



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

118  
ZE

FACULTAD DE ECONOMIA

“ LA PRODUCCION DE BROCOLI EN EL  
CONTEXTO DEL DESARROLLO DEL SECTOR  
AGRICOLA EN MEXICO ”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A :

ALFREDO RODRIGUEZ ALVAREZ

FALLA DE ORIGEN

FALLA DE ORIGEN



MEXICO, D. F.

1995

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

J

**A MI MADRE CON  
ADMIRACION AMOR Y  
CARIÑO QUE SIEMPRE  
ME HA BRINDADO EN EL  
TRANSCURSO DE MI VIDA**

**A MIS HERMADOS, SIRIA,  
GUSTAVO Y VICTOR POR LA  
CONFIANZA QUE DE ELLOS  
HE RECIBIDO.**

**HAGO PATENTE MI  
AGRADECIMIENTO, A MIS  
AMIGOS: ENRIQUE ZAPATA  
RUIZ, ASESOR DE ESTA  
TESIS Y A RAYMUNDO  
MORALES, POR SU VALIOSO  
APOYO, PARA CONCLUIR  
ESTE TRABAJO.**

**A LOS CAMPESINOS PRODUCTORES DE BROCOLI,  
PEONES Y JORNALEROS DE LA REGION DEL BAJIO  
GUANAJUATENSE CUYOS AFANES POR CREAR  
RIQUEZA BAJO UN INCLEMENTE SOL, CON MUCHA  
FRECUENCIA NO SON JUSTAMENTE  
RECOMPENSADOS.**

## LA PRODUCCION DEL BROCOLI, EN EL CONTEXTO DEL DESARROLLO DEL SECTOR AGRICOLA EN MEXICO.

	PAG
INTRODUCCION	3
CAPITULO I.      CONDICIONES GENERALES DEL SECTOR PRIMARIO	8
A.- ASPECTOS GENERALES	8
CAPITULO II.     DESCRIPCION GENERAL DE LAS CONDICIONES DE PRODUCCION DE BROCOLI EN MEXICO.	17
A. ASPECTOS GENERALES	17
B. PRODUCCION NACIONAL DE BROCOLI	23
C. PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES	26
D. COSTOS DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION PARA UNA HECTAREA DE CULTIVO DE BROCOLI EN MEXICO (BAJIO GUANAJUATENSE)	29
E. COSTOS DE PRODUCCION DE BROCOLI EN MEXICO Y ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA	40
CAPITULO III.    ANALISIS DE LA PRODUCCION DE HORTALIZAS EN MEXICO, DEL BROCOLI EN ESPECIAL, EN EL CONTEXTO DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO	43
A. IMPORTANCIA DE LA PRODUCCION DE HORTALIZAS EN MEXICO	43
B. EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO Y LA PRODUCCION HORTICOLA	48
C. ASPECTOS GENERALES DE LA PRODUCCION HORTICOLA ANTE EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO Y LA POLITICA GUBERNAMENTAL	50
D. EXPORTACIONES DE BROCOLI 1982 A 1990	54
E. EPOCA DE EXPORTACION	57
F. CONSUMO NACIONAL APARENTE	58
CAPITULO IV.    COMERCIALIZACION DEL BROCOLI	60
A. PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES	60
A.1. COMERCIO EXTERIOR	61
B. PERSPECTIVAS DE MERCADO Y ANTECEDENTES	63
C. DETERMINACION DE LA DEMANDA	64
D. MERCADO EXTERIOR DEL PRODUCTO	65
E. NORMAS DE CALIDAD Y CLASIFICACIONES	66
F. TOLERANCIAS A PESTICIDAS	71
F.1. ETIQUETADO	72

<b>ANEXO NO. 1.</b>	<b>LISTA DE "BROKERS" DE BROCOLI EN ESTADOS UNIDOS Y CANADA</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO NO. 2.</b>	<b>LISTA DE "RECEIVERS" DE BROCOLI EN ESTADOS UNIDOS</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO NO. 3.</b>	<b>PRINCIPALES "SHIPPERS" DE BROCOLI EN ESTADOS UNIDOS</b>	<b>80</b>
<b>ANEXO NO. 4.</b>	<b>PRINCIPALES EXPORTADORES DE BROCOLI EN ESTADOS UNIDOS</b>	<b>81</b>
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>82</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		<b>89</b>

## INTRODUCCION

El proceso de desarrollo económico en México, al igual que el de otros países que se han incorporando a los niveles más altos en el plano económico implica una serie de decisiones estratégicas.

Una de las decisiones, que probablemente cuenta entre las de mayor importancia es la que se refiere a la calidad de esfuerzos de todo orden económico que deben aplicarse respectivamente al contexto de la agricultura, dentro de este orden el sector primario a contribuido al impulso del desarrollo económico en México principalmente en el periodo denominado "desarrollo estabilizador" que impulsa significativamente la acumulación de capital; en este aspecto cabe mencionar que en 1956, el superávit agropecuario cubría el 56% del déficit de la balanza comercial no agrícola, para 1960 ese apoyo baja al 38.5%, para 1970 al 24% y para 1975, el saldo de la balanza comercial agropecuaria es negativa, este gran cambio ha marcado el periodo de 1980-1994, donde el sector primario vio reducidas sus capacidades de generación y retención de excedente económico, generando así una descapitalización en este sector. En este estudio se centrara la atención a lo que acontece en el sector agrícola, y mas particularmente en la producción del brócoli y su papel nacional durante el periodo que corre de 1980 1991.

