho crecimiento ha permitido disponer de ofertas destinadas al comercio exterior; por lo que su importancia es incuestionable, de tal forma que es necesario buscar alternativas de solución en donde se detecten problemas, que permitan mejorar el sector naranjero de nuestro país, dado que se ha examinado que este cítrico aún tiene grandes posibilidades de desarrollo.

2. Mercado Interno.

El mercado se refiere a la confrontación de las fuerzas oferentes (vendedores) y demandantes (compradores) que intervienen en la formación de los precios.

2.1. Oferta de la Naranja.

La oferta indica la cantidad de bienes y servicios puestos a disposición por productores o vendedores a todos los precios alternativos, durante cierto lapso, permaneciendo constantes los demás factores. El precio y la cantidad que se ofrecen varían en razón directa; esto indica que a mayor precios mayor cantidad ofrecida y a menor precio menor cantidad ofrecida. Los factores que afectan a la oferta de bienes y servicios son: los costos de producción, el precio de bienes complementarios, etc.

La oferta total en un país comprende tanto lo que produce y vende como lo que se importa y se pone a disposición de los demandantes es decir que:

$$ON = P + I - E$$

El comportamiento de la oferta nacional de naranja de nuestro país durante el período 1990-1999 fue creciente, presentando aumentos y disminuciones, como es el caso del período 1990-1996 ascendió de manera significativa, período en el que la oferta pasó de 2,220,719 a 3,985,101 toneladas, sin embargo para los siguientes años descendió de 3,950,555 a 2,873,788 toneladas, misma situación que se dio en la producción nacional de la naranja. El crecimiento anual de la oferta nacional durante el período fue positivo (2.30%).

2.2. Demanda de la Naranja.

La demanda indica la cantidad de bienes y servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir a los diferentes precios, suponiendo que todos los demás factores permanecen constantes.

Teóricamente los precios varían en forma inversa con las cantidades ofrecidas al mercado, es decir, cantidades más grandes de determinado producto tienen que venderse a precios más bajos para los consumidores. Además del precio del producto, existen otros factores que influyen en la demanda tales como: ingresos, precio del bien complementario, precio del bien sustituto, población, gustos y preferencias, etc.

La finalidad de la producción es la satisfacción de la demanda. En el año de 1990 la cantidad demandada de la naranja fue de 2,220 miles de toneladas, ubicándose para 1999 una cantidad de 2,573 miles de toneladas registrando una tasa de crecimiento anual de 1.69%, lo que permite señalar que la demanda de la naranja en nuestro país ha venido aumentando gradualmente en los últimos años ya que se considera que toda la cantidad ofrecida es totalmente demandada, lo que ha hecho ver que la naranja se ubica como la fruta más atractiva para la población nacional.

2.3. Precios.

Es el valor de un bien o servicio expresados en términos monetarios. Los precios indican a los productores qué productos producir y en qué cantidad, los productores responden a alzas o bajas en los precios de los productos a través de aumentar o reducir su producción hacia otros productos que tengan más demandas entre los consumidores. Considerando los factores que influyen en su formación, el precio influye en la cantidad demandada y ofrecida; a su vez, la oferta y la demanda influyen en el precio. De modo que si la cantidad demandada excede a la oferta, el precio tiende a incrementarse de manera que este incremento influye en la oferta, la cual aumenta; en tal forma, se llega a un punto donde la cantidad ofrecida excede a la cantidad demandada, provocando una baja en el precio, lo cual repercute en el demandante, con un aumento en el número de unidades demandadas.

El precio esta directamente relacionada con el ciclo productivo de esta fruta, ya que durante los meses de noviembre a abril (período de mayor cosecha), los precios se encuentran relativamente bajas, mientras que de mayo a octubre, éstos muestran una importante recuperación, ubicándose las mayores cotizaciones en estos meses.

La naranja se comercializa en todo el país destacando sobre todo las tres principales centrales de abasto (D.F, Guadalajara y Monterrey), debido a los volúmenes que se comercializa, en el cuadro 7 se muestra el comportamiento de los precios mensuales pagados al mayoreo en las principales centrales de abasto de nuestro país durante el período 1993-1999.

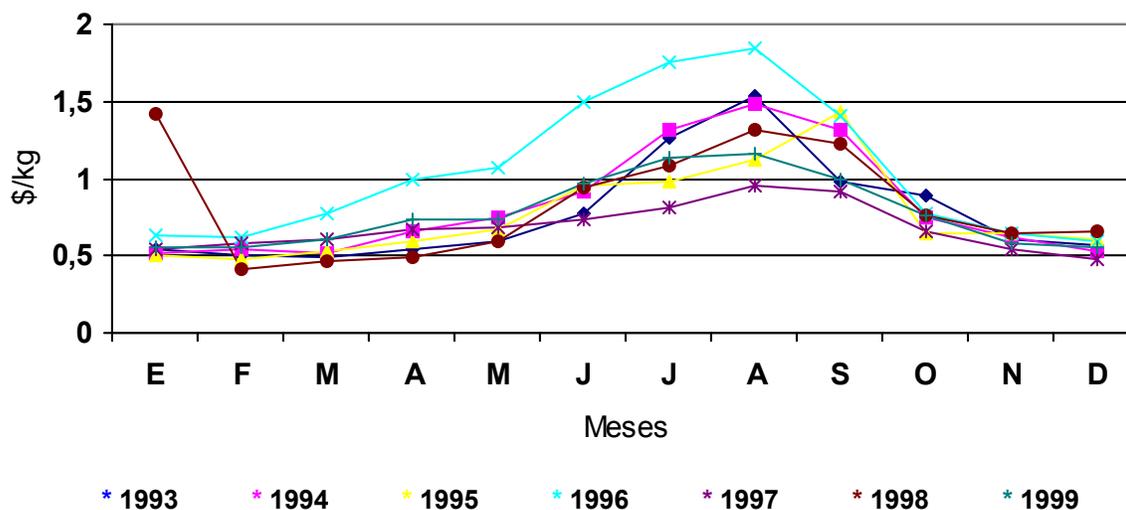
Cuadro 7. Precios Promedios Mensuales Reales Pagados al Mayoreo en las Principales Centrales de Abasto (Monterrey, Guadalajara y Distrito Federal) (\$/kg) Durante el Período 1993-1999.

AÑO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1993	0.54	0.50	0.49	0.54	0.59	0.77	1.26	1.53	0.98	0.89	0.61	0.57
1994	0.51	0.54	0.51	0.66	0.75	0.91	1.32	1.48	1.32	0.75	0.62	0.53
1995	0.50	0.48	0.53	0.59	0.67	0.95	0.98	1.12	1.43	0.65	0.65	0.61
1996	0.63	0.62	0.78	1.00	1.07	1.50	1.76	1.84	1.41	0.78	0.65	0.59
1997	0.54	0.58	0.61	0.67	0.68	0.73	0.81	0.96	0.92	0.66	0.54	0.48
1998	0.42	0.41	0.46	0.49	0.59	0.94	1.08	1.32	1.23	0.76	0.64	0.66
1999	0.56	0.55	0.61	0.74	0.73	0.97	1.13	1.16	0.99	0.76	0.58	0.55

Fuente: Cálculo propio con datos de SAGAR.

- Nota: Los precios son deflactados con el índice de precios al mayoreo, base 1994=100.

Gráfica 1. Comportamiento de los Precios Promedios al Mayoreo en las Principales Centrales de Abasto Pagados Mensualmente Durante el Período 1993-1999.