Sin duda estos indicadores permiten ver que la situación en México en el plano de la productividad agropecuaria, no ha sido halagadora y a que en los últimos años este sector a venido sufriendo un atraso en su desarrollo, conjuntamente con una política fiscal destructiva tanto que se han reducido los insumos para la producción, así como la energía eléctrica, el uso del agua de riego y los apoyos crediticios. Mientras que el Gobierno no estimule la inversión en el campo, es decir, que los planteamientos oficiales sobre el desarrollo económico no sean del todo eficaces en este contexto, y da como resultado una baja en la dieta de la mayor parte de los mexicanos, lo cual incluye los productos básicos como carne, leche y sus derivados, así como legumbres, no es posible que se sigan fomentando estos vicios, de algunas empresas transnacionales de alimentos, que son las que manejan el mercado, siendo la única empresa mexicana "Congeladora de Vegetales Mexicana, S.A.", que se localiza en la región del Valle de Guanajuato Celaya, la cual emplea mano de obra abundante y podria ser ejemplo de la integración del productor a estas empresas y que por otro lado las

transnacionales dejan al productor mexicano en el papel único de abastecedor del producto y llevándose la mayor parte de los beneficios.

Por lo tanto el presente estudio pretende ser un vínculo de información general del cultivo del brócoli, sus costos de producción, formas de comercialización a fin de motivarlos a un mediano plazo a su integración en el sistema de comercialización, desprendiéndose otros factores o beneficios del productor.

Este trabajo tiene como principal objetivo presentar una descripción general de las condiciones que guarda en el plano nacional la producción del brócoli, definiendo a partir de las variables principales la potencialidad de este producto frente al comercio mundial y particularmente ante el mercado norteamericano.

Por otro lado existe una demanda interna insatisfecha que hay que cubrir en corto plazo, mientras que para 1991 fue de 142,115 toneladas esta ha tendido a incrementarse y según estimaciones esta crecerá a un ritmo mayor que el crecimiento de la población.

Para lograr una definición más clara es necesario además el establecimiento de la descripción de aspectos de tenencia de la tierra y de condiciones geográficas y climáticas que requiere el producto.

Establecida la descripción general, se tendrán los elementos para la realización de un análisis de la fuerza del sector primario y de la posibilidad de su redefinición ante los cambios exigidos por las nuevas condiciones traídas por el cambio del GATT por la Organización Mundial de Comercio OMC y la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio.

Este trabajo contempla también algunos objetivos particulares como son:

- Conocer el comportamiento de la producción del brócoli, que porcentaje representa de la producción agrícola y que porcentaje se destina a la exportación, así como la disminución o aumento de sus volúmenes exportables en los últimos años y que papel juega en la economía mexicana como generador de divisas.

- **Analizar las posibles ventajas comparativas que pueda tener México con los Estados Unidos en función a su mano de obra abundante y barata en la producción de esta hortaliza.**
- **Un elemento esencial es la integración del productor en el sistema de comercialización, el cual se puede lograr mediante el conocimiento del mercado externo y sus formas de comercializar, para lograr la búsqueda de mayor valor a su producto y no estar dependiendo de las empresas transnacionales que acaparan el producto.**
- **Analizar y comparar las diferentes políticas comerciales de México en los periodos mas actuales así como la influencia que ha tenido en el desarrollo del comercio exterior.**

**La apertura comercial del Tratado de Libre Comercio deberá de aumentar la competitividad, diversificación y exportación de los productos hortícolas, entre los que se encuentra el brócoli lográndose producir con menor costo y buena productividad al aprovechar la mano de obra abundante y barata, teniendo las ventajas comparativas y por lo tanto, la producción de estas especie resultan mas rentables en el lado mexicano.**

**Para el caso del brócoli se puede presentar como uno de los productos que pueden participar en dicho contexto internacional ya que presenta las condiciones y características competitivas. Sin embargo esta visión en el corto plazo pudiera ser difícil de aplicar y en el largo plazo, esta presente que México se incruste como productor de hortalizas de exportación, por lo que el brócoli guarda grados importantes de potencialidad.**

**Este trabajo esta estructurado en cuatro capítulos además de las conclusiones y recomendaciones de la siguiente manera.**

## **CAPITULO I. CONDICIONES GENERALES DEL SECTOR PRIMARIO.**

**En este capítulo se describirán en forma general las condiciones de la producción agrícola en México, en los periodos de crecimiento económico, problemas y crisis en la década de los 90's, ubicando en este contexto el lugar que ocupa la producción del brócoli.**

**CAPITULO II. DESCRIPCION GENERAL DE LAS CONDICIONES DE PRODUCCION DEL BROCOLI EN MEXICO.**

En este segundo capitulo se tratará de forma particular y con fundamento en las variables estadísticas históricas de la producción, se describirá el desarrollo que ha tenido. De la misma manera habrá de establecer la descripción del producto y sus propiedades y la ubicación geográfica en la que se produce, y los aspectos climáticos, el peso que guarda en la producción nacional así como sus costos de producción por hectárea tanto en México como en Estados Unidos de Norteamérica.

**CAPITULO III. ANALISIS DE LA PRODUCCION DE HORTALIZAS EN MEXICO, PARTICULARMENTE DEL BROCOLI, EN EL CONTEXTO DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO.**

Se establecerá la discusión de las potencialidades que la hortaliza y particularmente el brócoli tiene para incrustarse como producto de exportación, capaz de competir en el mercado norteamericano, determinando algunos de las propuestas que en el plano de la política económica se viene planteando para el sector primario.

**CAPITULO IV. COMERCIALIZACION DEL BROCOLI.**

Se señalan aspectos específicos de la comercialización de este producto hacia el mercado exterior, principalmente con los Estados Unidos, formas de transacción que se llevan a cabo en la frontera con los "Brokers", normas de Calidad con el apoyo de material estadístico de varias fuentes que contemplan los avances de comercio internacional. Aunado a esto se especula sobre ciertas bases a cerca del comportamiento y tendencias a corto y largo plazo de la comercialización del producto.

**Por último se presentan las conclusiones de este trabajo donde se trato de reunir los puntos más importantes así como las condiciones en que se encuentra actualmente la producción de brócoli.**

## CAPITULO I

### CONDICIONES GENERALES DEL SECTOR PRIMARIO

#### A. ASPECTOS GENERALES

El objetivo central en el primer capítulo de esta investigación, es la descripción general de las condiciones que guarda el sector primario, en particular en el periodo que va de 1980 a 1991. Este periodo de estudio, es de relevancia para la economía mexicana y para América Latina en general en tanto que se le denominó la década perdida.

Durante el periodo de crecimiento económico por efectos del "boom petrolero" y en particular en la fase anterior al principal periodo de estudio, es decir entre 1977 y 1981, la producción nacional agrícola crece a una tasa del 7% anual, no obstante mantiene una balanza comercial deficitaria, de manera que pese a expresar en las cifras un crecimiento, no puede esconder la crisis descompuesta en el sector, esto significa que el crecimiento en el PIB sectorial, no contribuye al financiamiento del desarrollo. En la década de los 80'S, la expresión de la crisis toma una forma más clara, así el sector primario hasta 1986 crece a tasas menores que la población, la propia CEPAL indica que en 1986, México es el país que cuenta con el peor comportamiento económico.

En periodos anteriores, la agricultura en México, como en gran parte de América Latina, manifestaba un crecimiento importante impulsando el desarrollo económico. En el periodo del denominado "desarrollo estabilizador" se impulsó significativamente la acumulación de capital; es bueno señalar que:

**"En 1956, el superávit agropecuario cubría 56.6% del déficit de la balanza comercial no agrícola, para 1960, ese apoyo baja al 38.5%, para 1970 al 24% y ya en 1975, el saldo de la balanza comercial agropecuaria es negativa y con gran significación en 1980...."(1)**

(1) Felipe Zermeño.- Efectos de la modernización de la economía en la agricultura. Economía Informa, F.E.-UNAM.- México 1989

El crecimiento de las secuelas de la crisis toma tal magnitud y extensión, que analistas económicos, califican a la década pasada como un período perdido. Como respuesta a esta crisis, el capital busca reorientar su proyecto; de manera que el viejo patrón de acumulación busca transformarse.

Tal transformación del patrón de acumulación tienen como interés la integración de la economía al proceso de globalización, en donde el sector primario no puede quedarse relegado, para ello requiere de una política sectorial que redefina el lugar que ocupa éste sector en el conjunto del sistema; por ello encontramos ya desde fines de los 80'S una búsqueda por impulsar mecanismos que eliminen viejos métodos de producción, al mismo tiempo que intenta racionalizar la producción a través de la "especialización" de la agricultura, dependiendo de las ventajas comparativas con que cuenta. Es así, que la autosuficiencia alimentaria, tan buscada en décadas pasadas, deja de ser el objetivo central (2), por lo cual la producción de granos básicos (maíz y frijol principalmente), no se presentan ya como cultivos estratégicos, o por lo menos, ya no son los cultivo que más deben impulsarse. Pero para dar un verdadero avance se requiere crear un ambiente propicio. El cambio jurídico de la tenencia de la tierra y la modificación de las relaciones comerciales, implicando por supuesto modificación en las cuotas y aranceles, es necesario para llevar a cabo el cambio en el patrón de acumulación.

Existen sin embargo problemas propios de la crisis que limitan la movilidad del sistema, pero también hay descuidos políticos que no han permitido que los requerimientos del capital, en el ámbito del campo tengan un avance claro, perdurando en la producción agrícola anticuados sistemas productivos.