Con el contenido del cuadro anterior se puede apreciar que los precios más altos de la naranja por kilogramo se dan de mayo-octubre, mientras que los precios más bajos se presentan durante noviembre-abril, lo que quiere decir que los precios se ven influidas por la estacionalidad de la producción como se menciona al principio de este tema, lo anterior es causa de que la época de cosecha se concentra mayormente en los meses de noviembre-abril, en estos meses los precios se encuentran muy bajos lo

que en ocasiones los productores no alcanzan a recuperar la inversión; sin embargo los precios mejores pagados se presentan en la época de menor cosecha.

Durante el período 1993-1994, las cotizaciones más altas de la naranja por kilogramo se dieron en el mes de agosto a un precio de \$1.53/kg para 1993 y 1.48 para 1994, mientras que los precios más bajos para el de 1993 se ubicó en los meses febrero-marzo con \$0.49/kg y \$0.50/kg respectivamente, y para 1994 se dio en el mes de enero y marzo con una cotización de \$0.51/kg para ambos. En el año de 1995 como podemos observar en el cuadro 7, los mejores precios pagados por las centrales de abasto de este producto en el año de 1995 se dieron en los meses de agosto-septiembre alcanzando una cotización de \$1.12/kg y \$1.43/kg respectivamente; el precio más bajo se dio en enero con \$0.50/kg de naranja. El mejor precio pagado en el año de 1996 se presentó en el mes de agosto con \$1.84/kg de naranja y en el mes de enero la cotización de la naranja fue de \$0.50/kg. Durante el año de 1997 se aprecia que la cotización más baja se dio en el mes de enero con \$0.48/kg de naranja, etapa de mayor cosecha a nivel nacional, alcanzando de esta manera un precio de \$0.96/kg en el mes de agosto etapa de escasa producción. Para el año de 1998 se dio una cotización de \$1.32/kg la que se considero más alta en el mes de agosto, mientras que la cotización más baja se ubicó en \$0.41/kg para el mes de febrero. El período de 1999 la cotización de este producto por kilogramo más alto fue de \$1.16/kg y la cotización baja de \$0.55/kg se dieron en los meses de diciembre y febrero.

De manera general se concluye que los precios más altos se ubican durante los meses de noviembre a abril, mientras que las cotizaciones más bajas son básicamente en los meses de mayo a octubre, estos dos aspectos se encuentran estrechamente ligados con la estacionalidad de la producción. Los precios más altos durante el período que se analiza se presentaron en el año de 1996 en los meses mencionados anteriormente, este fue causa por la escasa producción que se presentaron en las principales zonas productoras.

En el cuadro 8 se presentan los precios reales anuales pagados al mayoreo por central de abasto durante el período 1993-1999, este cuadro nos permite observar la central de abasto que paga mejores precios para los productores.

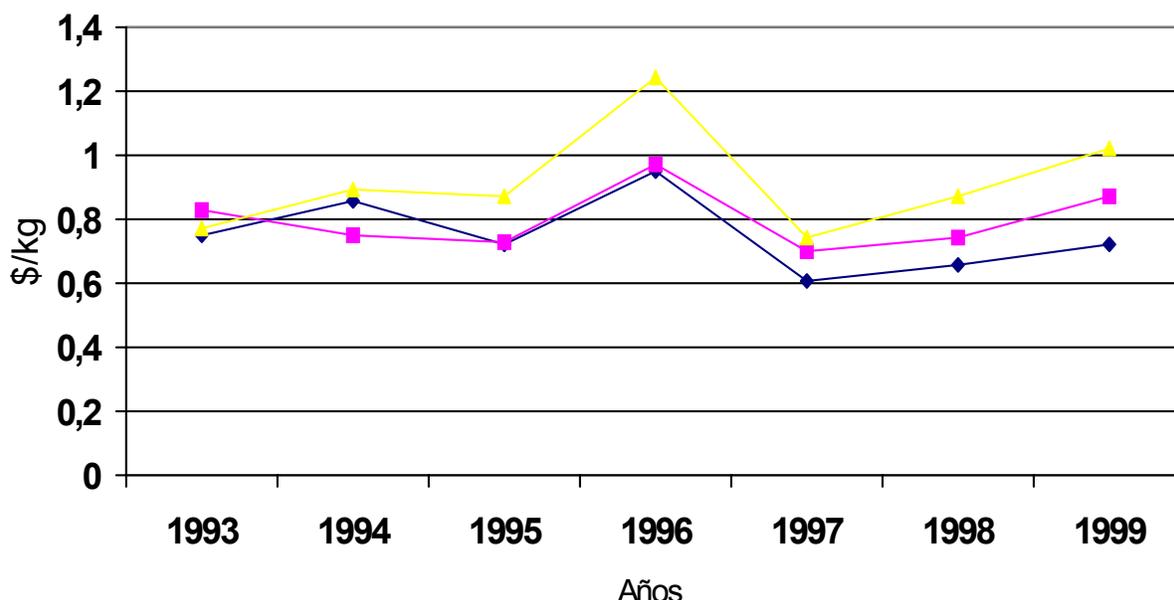
Cuadro 8. Precios Reales Anuales Pagados por Central de Abasto (\$/kg.) Durante el Período 1990-1999.

Central de abasto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Promedio Anual (\$/kg)
D.F.	0.75	0.86	0.72	0.95	0.61	0.66	0.72	0.75
GUAD.	0.83	0.75	0.73	0.97	0.70	0.74	0.87	0.79
MTY.	0.77	0.89	0.87	1.24	0.74	0.87	1.02	0.91

Fuente: Cálculo propio con datos de SAGAR.

- Nota: Los precios son deflactados con el índice de precios al mayoreo de estas centrales de abasto, base 1994=100.

Gráfica 2. Precios Reales Anuales Pagados por las Centrales de Abasto (\$/kg), durante el período 1993-1999.



* Monterrey.

* Guadalajara.

* Distrito Federal.

Comparando los precios por central de abasto se puede indicar que tanto del D.F como la de Guadalajara, durante el período 1993-1999, tuvieron cotizaciones promedio muy similares, (\$0.75/kg y \$0.79/kg respectivamente), mientras que la de Monterrey fue la que tuvo un precio mayor (\$0.91/kg) a pesar de tener cerca la región productora de Morelos. Es importante destacar que durante el periodo mencionado, el año de 1996 fue en donde marcó un importante salto en el precio, ya que en el incremento en las cotizaciones al mayoreo en las centrales de abasto del D.F, Guadalajara y Monterrey fluctuaron entre 1.31%, 1.32% y 1.42% con respecto al año anterior. Se debió fundamentalmente a la restricción que hubo de la oferta ya que la producción de Veracruz se redujo con respecto a los años anteriores. Es importante destacar que la central de abasto de Monterrey es el que paga mejores precios por el producto.

Se le considera a la Central de Abasto del D.F como el lugar en donde se da el descubrimiento del precio de la naranja, razón por la que es quien acopia los mayores volúmenes de la producción, y por tanto es como de esta forma se definirán los precios de las regiones productoras del cultivo. El precio depende en gran medida de la oferta y demanda de la naranja.