(2) Aún y cuando el Plan Nacional de Desarrollo de José López Portillo (1980-82) establece la necesidad de la autosuficiencia alimentaria y crea el SAM, en realidad, lo que encuentra ya desde entonces en el centro de la propuesta es el apoyo a la agroindustria, el Gobierno que le continúa, Miguel de la Madrid Hurtado, postula la integración de la agricultura con la industria, perfilando ya el proyecto que de impulso a sectores agrícolas no productores de grano.

**Grandes extensiones del territorio nacional dedicados al cultivo de granos básicos son trabajadas bajo condiciones de bajo nivel de productividad, que si se comparan con economías como la canadiense o de los EUA, se hallarán impresionantes asimetrías:**

**"En México en el quinquenio 1985-1989, el rendimiento promedio por hectárea de maíz fue de 1.7 ton. contra 7.0 en EUA y 6.2 en Canadá, respecto al frijol, el rendimiento fue de 542 Kg promedio por hectárea contra 1,661 Kg de EUA y 1,865 Kg en Canadá, (...)**

**Así en México, en 1988, el valor bruto del producto agropecuario (...) fue de 1,789 dólares, en EUA de 45,052 dólares y en Canadá de 36,617 dólares. En EUA bastan 1.2 horas de trabajo para producir una tonelada de maíz, en México se requiere 19.1 días-hombre de trabajo para producirla. ..."(3)**

**Una situación semejante sucede si se revisaran las condiciones tecnológicas:**

**"En 1989, en EUA el número de cosechadoras-trilladoras fue de 209.3 por cada mil trabajadores, en Canadá fue de 332 y en México solamente 2. En EUA se dispone de 1.5 tractores por cada trabajador agrícola, en Canadá de 1.6 y en México hay sólo 2 tractores por 100 trabajadores agrícolas (...)**

**Por cada hombre ocupado en la agricultura canadiense se aplican 4,574 ton. de fertilizantes, en los EUA 5,812 ton. y en México 191.9 Kg. 2..."(4)**

(3) Alonso Pesado, Fco. Repercusiones en el sector primario ante un eventual acuerdo del Tratado de Libre Comercio. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. FMVyZ-UNAM, México 1993.

(4) Op.cit

**Sobre la aplicación de la ciencia en el sector primario nacional: se puede decir que utiliza un 20% de semilla mejorada, a diferencia de lo que sucede en los países vecinos del norte, en donde el campo agrícola se cubre con semilla mejorada en un 100%.**

**En este contexto es que la producción agrícola se ha visto afectada en lo general, sin embargo, existen algunos productos de origen agrícola que aunque no cuentan con un panorama tecnológico en su producción muy diferente, si guardan ciertas ventajas relativas, proporcionado por el clima, la fuerza de trabajo barata y con gran nivel de productividad y otros aspectos más, que lo vuelven competitivo al exterior, creando así nichos de producción, que aunque reducidos y con grandes dificultades son la excepción de la dinámica seguida por este sector primario, tal es el caso de la producción de hortalizas como se demostrara a lo largo del presente trabajo, en lo particular: el brócoli, el cual es un producto que presenta amplias capacidades potenciales que lo hacen atractivo en el extranjero. Según datos del Instituto Mexicano de Comercio Exterior, las exportaciones mexicanas en este concepto, durante 1983-1985 se encontraron por arriba de sus principales competidores, es decir de los EUA y Guatemala.**

**El brócoli salido de los campos nacionales, halla gran demanda en el mercado de los EUA, sin embargo existe la posibilidad de cubrir regiones como Dinamarca, Francia, Irlanda y el Reino Unido, en tanto que son éstos los países más importantes en la importación de éste vegetal. Para lograrlo requiere que se le de la atención adecuada al conjunto del sector y una atención particular a la producción de hortalizas.**

**El sector primario, como productor de bienes de consumo e insumo para la industria, tiene una importancia relevante para la economía, si además a esto adicionamos la posibilidad que tiene de integrarse como sector generador de divisas el interés que despierta para la economía es mayor. Pese a esta importancia, existen olvidos y rezagos que amplifican la crisis que lo envuelve.**

**En los últimos años el subsector agrícola, ha venido enfrentando una serie de problemas, con un crecimiento de la población del 3.5% anual, mientras que durante 1985-1989 el PIB agrícola decrece en una tasa promedio anual del 2.5%, (ver Cuadro # 1).**

CUADRO # 1

PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL SECTOR PRIMARIO 1985 1989						
CONCEPTO	1985	%	1987	%	1989	%
Total	416,163	100.0	410,841	100.0	386,633	100.0
Agricultura	248,555	59.7	242,008	58.9	224,249	58.0
T.C. %	-		2.74		(1.94)	
Ganaderia	132,840	31.9	131,698	32.1	127,590	33.0
Silvicultura	20,505	4.9	20,771	5.1	28,878	5.4
Caza y Pesca	14,263	3.5	15,928	3.9	13,920	3.6

FUENTE: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales. México 1990

Por otro lado, las exportaciones agropecuarias han perdido dinamismo. En el periodo que va de 1985-87, otras exportaciones alcanzan un monto de 1,700 millones de dólares, mientras que del periodo 1989-90, fueron de 1,460 mills. de dólares, lo que significó una caída del 14% en los periodos señalados; las importaciones en cambio expresan un crecimiento. La anterior afirmación se sustenta en la evolución de los datos presentados en el Anexo del VI Informe de Gobierno de Carlos Salinas de Gortari. (ver Cuadro # 2)

Cuadro # 2

PRINCIPALES IMPORTACIONES DE PRODUCTOS AGRICOLAS						
1982 - 1994						
PRODUCTO	1982	1986	1988	1992	1993	1994*
Cereales	319	264	669	889	680	415
Oleaginosas	359	315	474	732	775	479
Frutas y hortalizas	36	12	18	161	226	175
otros productos	176	180	216	597	643	352

Fuente: VI Informe de Gobierno de CARLOS SALINAS DE GORTARI. 1994

\*Datos hasta Junio.

La propia dinámica seguida por el sector agrícola ha provocado un proceso de eliminación de la agricultura de autoconsumo, que es en su mayoría un sector rezagado, con niveles de productividad muy bajos y que dan lugar a un rezago en el campo, con este contexto es que esta inscrita la modificación del Artículo 27 Constitucional, que elimina de facto a la propiedad ejidal, que es caracterizada por una producción más dirigida

hacia el autoconsumo, exceptuando tan solo las cooperativas ejidales que se crearon en el norte del país y que alcanzaron logros productivos importantes.

En oposición a la reducción de la producción marginada de autoconsumo, se viene ampliando la producción agrícola destinada a la comercialización, esta goza de subsidios, tanto de inversión pública como privada y de recursos para ampliar su alcance y control sobre el sector agropecuario.

Esto sin lugar a dudas influye en el desaliento del campo en ciertas regiones del país y para entender esto, como lo señala Juan Pablo Arroyo, en su libro "El Sector Agropecuario y el Futuro de la Economía Mexicana", donde ubica parte de la crisis agrícola de 1982 - 1988, que refleja una baja de la cosecha Per-cápita de granos básicos para consumo humano del (maíz, frijol, trigo y arroz) que en 1988 resulta inferior al 34% a la de 1981.

Así como la cosecha per-cápita global de los diez principales granos (incluidos forrajes y oleaginosas) reflejando esto, las malas políticas aplicadas al sector agropecuario que consistieron en el recorte de inversión pública, en el fomento rural y el desplome del crédito agropecuario, la contracción de la demanda interna, de alimentos y materias primas agropecuarias, fijación de precios de garantía, para granos, productos pecuarios y agroindustrias sujetas a control y a altos precios, así como altos precios de venta para insumos agrícolas producidos por el estado, situación que ocasiona deterioro de los términos de intercambio del sector agropecuario.

Por otra lado este tipo de situación un tanto recesiva y anti-agropecuaria que prevaleció entre 1982-1988, produjo el desastre agrícola, que obligará a México a comprar en el extranjero durante 1989, alimento por valor cercano a los 4,000 millones de dólares.

Al mismo tiempo, la situación que enfrenta el país en el plano de la productividad, en términos de superficie agrícola nacional para 1986-87, fue de 20 millones de hectáreas, con una producción agrícola de 90 millones de toneladas y un valor de la producción de 900 millones de pesos. Para ese período se contaba con una población económicamente activa en la agricultura de 6 millones de habitantes, con una función social de 800,000 empleos generados, para este mismo período la participación hortícola jugó

**un papel muy importante, ya que en términos porcentuales la superficie de ésta actividad ocupó el 3.5% de la superficie agrícola así como el 9.4% de la producción del mismo sector, representando además el 17.4% de las exportaciones y un 13% de población económicamente activa.**

**Así mismo para 1989-90, como se indica en el (ver cuadro # 3), la superficie agrícola utilizada fue de 20 millones de hectáreas, con una producción agrícola de 90 millones de toneladas y un valor de 19.6 billones de pesos, aumentando la población económicamente activa a 6.1 millones de habitantes y generando 1,220 millones de empleos.**

**El cúmulo de problemas que afectan el sector, en el corto plazo, parecen no contar con una política adecuada que fomente el desarrollo agropecuario. Siguiendo las ideas de uno de los más distinguidos estudiosos del problema Agrícola: el Dr. José Luis Calva, se puede afirmar que existe la necesidad de contemplar un paquete integral de instrumento de oferta, que lleve un impulso al campo en el corto, en el mediano y en el largo plazo, en resumen, tal política para ser efectiva debe contar estos puntos:**

- 1.- Política de precios de garantía que sirva de soporte a la producción, cuidando que consideren criterios reales de rentabilidad, utilizando además los márgenes de maniobra que otorga el TLC y el GATT (OMC).**
- 2.- Canalización de recursos públicos adecuadamente para la creación de la infraestructura necesaria.**
- 3.- Canalización de un crédito efectivo al sector agrícola, de por lo menos 2 puntos porcentuales arriba del aporte de este sector al PIB Nacional.**
- 4.- Impulso a la investigación.**

**De esta manera las fluctuaciones en la estructura productiva se verán eliminadas en gran medida, al considerar las unidades pequeñas de producción, impulsando un cambio tecnológico y de modernización en general, llevando una optimización en el aprovechamiento de los factores (tierra y capital), deteniendo a la vez el crecimiento de las tasas de ocupación de la que INEGI dice para (1994) era de un 3.7%, sin embargo**

esconde la existencia de trabajadores desempleados y subempleados, la mayoría de ellos provenientes del campo.