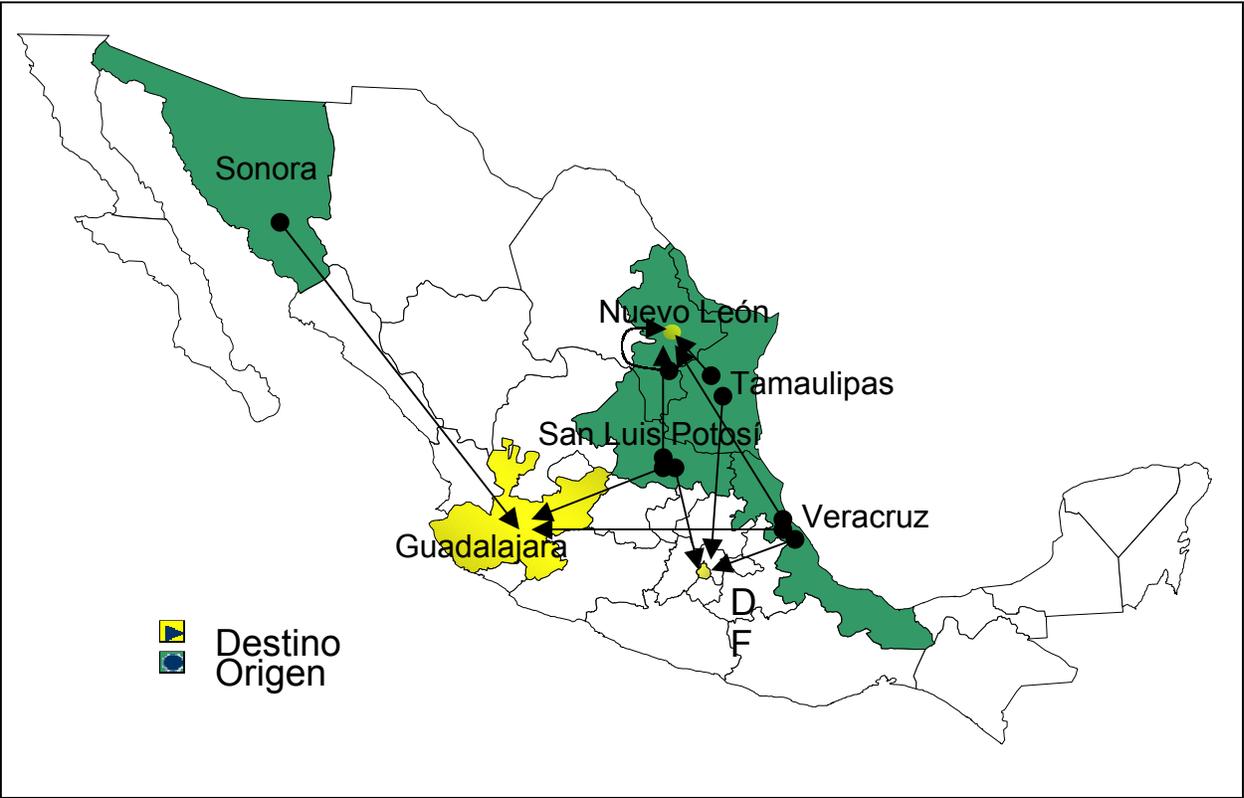
La inversión depende fundamentalmente de los precios que se paguen, es decir, que cuando los precios son factibles para los productores, la inversión es mayor en las huertas lo que a su vez se redonda en mayores rendimientos, mientras que si sucede lo contrario la inversión tiende a reducirse.

2.4. Origen y destino de la producción de naranja.

La distribución de la naranja por los principales estados productores estamos hablando del estado de Veracruz, San Luis Potosí, Nuevo León, Tamaulipas y Sonora

que en conjunto obtienen el 80% de la producción nacional, la comercialización al mayoreo se realiza a través de las principales centrales de abasto de nuestro país las que destacan Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey, siendo la del D.F., la que acopia los mayores volúmenes, y se le considera como el agente más importante en la determinación del precio de dicho producto.

Figura 2. Origen y el Destino de la Producción de Naranja.



Fuente: elaboración propia

Como podemos observar que el mercado del Distrito Federal es abastecida por los estados de Veracruz, Tamaulipas y San Luis Potosí. Sin embargo la central de abasto de Guadalajara acopia el volumen de producción por las siguientes entidades, San Luis Potosí, Sonora, Veracruz y Tamaulipas. Generalmente el estado de Nuevo León y Tamaulipas abastecen al mercado de Monterrey.

Esta distribución ha hecho que se convierta en el canal más tradicional de comercialización de este cítrico, concentrando con ello la oferta en un solo lugar y generando con ello distorsiones y vicios, donde los productores llevan la peor parte.

2.5. Consumo.

El consumo de la naranja en México se realiza en estado fresco y en jugo natural o concentrado; se considera como una fruta excelente de mesa que la mayoría de la gente consume en su alimentación básica y dieta nutritiva es de vital importancia ya que nos proporciona un alto contenido de vitamina C, elemento indispensable para el funcionamiento del organismo humano. Cuenta con propiedades medicinales y es vitalizadora en una amplia gama pues contiene gran cantidad de vitaminas. La ventaja que ofrece este producto es que tiene un precio accesible, así como una comercialización diversificada que va desde los centros de autoservicio hasta los mercados tradicionales lo que la ha convertido quizá en la fruta más popular de nuestro país.

Los datos de consumo per cápita, nos indica la importancia que tiene el producto en la alimentación de la población en nuestro país durante el período 1990-1999.

**Cuadro 9. Consumo Percápita de la Naranja Fresco en México
(Kg/Anuales) Durante el Período 1990-1999.**

Año	Consumo Percápita (kg)
1990	26.68
1991	27.60
1992	29.39
1993	33.09

1994	35.63
1995	39.12
1996	33.45
1997	30.47
1998	26.75
1999	26.53
TMCA	-0.06%

Fuente: INEGI, Estadísticas Históricas de México 1999.

Como podemos observar que el consumo de la naranja fresca en nuestro país ha tenido un crecimiento estable durante el período 1990-1999, registrando para este mismo período una tasa de crecimiento anual de -0.06% .

La relación que tiene con respecto a la producción es que a nivel que ha crecido dicho indicador, el consumo también ha mostrado un crecimiento mínimo durante la década (1990-1999) resultando así de un consumo promedio de casi 31kg por persona.

2.6. Mercado externo.

El comercio internacional se da a través de dos vías: la fruta fresca y el jugo de naranja. Con respecto a la primera, las importaciones han tenido un movimiento oscilante y lo mismo se ha visto con las exportaciones. Por su parte las importaciones de jugo de naranja no representan una proporción significativa en la oferta disponible en nuestro país, caso contrario lo que ha sucedido con las exportaciones del jugo de naranja se habla de que ha habido un incremento en cuanto a este indicador. El principal destino del jugo de naranja exportados por México, se remite al mercado de los Estados Unidos y en menor escala hacia Canadá y Francia.

En el cuadro número 10 se presentan las exportaciones e importaciones de la naranja en fresco ; las importaciones varían de acuerdo a la demanda interna que existe en nuestro país, es decir, si la oferta nacional de naranja es menor que la

demanda, el país ve la necesidad de importar el producto para satisfacer cantidad demandada, mientras que las exportaciones son excedentes que se comercializan después de haber abastecido el mercado interno.

**Cuadro 10. Exportaciones e Importaciones de Naranja en Fresco.
(Miles de Toneladas).**

Año	Exportaciones (miles de ton)	Valor de las exportaciones (miles de dólares)	Importaciones (miles de ton)	Valor de las importaciones (miles de dólares)	Saldo (miles de toneladas)
1990	3,783	861	4,164	1,057	-381
1991	29,419	12,028	747	284	28,672
1992	2,682	1,297	241	80	2,441
1993	1,913	819	0.15	117	1,912.85
1994	2,049	1,023	2,804	1,031	-755
1995	10,068	2,989	4,851	1,296	5,217
1996	9,962	6,297	10,455	2,884	-493
1997	7,423	3,330	13,920	3,750	-6,497
1998	9,371	3,046	20,088	5,045	4,626
1999	48,670	19,290	19,481	5,649	43,021
TMCA	32.82%	41.26%	18.70%	20.46%	

Fuente: FAO. Comercio. Cultivos Primarios. Importaciones y exportaciones.