Impulsar un proyecto de este tipo genera costos, pero a largo plazo expresaría una seguridad en la producción de alimentos y de insumos.

Esta política propuesta elevaría los niveles de los subsectores que se hallan rezagados, pero también potenciaría a los que actualmente tienen una dinámica diferente al conjunto de la rama, como lo es el subsector productor de hortalizas. El cual aunque participa con un 9.4% en el total de la producción agrícola durante el periodo que va de 1986-90, (cuadro # 3) es, sin embargo, importante que participe con un promedio de 17.4% de las exportaciones de agro y cuente con una tasa aproximada del 16.5% de la población activa.

CUADRO # 3

EVOLUCION ECONOMICA DEL SECTOR AGRICOLA				
1986-90				
CONCEPTO	PERIODO	%	PERIODO	%
	1986-87		1989-90	
Superficie	20 millones has.		20 millones has	
Participación hortícola		3.5		3.5
Prod.Nat.Agrícola	90 millones tons		90 millones tons.	
Participación hortícola		9.4		9.4
Valor Agric.Nacional	900 miles de millones de pesos		19.6 miles de millones de pesos	
Particip.de exportaciones en prod.nal.		17.4		17.6
Particip.valor nacional hortigructicula		20.0		16.6
PEA Agrícola	6 millones de hab.		6.1 millones de hab.	
Particip.hortalizas		13.0		20.0
Exportaciones Agrícolas	1,700 millones de dls.		1,460 millones de dls.	
Particip.hortícola		41.7		41.7
Función Soc.generación de empleos	800,000		1,220,000	

Fuentes: CNPH, SARH, BANCO DE COMERCIO EXTERIOR  
(\*) PRECIOS MEDIOS RURALES

Aunque no se debe dejar de señalar que mientras el sector agrícola es un conjunto cuenta con una capacidad productiva promedio de 14.8 toneladas por persona durante el periodo de 1986-90 -según cálculos realizados a

partir de los datos del cuadro # 3- en las hortalizas se genera por hombre un promedio de 8.89 toneladas, lo que habla de la capacidad potencial que se puede generar al impulsar sectores que cuentan con un ritmo de crecimiento importante y cuando sus tasas de crecimiento productivas son débiles.

Es necesario dejar en claro que desde 1981, al sector primario le ha tocado sufrir con más rudeza los efectos de la crisis, no obstante tal quiebra, contiene al mismo tiempo amplias perspectivas de niveles aún no aprovechados, o aprovechados marginalmente. Los problemas, de por sí graves que acarrea la crisis, se agudizan por la falta de una política que ayude a transitar hacia un nuevo patrón de acumulación en donde al campo se reestructure y redefina su función económica, que se indica como teóricamente B.F. Johnston y John Miller (4):

- 1.- Fuente de financiamiento a la industria, mediante transferencia de valor.
- 2.- Ampliadora de demanda de la producción industrial.
- 3.- Oferte mano de obra adicional a la industria.
- 4.- Captadora de divisas en el mercado externo.
- 5.- Provedora de alimentos e insumos a la industria.(5)

Como se ha señalado renglones arriba, si no es reestructurada la agricultura e integrada en la dinámica de la economía en general, las potencialidades con que cuenta no sólo será desaprovechadas para el presente, sino además, éstas corren el riesgo de irse perdiendo, acarreando problemas en el espectro económico que tomarán expresión en problemas sociales de alta magnitud.

(4) Cf. El papel de la agricultura en el desarrollo agrícola. FCE Serie lecturas No. 1 México 1972.

(5) Johnston B. F. y Miller John

## CAPITULO II

### DESCRIPCION GENERAL DE LAS CONDICIONES DE PRODUCCION DE BROCOLI EN MEXICO

#### A. ASPECTOS GENERALES.

La descripción del brócoli dice que es un producto al cual se le considera originario de Europa Meridional y Asia Menor, el cual pertenece a la familia CRUCIFERADE, de la clase alcotidelongea y a la subclase archichlamydae, siendo su nombre científico el de "Brassuca Oleracea Var, Italica Plenck". Dentro de su familia se encuentra la Calza, la Mostaza Negra, la Col o Repollo de Bruselas y la Coliflor.

El Brócoli o Brocol presenta una "Cabeza terminal carmosa y ramificada sobre un enlogado tallo". Existen tres clases de Brócoli; el verde que es el tipo mas popular, el blanco y el morado.

Con respecto a su contenido tiene un alto valor nutritivo con pocas calorías y proteínas y gran contenido de vitaminas, celulosa, flexible y de buena digestión. El Brócoli al igual que las hortalizas antes señaladas tienen como principales características ser generadoras de minerales, proteínas, vitaminas, tiaminas y azúcares.

Esta hortaliza llamada Brócoli es la estrella de los vegetales anticancerígenos, ya que es muy rica en "Indoles y Flovonoles", además de contener un compuesto llamado "Sulforano" el cual influye sobre las enzimas denominadas de fase II que detoxifican o barren del organismo a los cancerígenos iniciadores y promotores de tumores.

Además el Brócoli contiene ingredientes como carotenoides, glucosinato ácido fenólico, flavonoides y sulfuros, dichos ingredientes tienen efectos como: antioxidantes, antiparasitarios, anticoagulantes e inmuno estimulantes (ver cuadro # 4).

(Cuadro # 4)

**TABLA DE INGREDIENTES Y EFECTOS CONTENIDOS EN EL BROCOLI Y OTROS PRODUCTOS HORTICOLAS**

INGREDIENTES QUE CONTIENEN	EFFECTOS	BROCOLI	COL	ZANAHORIA	JITOMATE	AJO	CEBOLLA
CARATENOIDES	ANTICANCERIGENO ANTIOXIDANTE INMUNOESTIMULANTE	X	X	X	X		
SAPONINA	ANTICANCERIGENO ANTICOLESTEROL ANTIPARASITORIO INMUNOESTIMULANTE					X	X
GLOCOSINATO	ANTICANCERIGENO ANTIPARASITORIO	X	X			X	X
ACIDO FENOLICO	ANTICANCERIGENO ANTIOXIDANTE	X	X	X		X	X
FLAVONOIDE	ANTICANCERIGENO ANTIOXIDANTE ANTIPARASITARIO ANTICOAGULANTE	X	X	X	X	X	X
INHIBIDORES DE LA PROTEASA	ANTICANCERIGENO ANTIOXIDANTE ANTIINFLAMATORIO				X		
TERPENOS	ANTICANCERIGENO		X	X	X	X	X
SULFUROS	ANTICANCERIGENO ANTIOXIDANTE ANTIPARASITORIO	X	X			X	X

FUENTE: UNIVERSITY OF BALTIMORE JHONS HOPKINS. USA. 1992

**Condiciones climatológicas y edofológicas para que el brócoli se desarrolle óptimamente es en climas frescos y húmedos (no extremosos), con una temperatura promedio mensual de 15° C a 18° C y con máximas medias de 23° C y mínimas de 4° C. Este producto, se adapta a suelos ricos en materia orgánica y bien arenados. El PH que deben tener los suelos es de 5.5 a 6.8 grados.**

**Las principales variedades ó más comunes que se producen en el país, así como las que se pueden implantar son las siguientes:**

**a). DE CICCO**

**Sus características principales son las cabezas medianamente grandes, siendo de color verde pálido, de grano compacto y algo achatadas y es de clase precoz, con un tiempo de madurez de 60 días cuando la siembra es en primavera y de 130 días en otoño, la altura media de la planta es de 60 a 90 cm.**

**b). GREEN DUKE**

**Este tipo de brócoli tiene cabezas grandes, compactas de color verde oscuro, inflorescencia menuda y de clase precoz. El tiempo requerido para su maduración es de 60 días en primavera y 130 en otoño.**

**c). PACIFICA**

**Esta variedad, es excelente para su siembra en la costa del pacífico, en verano, otoño y a principios de invierno, teniendo un color similar al verde, de la planta vigorosa y compacta, hojas grandes y retoños laterales limitados, siendo sus características muy favorables para comercializarla tanto en fresco como congelada. Es de clase media y requiere de 94 días para su maduración en verano y 170 en otoño.**

**d). WALTHAM No. 29**

**En el país, la superficie destinada al brócoli se refiere principalmente a esta variedad, y dentro de sus características se encuentran su color verde azulado, compacta, inflorescencias pequeñas, cabezas de tamaño intermedio y bien redondeadas, es de maduración concentrada y a de alta producción, los días requeridos para su maduración son de 110 días, esta variedad la de mayor producción de brócoli en el país.**

**El uso más generalizado del brócoli es en fresco, sin embargo, en México el consumo es mínimo, por lo que principalmente este producto se destina a la exportación y casi en forma exclusiva a los Estados Unidos y además en forma congelada.**

**La variedad Waltham No. 29, se produce en los Estados de Aguascalientes (en la Región del Pabellón), Baja California (en el Valle de Santo Domingo), Coahuila (en la Región de Zaragoza), Guanajuato (en el Bajío), Sinaloa (en el Valle del Mayo), y mientras en los Estados de Coahuila, Guanajuato y Sinaloa se producen otras variedades, en el primero se cultiva la variedad Green Duke, en Guanajuato las variedades F1H Cleopatra y la Premium Crop, y en Sinaloa se tiene la variedad de Cicco (ver cuadro # 5:**