Las exportaciones de naranja en fresco han representado durante el período de 1990-1999 un comportamiento errático, caracterizado por incrementos desmesurados y caídas, registrando una tasa de crecimiento anual de 32.82 %. En lo que va de la historia se habla precisamente de la inestabilidad que en la competencia internacional que tiene el producto mexicano frente a los tradicionales productores y exportadores de naranja, como Brasil, Estados Unidos, España, Grecia, Sudáfrica, etc.

De este modo se muestra que en el año de 1991 y 1999 fueron los que registraron los mayores volúmenes de exportación, con una cantidad de 29,419 y

48,670 miles de toneladas, respectivamente, siendo para los demás años volúmenes exportados que fluctuaron entre 1,900 y 10,000 mil toneladas.

Las tasas de crecimiento anual más altas en cuanto a volumen y valor se registraron en estos mismos años respectivamente.

Se puede decir que México no califica en forma relevante en la exportación de naranja en fresco, debido a poca o nula producción de variedades especializadas como Washington Navel, Minneola, Navelate, Jaffa, Sanguinelli y otras. México exporta muy pequeños volúmenes de naranja fresco, que no son dignos de tomarse en cuenta, aunque pudieran en un momento dado ser importantes a nivel interno, si se renuevan plantaciones con variedades orientadas a la exportación como lo hacen otros países.

Por su parte las importaciones de naranja en fresco han seguido de igual forma un movimiento sinuoso, marcado así en el año 1993 por la casi desaparición de dichas importaciones, pero con incrementos importantes para los años posteriores, a tal grado que durante 1998 las importaciones de naranja realizadas por nuestro país rebasaron a las exportaciones. A partir de 1994 y hasta 1999 éstas han sido de manera continua durante todo el período. Dichas importaciones presentaron una tasa de crecimiento anual de 18.70 %.

El comercio exterior de México se realiza principalmente con el jugo concentrado, sin embargo está dividida por fracciones arancelarias como lo muestra el cuadro 11 durante el período 1990-1997.

**Cuadro 11. Exportaciones de Jugo de Naranja Concentrado
(Miles de Toneladas).**

Año	Exportaciones (miles de ton) Fracción: 2009.11	Valor de las exportaciones (miles de dólares)	Exportaciones (miles de ton) Fracción: 2009.19	Valor de las importaciones (miles de dólares)
1990	27,681	52,391	55,448	30,643

1991	22,520	29,976	17,368	14,788
1992	13,292	7,419	3,903	2,219
1993	23,387	23,826	3,092	1,330
1994	30,821	43,506	13,140	7,737
1995	44,821	67,745	35,869	22,935
1996	37,685	59,422	17,304	6,967
1997	39,691	42,006	19,716	7,592
TMCA	5.28%	-3.10%	- 13.73%	-14.36%

Fuente: FAO. Comercio. Cultivos Primarios Elaborados. Importaciones y Exportaciones.

En la exportación de jugo congelado concentrado de la naranja según las estadísticas, México ocupa el quinto lugar a nivel mundial.

Los mayores volúmenes de exportación relacionados con este cítrico se han dado sobre todo como producto procesado por la agroindustria, es decir, ha sido el jugo de naranja del sector que durante el período 1990-1997 ha aportado no sólo los mayores volúmenes, sino también los mayores ingresos por concepto de divisas. Se considera que el 96% del jugo procesado se exporta y el 4% va a consumo interno como jugo pasteurizado reconstituido y concentrado congelado. La tasa de crecimiento anual durante el período de 1990-1997 se ubicó en 5.2 % para la fracción arancelaria de 20.09.11 y -13.7 % para la fracción arancelaria de 20.09.19, mientras que en el caso de los valores presentaron tasas de -3.10% y -14.36 respectivamente.

Las exportaciones de jugo de naranja se han realizado a través de dos fracciones:

- ❖ La 2009.11 que se refiere al jugo de naranja, sin fermentar y sin adición del azúcar o de otros edulcorantes congelado, esta fracción ha sido la que a lo largo del período ha tenido una contribución mayor de exportaciones que la otra fracción.

- ❖ La 2009.19 se refiere también al jugo de naranja sin fermentar y sin adición de alcohol, incluso con adición de azúcar o de otros edulcorantes pero con un grado de concentración inferior o igual a 1.5 y la cual representó el menor volumen de las exportaciones durante el período 1990-1997.

Los mayores volúmenes de exportación de jugo de naranja durante el período 1990-1997 se dieron con la fracción arancelaria de 2009.11, así mismo representó una tasa de crecimiento de 5.28%, sin embargo las exportaciones de la fracción arancelaria 2009.19 registró una tasa de crecimiento de -13.72%.

De cualquier modo, estas variaciones a los que está sometido el producto mexicano en el mercado internacional han dado como resultado que durante el período ya mencionado, volúmenes de exportación muy significativas, y por lo tanto el valor de las exportaciones ha generado miles de dólares por concepto de divisas.

Las importaciones de jugo de naranja fueron mínimas durante el período 1990-1997 como se muestra en cuadro 12.

**Cuadro 12. Importaciones de Jugo de Naranja Concentrado
(Miles de Toneladas).**

Año	Importaciones (miles de ton) Fracción: 2009.11	Valor de las exportaciones (miles de dólares)	Importaciones (miles de ton) Fracción: 2009.19	Valor de las importaciones (miles de dólares)
1990	206	370	673	380
1991	105	133	2,254	1,149
1992	237	326	4,147	2,492
1993	184	250	3,585	2,122
1994	249	490	2,646	1,718
1995	206	344	580	348
1996	450	873	544	442

1997	236	487	665	631
TMCA	1.961 %		-0.170 %	

Fuente: FAO. Comercio. Cultivos Primarios Elaborados. Importaciones y Exportaciones.

Del mismo modo las importaciones se han dividido por fracción arancelaria, y caso contrario a lo que sucede con las exportaciones el jugo de naranja concentrado congelado proveniente prácticamente de Estados Unidos. Con respecto a estas han sido poco significativas, incluso si observamos su comportamiento de 1990 a 1997, podríamos afirmar que han tendido a disminuir sobre todo en los últimos tres años (1995, 1996 y 1997), en los cuales los volúmenes de importación no rebasaron las 1000 toneladas con respecto a las dos fracciones arancelarias. Las tasa que registró incremento en estas dos fracciones respectivamente fue la de 2009.11.

CAPITULO III

AGROINDUSTRIALIZACIÓN DE LA NARANJA EN MÉXICO

Se denomina agroindustria a la serie de actividades de transformación de las materias primas y productos intermedios derivados del sector agrícola, hasta llegar a su destino final. La naranja es un ejemplo de ello ya que la industrializan para obtener jugo concentrado y otros derivados.

La agroindustria cítrica constituye una alternativa importante para los productores de naranja por la fuerte necesidad que existe en el mercado de este producto.

Una vez levantada la cosecha de naranja, el producto tiene dos destinos principalmente, el mercado de fruta fresca y la transformación de la fruta en fresco; en ambos casos el producto puede ser sometido a procesos que favorezcan su introducción al mercado, como se detalla a continuación:

- a) La agroindustrialización primaria, la cual inicia con la adquisición de la fruta en fresco, una pequeña parte, cantidad que se destina principalmente para el comercio exterior, dicho producto pasa por una transformación, que se realiza a través de:

- El procesamiento de la fruta se realiza mediante un proceso de encerado, principalmente para exportación.
 - La obtención de subproductos por parte de la industria juguera y beneficiadora tales como jugos, concentrados, aceites esenciales y pulpas. En el caso del jugo concentrado la comercialización se realiza directamente para el consumo nacional y la exportación.
- b) Por su parte, la agroindustrialización secundaria, se inicia con la adquisición de los subproductos mencionados. Abarca la industria Refresquera y Alimenticia, para la fabricación de productos tales como: naranjadas, mermeladas, dulces, etc. Dentro de este mismo sector se incluye a la industria Química y Farmacéutica, la cual fabrica saborizantes y complementos vitamínicos, etc. De estas dos actividades la que destaca principalmente es la que se dedica a la industrialización primaria. Dicho sector consta de 24 plantas procesadoras de naranja, actualmente, se estima que la capacidad de utilización de las plantas procesadoras es muy baja ya que sólo se utiliza alrededor del 35% de su capacidad instalada.

3.1. Antecedentes de la agroindustria en nuestro país.

La industria de jugos concentrados es muy reciente en México. Las primeras empresas se ubicaron en las principales regiones citrícolas de mayor industrialización en nuestro país, así tenemos que la primera empresa se instala en el año de 1972 (Citrícos Selectos S.A. de C.V.) que se encuentra ubicada en el estado de Nuevo León y en el año de 1973 se ubica la segunda (Citro México) en Veracruz, dando empleo a 900 y 370 trabajadores respectivamente.

En el año de 1980 existían sólo 9 plantas en el país y en la actualidad se tienen 24 plantas agroindustriales, la causa de la instalación de estas plantas se debe principalmente por las condiciones climatológicas (heladas) que se ha venido

presentado en Florida (principal estado productor de Estados Unidos) lo que ha afectado en la producción, es por ello que se considera que las plantas en nuestro país han incrementado.

La capacidad instalada de las plantas permiten procesar 541,943 toneladas de naranja anuales, sin embargo, la agroindustria tiende a operar en una mayor proporción en la temporada alta de la cosecha, y sólo la escala de producción es del 35% de su capacidad.

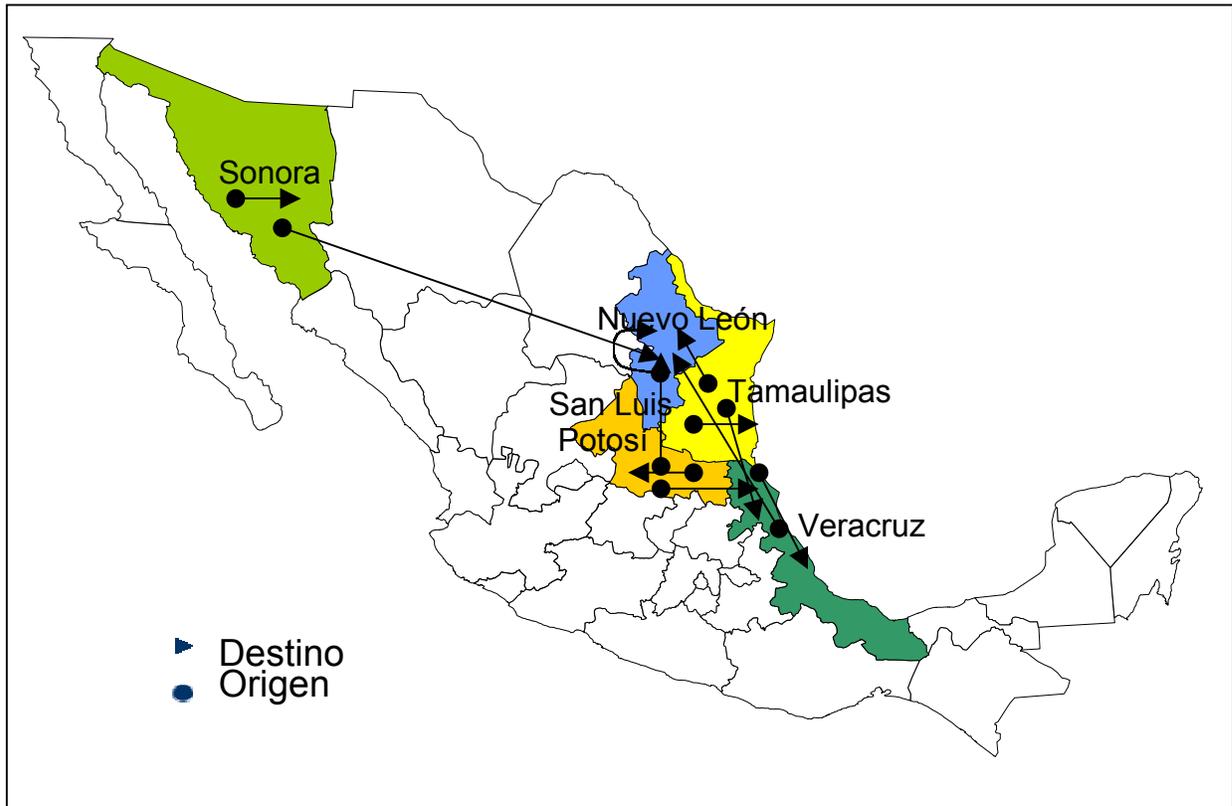
Existe una razón importante que explica dicha subutilización de las plantas, la falta de integración entre producción de la materia prima y proceso de transformación. Todos los productores producen con la intención de vender primero en el mercado fresco en donde se pagan mejores precios y a la industria sólo se le canaliza la producción excedente.

3.2. El mercado de la naranja para su industrialización.

Las agroindustrias se abastecen de la materia prima de la siguiente manera:

ORIGEN	DESTINO
Veracruz	Veracruz, Nuevo León
San Luis Potosí	Nuevo León, Veracruz y San Luis Potosí
Tamaulipas	Veracruz, Nuevo León y Tamaulipas
Nuevo León	Nuevo León
Sonora	Nuevo León y Sonora

Figura 3. Principales Mercados de la Naranja para su Industrialización.



Fuente: Elaboración propia.

3.3. Las principales agroindustrias de México.

Las industrias jugueras han tenido un avance importante con la entrada al mercado internacional de jugo concentrado congelado, ya que ha ofrecido un producto similar en cuanto a calidad, al que ofrecen otros países; esto generalmente demanda un volumen importante de fruta y genera un número revelante de empleos, además de los beneficios colaterales que lleva al campo.

La agroindustria cítrica en México está integrada principalmente por las empresas extractoras y concentradoras de jugo. Se destacan por su importancia económica en la generación de divisas. La localización de las plantas va íntimamente relacionadas con las zonas productoras, de tal forma que podemos ubicarlas en los

estados de: Veracruz, San Luis Potosí, Nuevo León, Tamaulipas y Sonora, que controlan entre el 50 al 60% del jugo concentrado nacional ; por lo tanto las jugueras localizadas en estos cinco estados ocupan el 85% de la capacidad instalada.

En el cuadro 13 se presentan las empresas concentradoras de jugo de naranja, que por lo general se encuentran ubicadas en las principales zonas productoras de naranja.

Cuadro 13. Principales Agroindustrias de México.

INDUSTRIA	UBICACIÓN	CAP. INST. TON/CICLO	CAPACIDAD UTILIZADA
Jugos Concentrados S.A de C.V	Nuevo León	33,000	11,550
Citroméxico S.A. de C.V.	Nuevo León	177,600	62,160
Mexicana de Jugos y Sabores	Nuevo León	29,970	10,489
Juguera Allende	Nuevo León	33,300	11,655
Citricos Selectos S.A.	Nuevo León	44,400	15,540
Oranjugos	Nuevo León	22,200	7,770
Jugos Concentrados de Tamps.	Tamaulipas	33,300	11,655
Gic Santa Engracia S.A de C.V.	Tamaulipas	33,300	11,655
Citro – Tam	Tamaulipas	133,200	46,620
Frutico S.A.	Tamaulipas	44,400	15,540
Procesadora de Frutas Citricas	Tamaulipas	111,000	38,850
Orancomex	Tamaulipas	44,400	15,540
Calmo	Tamaulipas	22,200	7,770
Juguera Veracruzana S.A de C.V	Veracruz	60,000	21,000
Alimentos de Veracruz	Veracruz	200,000	70,000
Derivados Indust. Veracruz	Veracruz	22,200	7,770

Deshidrat. Y Concent. De Ver.	Veracruz	26,640	9324
Citrosol	Veracruz	133,200	46,620
P.I.C.A.S.A	Veracruz	44,400	15,540
Citricos Alamo S.A de C.V.	Veracruz	44,400	15,540
U.N.A.H.S.A	Veracruz	44,400	15,540
Citroméxico S.A de C.V.	Veracruz	155,400	54,390
Citricos y concentrados	San Luis Potosí	44,400	15,540
Refremex	Sonora	11,100	3,885
24 plantas	Total nacional	1,548,410	541,943

Fuente: Análisis de las perspectivas de la industria cítrica mexicana. Juguera Veracruzana.

Como en el cuadro se muestra México cuenta con 24 plantas procesadoras se calcula que el empleo de la capacidad conjunto asciende del 35% como mencioné anteriormente. La capacidad instalada a nivel nacional es de 1,548,410 ton/ciclo con participación de las industrias procesadoras de naranja, sin embargo la capacidad utilizada es de 541,943 ton/ciclo, habiendo una oferta total nacional de naranja 2,583,571 toneladas, lo que significa que las industrias jugueras sólo aprovecharon el 21% de esta producción, el 1% se destina a la exportación y el resto es comercializada en fresco en el mercado interno.

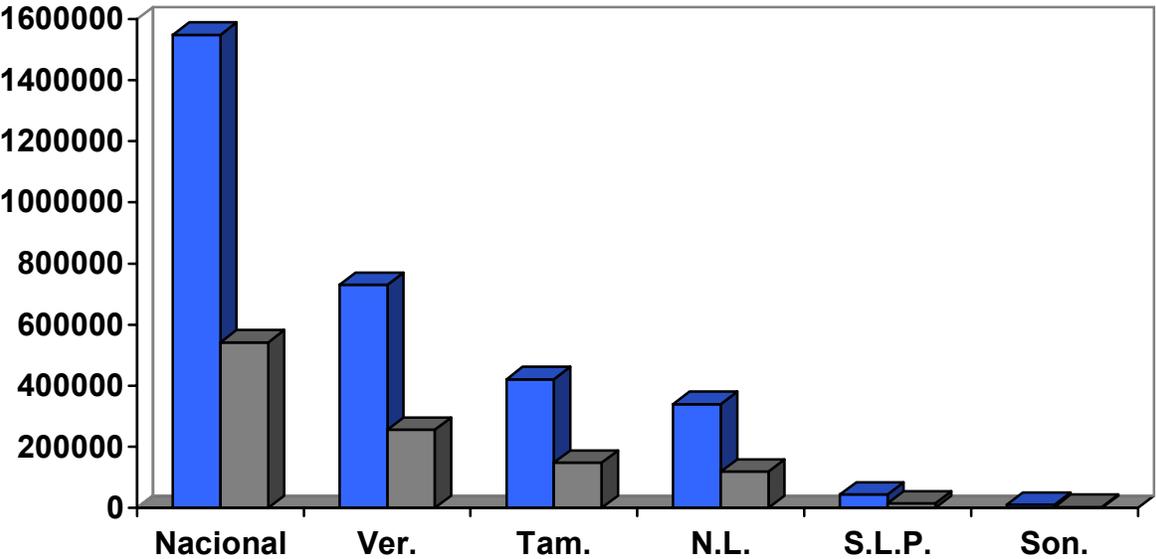
El estado que tiene una mayor capacidad instalada y utilizada anualmente para la transformación de la naranja es Veracruz, ya que posee una capacidad instalada de 730,640 toneladas y con una capacidad utilizada de 255,726 toneladas de naranja. La importancia de esta entidad es porque además se considera como uno de los principales estados productores de este cítrico ya que aporta el 46% de la producción nacional; siguiendo en orden de importancia los estados de Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí y Sonora.

La variedad de naranja que es común y muy apropiada para su procesamiento es la valencia, ya que las agroindustrias no tienen distinción de variedades para la

obtención de jugo, pero si es importante resaltar que el producto debe reunir las siguientes características para que pueda ser procesado:

- Forma, sabor, color y olor propios del género y especie.
- Sin humedad exterior anormal.
- El contenido de jugo no deberá ser menor del 45% en peso.
- El grado de madurez no debe contener más de un 20% de la superficie de color verde.
- Sin defectos fisiológicos u ocasionado por agentes entomológicos y microbiológicos.

Gráfica 3. Capacidad Instalada y Utilizada para la Industrialización de la Naranja en los Principales Estados Productores.



Fuente: elaboración propia.

* Capacidad Instalada (Miles de Ton.).

* Capacidad Utilizada (Miles de Ton.).

En la gráfica anterior se muestra que la capacidad utilizada es muy baja con respecto a la capacidad instalada de las agroindustrias que existen en nuestro país a lo largo del año; así mismo estas operan sólo en la época de mayor cosecha de la

naranja (noviembre-abril); mientras que para los demás meses opera por debajo de la capacidad mostrada.

Cuadro 14. Obtención de subproductos en una tonelada de naranja y para 541,943 toneladas capacidad utilizada a nivel nacional anualmente.

1 tonelada de naranja.	541,943 toneladas de naranja.
76 litros de jugo concentrado.	411,876.68 litros.
2.5 kg. De aceite esencial.	1,354,487.5 kg.
95 kg. De cáscara deshidratada	51,484,585 kg.

Fuente: elaboración propia con datos de FIRA.

La época de producción de estas industrias están más que nada sujetas a la estacionalidad de la producción de naranja, aunque existen plantas que operan durante todo el año, sin embargo la mayoría de éstas operan durante los meses en los que se presenta de mayor producción que es de noviembre-abril; por lo tanto el período efectivo de las plantas es en estos mismos meses, mientras que el resto del año trabajan a una intensidad muy reducida.

Entre los factores que determinan el empleo de capacidad instalada se destaca lo siguiente:

- Abasto de materia prima, un importante problema que se enfrenta la industria procesadora de cítricos es el abasto de la materia prima ya que como se señaló, la producción de naranja se orienta de manera fundamental al mercado fresco y en muchos casos sólo se canalizan excedentes a su industrialización. Esa dificultad se agrava por la escasa tecnificación del campo mexicano y la baja productividad por hectárea. A ello habría que añadir que las plantaciones son muy vulnerables a las variaciones climáticas; las heladas dañan en forma notable la cosecha e incluso los

árboles: las temperaturas elevadas, cuando no se dispone de sistemas de riego adecuados, anticipan la cosecha y afecta a los árboles.

El problema de abasto hace que el empleo de la capacidad instalada sea muy reducido, además de que algunos casos la evaporación no es el óptimo. Es así que las soluciones deberán tender a que las plantas operen todo el año, no sólo seis meses e inducir economías de escala mayores.

Además de lo anterior se deduce que el problema que enfrenta la industria juguera es la desarticulación entre ésta y la producción. Esta segmentación del mercado provoca que los industriales tengan que competir con los compradores de fruta fresca. En esta situación cuando los precios de jugo concentrado son altos, los procesadores pueden pagar precios más altos por la fruta; cuando la situación es a la inversa las empresas elaboradoras de jugo se ven incapacitados para competir con el mercado fresco.

La naranja además de su gran consumo como fruta fresca, presenta también una amplia gama de industrialización ya que es susceptible a este proceso, los derivados más importantes y que además han tenido relevancia en nuestro país a escala comercial son: el jugo concentrado, el aceite esencial y la cáscara deshidratada; lo que a su vez dichos derivados han sido empleados en las refresquerías, confiterías, perfumerías, dulces y alimentos, así mismo la cáscara resultante de la separación del aceite se obtienen las pectinas de naranja que se emplean para la elaboración de jaleas, mermeladas y gelatinas, y de esta separación se obtiene también el forraje para la alimentación de ganado.

3.4. Descripción del Proceso de Producción de los Derivados de la Naranja.

El proceso productivo para la obtención de cada uno de estos derivados, se describen detalladamente a continuación.

a) Descripción del Proceso Productivo para el Jugo Concentrado y el Aceite Esencial de la Naranja:

La fruta se transporta a granel de las huertas a la planta o según se haya comercializado la naranja. Posteriormente, se descarga en una tolva de recepción. Después se pasa por una mesa de selección, donde se eliminan las naranjas golpeadas, podridas. La fruta debe someterse a un lavado y tallarse con cepillos rotatorios de nylon suave para evitar la ruptura de los estomas que contiene aceite esencial. A la salida del lavador se selecciona la fruta eliminando aquella que se hubiese maltratado por el almacenamiento o manejo, para luego pasar por un seleccionador de tamaños.

- **Aceite.**

Siempre que la naranja es exprimida para obtener su jugo, la cáscara de ésta sufre presión y fractura; esto se efectúa en un exprimidor industrial, el efecto es mayor en esta parte del proceso; las celdas de la cáscara de la naranja que contienen el aceite se rompen y en ese momento un rocío o spray sumamente fino se descarga hacia el área de la cabeza del extractor; aplicando una niebla de agua en esta área se captura el aceite, formando así una emulsión, la cual se descarga a una centrífuga en donde además se eliminan las sustancias extrañas a dicha emulsión. Finalmente se pasa al almacén. Se obtiene un promedio de 2.5 kgs. De aceite esencial por cada tonelada de naranja que es procesada.

- **Jugo concentrado.**

Un dosificador alimenta la fruta una a una la copa interior del extractor, pasando hacia una cuchilla cilíndrica la cual penetra en la fruta, ocasionando que la pulpa, jugo y semillas pasen al interior del cilindro, un filtro de malla separa al jugo de la pulpa. El jugo es colectado por un cabezal para continuar el proceso. Es necesario el

centrifugado solo cuando se deseen eliminar todas aquellas fibras finas que no pudieron ser retenidas por el filtro.

Los tanques se llenan a la salida de los tambores mezcla por medio de una bomba positiva, en virtud de lo frío y viscoso del jugo concentrado, para evitar reacciones con el metal del tanque se utilizan bolsas de polietileno. y finalmente los tanques llenos de jugo, pasan a la cámara de congelación, que se conserva a una temperatura de -20° C. La conservación también puede ser a granel en tanques silos, en este caso la temperatura es de -12° C, el jugo debe mantenerse congelado hasta el momento de reconstituirse para su consumo y ser embarcado. El rendimiento promedio, es de 20 galones de jugo concentrado, por cada tonelada de naranja procesada.

b) Descripción del Proceso Productivo para la Obtención de Cáscara Deshidratada.

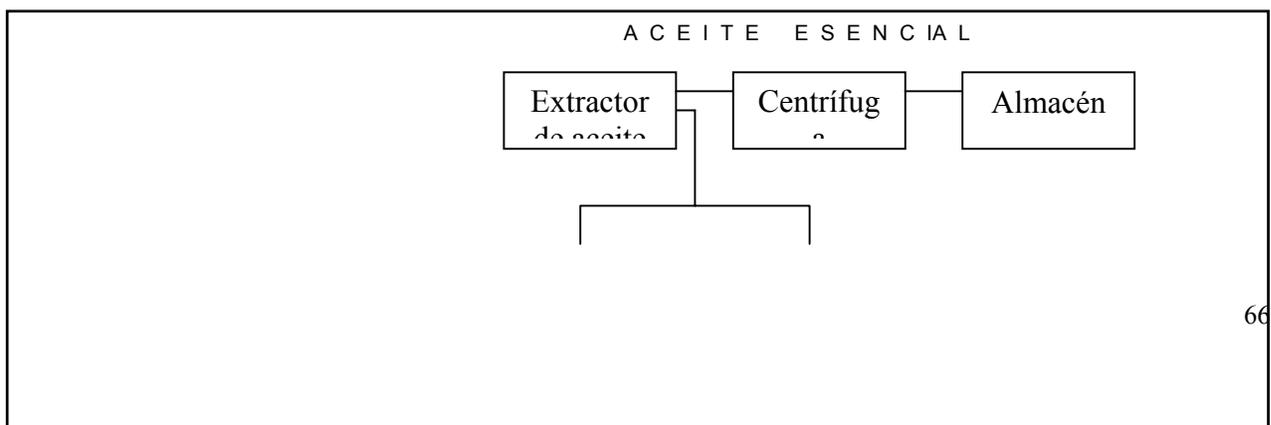
La cáscara deshidratada es un subproducto del proceso industrial, siendo las materias primas requeridas para su obtención, el bagazo de pulpa, la cáscara y las semillas. Así mismo la naranja no procesable para jugo es también materia prima para la obtención de cáscara deshidratada y paletizada. La cáscara y los demás residuos se transportan al molino por medio de la tolva de cáscara. Después de triturado el producto es deshidratado en un deshidratador, cuya capacidad es de 20,000 lbs/hora de evaporación; una vez deshidratado el producto, se pasa por un separador ciclónico para eliminar los vapores, de aquí sale el producto ya deshidratado al grado deseado y se transporta por un gusano enfriador.

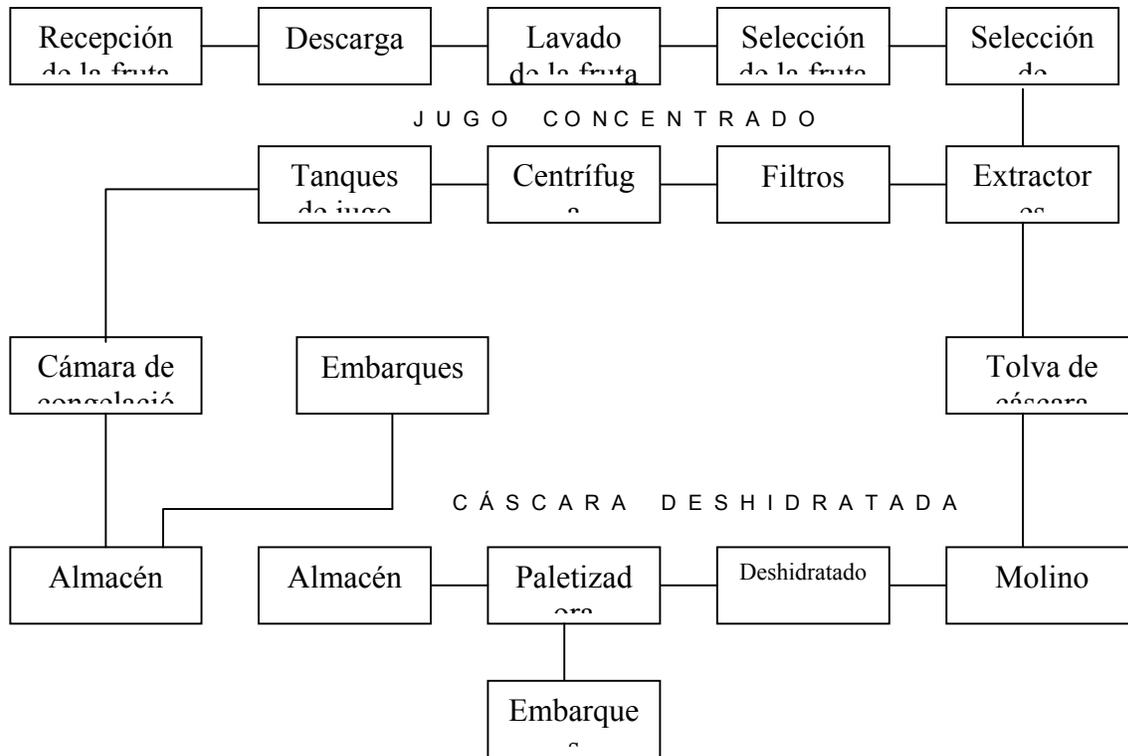
Los sólidos se envían para un mejor terminado a la paletizadora en donde son empastillados, dando al producto final dimensiones, forma y textura homogéneas. El rendimiento, es de 95 kgs. de cáscara deshidratada por tonelada de naranja procesada.

La utilización de los subproductos de este cultivo tiene cada vez más importancia, el jugo concentrado por su alto contenido de nutrientes, se comercializa

como jugo fresco, pasteurizado, concentrado pulposo y clarificado, así como concentrado en polvo. El aceite esencial se emplea en las industrias de perfumes, dulces, alimentos y farmacéutica. La cáscara deshidratada de la naranja se utiliza como alimento para ganado para la obtención de pectinas.

Figura 4. Diagrama del Proceso de Producción de Jugo de Naranja y sus Derivados.





Fuente: Bancomext. La industria de la naranja en México. México 1993. FIRA. Segundo Seminario de la Citricultura. México 1978.

CONCLUSIONES

Con el trabajo realizado y de acuerdo con las proposiciones planteadas se concluye lo siguiente:

- ◆ Que el rendimiento está en función de la variación de la superficie cosechada y de la producción, es decir, en la medida que aumenta la superficie cosechada y la producción, el rendimiento tiende a incrementarse, como se observó con los datos presentados durante el período 1990-1999, el año de 1995 mostró una superficie cosechada de 273,186 hectáreas, con una producción de 3,571,571 toneladas de naranja, obteniendo un rendimiento de 13.07 toneladas por hectárea situación que no sucedió en otros años de estudio. El rendimiento registró una tasa de crecimiento anual de -1.14% durante el período 1990-1999, resultado de las variaciones que se presentaron en la superficie cosechada y la producción, principalmente a partir de 1996 hasta 1999.

El estado de Veracruz, que aporta cerca del 50% de la producción nacional, registró tasas de crecimiento negativas en la superficie cosechada, producción y rendimiento, tasas que impactaron en los resultados totales.

- ◆ La cantidad de la naranja destinada para la agroindustria nacional es relativamente baja, representa sólo la quinta parte de la producción total, situación que impide la plena capacidad de operación de éstas, este problema que enfrentan las agroindustrias se debe básicamente a la importancia del comercio del producto en fresco.

Las agroindustrias tienen una capacidad instalada muy alta con respecto a la utilizada, en total asciende a una capacidad de 1,548,410 toneladas por ciclo, sin embargo la capacidad utilizada es del 35%, siendo en términos absolutos una cantidad de 541,943 toneladas por ciclo.

Además se observaron los siguientes aspectos del cultivo que considero importantes mencionar:

- ◆ México se ha convertido en uno de los principales países productores de naranja, gracias a sus condiciones climatológicas que presentan las principales zonas productoras lo que le ha permitido llegar a ser un país exportador de naranja en fresco e industrializado.
- ◆ El consumo per cápita de la naranja en fresco tiene una demanda muy fuerte ya que el promedio durante el período 1990-1999 fue de 31 kg. anuales.
- ◆ El jugo concentrado juega un papel muy importante en la economía, debido a que genera divisas para nuestro país. La comercialización internacional de este producto es mayor que en estado fresco.

BIBLIOGRAFÍA

- ASERCA, Claridades Agropecuarias. La Naranja en México, un abanico de opiniones . Número 63. México 1998.
- ASERCA, Claridades Agropecuarias. La Naranja. Número 19. México 1993.
- BANCOMEXT. La Industria de la Naranja en México. Número 3, Volumen 43. México 1993.
- FAO. Comercio. Cultivos Primarios. Importaciones y Exportaciones de Naranja.
- FIRA. Consideraciones sobre la Comercialización de la Naranja en México. Boletín Informativo número 258, Volumen 26. México 1994.
- FIRA. Memoria del Seminario de Citricultura. México 1979.
- Gajón Sánchez, Carlos. El Cultivo del Naranjo. Ed. Barlome Trucco, Tercera Edición. México 1963.
- Gomez Acuña, Jorge Humberto. Propuesta Integral para el Cultivo de la Naranja en el Estado de México. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coahuila, 1993. Monografía.
- Gonzales Esponosa, Lester. Comportamiento y Estructura de la Relación Costo-Beneficio de la Naranja Valencia. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coahuila, 1998. Tesis.

- Gravina T., Alfredo. Curso de Citricultura. Universidad Autónoma de Chapingo, México 1982.
- Lange, Oskar. Economía Política II. Ed. Fondo de Cultura Económica, México 1968.
- Meléndez Guzmán, Rafael. El Mercadeo de Productos Agropecuarios. Ed. Limusa, México 1984.
- Morín, P. Cultivo de los cítricos. Ed. Hemisferio Sur, Barcelona 1980.
- Palacios, Jorge. Citricultura Moderna. Ed. Hemisferio Sur, Tercera Edición. Argentina 1978.
- SAGAR. Centro Estadística Agropecuaria.
- SARH. Datos Básicos. Frutas Tropicales y Subtropicales. Número 3. México 1994.
- Schwentesius Rindermann, Rita. El Modelo Neoliberal y la Desmodernización de la Agricultura Mexicana, El Caso de la Naranja. Universidad Autónoma de Chapingo (CIEESTAAM), México 1996.

BETTYBETTY

Tesis:

Producción y Mercado en Fresco de la Naranja en México.

Archivos contenidos en este Disquete:

1. [Presentación](#)
2. [Índice](#)
3. [Agradecimientos y Dedicatorias](#)
4. [Capítulo I](#)
5. [Capítulo II](#)
6. [Capítulo III](#)