Cuadro # 5

PRINCIPALES VARIEDADES DE BROCOLI PRODUCIDAS POR ENTIDAD FEDERATIVA		
ESTADO	REGION	VARIEDAD
Aguascalientes	Pabellón	Waltham 29
Baja California	Valle de Sto.Domingo	Waltham 29
Coahuila	Zaragoza	Waltham 29
		Green Duke
Guanajuato	El Bajío	Waltham 29
		Fih Cleopatra
		Premium Crop
Sinaloa	Valle del Fuerte	De Cicco
		Waltham 29
Sonora	Valle del Mayo (Huetabampo)	Waltham 29

Fuente: Dirección General de Desarrollo Agrícola, SARH

No hay una época de siembra y cosecha del brócoli ya que se puede realizar durante todo el año, sin embargo existen algunas pequeñas variaciones entre cada estado productor; (Ver cuadro # 6), en el principal Estado (Guanajuato) se siembra durante casi todo el año con un ciclo vegetativo de la planta de 70 a 90 días y en Aguascalientes es durante todo el año, lo cual indica que en estos estados se puede obtener el producto, mientras que para el resto de los Estados productores la cosecha del brócoli se efectúa en los meses de mayo a diciembre. (cuadro # 6 y gráfica # 1)

Cuadro # 6

**BROCOLI**  
**EPOCA DE SIEMBRA Y COSECHA**

ESTADO	CICLO	EPOCA DE SIEMBRA	EPOCA DE COSECHA
Aguascalientes	PV,01 OI	1º.ene. - 31 dic.	1ºene. - 31 dic.
Baja Cal. Norte	01 I	1º sept. - 15 dic.	05 dic. - 3 abril
Baja Cal. Sur	PV	1º sept. - 1º oct.	10 nov. - 10 ene.
	01 OI	1º sept. - 15 ene.	05 dic. - 30 abril
Coahuila	01 OI	15 jul.- 30 sept.	1º oct. - 30 ene.
Guanajuato	PV	1º mar. - 31 ago.	15 may. - 30 nov.
	01 OI	1º jul. - 31 mar.	1º dic.- 31 mar.
Sinaloa	PV	1º oct. - 31 ene.	1º dic. - 31 mar.
Sonora	PV	15 oct.- 15 feb.	1º ene. - 15 may.

FUENTE: Dirección General de Desarrollo Agrícola SARH.- Epocas de siembra y cosecha, ciclos primavera-verano - otoño invierno. .

**GRAFICA # 1**  
**EPOCAS DE COSECHA DEL CULTIVO DEL BROCOLI**

Estado	ciclo	en.	feb.	mar	abr.	my.	jun.	jul.	agt	sep	oct.	nov	dic.
Aguascalientes	PV OI												
Baja Calif. Norte	OI												
Baja Calif. Sur	PV												
	OI												
Coahuila	OI												
Guanajuato	PV												
	OI												
Sinaloa	PV												
Sonora	PV												

FUENTE: Elaboración propia con información obtenida de: La Dirección General de Desarrollo Agrícola SARH 1991.

PV: Primavera - Verano

OI: Otoño - Invierno

## B. PRODUCCION NACIONAL DE BROCOLI

El periodo de análisis que abarca este trabajo comprende de 1985 a 1993, tiempo en el que empieza a cobrar auge la explotación del cultivo de brócoli y donde participan en gran medida las exportaciones del producto ya que en 1985 la producción de esta hortaliza fue de 26,897 toneladas a nivel nacional y para 1992 se obtuvo una producción de 162,197 toneladas donde las variedades más cultivadas son la Waltham 29, Green Duke y de Cicco.

Lo cual significo un incremento porcentual del 603 % derivado básicamente de la ampliación de la superficie cosechada, la cual se incremento en un 648%, ya que de 2,385 hectáreas cosechadas en 1985 estas ascendieron a 15,444 hectáreas en 1993 (ver cuadro # 7)

Cuadro # 7

### BROCOLI PRODUCCION NACIONAL

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA (HECTAREAS)	RENDIMIENTO PROMEDIO (TONS/HA)	PRODUCCION TONELADAS
1985	2,385	11,278	26,897
1986/89	12,272	11,762	144,304
1990	14,379	10,812	155,463
1991	14,441	10,048	142,115
1992	15,444	10,555	162,197
1993	15,196	10,870	165,187

1° Programa Nacional Agrícola, SARH

FUENTE: Dirección General de Estadística SARH

Para 1993 en la explotación del cultivo de brócoli se destacaron como principales zonas productoras los Estados de Guanajuato, Zacatecas, Sonora, Aguascalientes, Coahuila, Baja California Norte y Michoacán, quienes participaron con el 93% de la producción nacional (ver cuadro # 8) y en un 97.1% de superficie cosechada (cuadro # 9). Existiendo sin embargo otros estados en los cuales se inicio el cultivo el brócoli como: Durango, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Querétaro, Tamaulipas, D.F., y Nuevo León. Siendo la participación de estos estados en el total producido de apenas el 7% en producción nacional y un 2.9% de superficie cosechada.

Cuadro # 8

**PRODUCCION NACIONAL DE BROCOLI POR ESTADOS  
1985 - 1993**

ESTADOS	1985	1986/89	1990	1991	1992	1993
<b>TOTAL</b>	<b>26,897</b>	<b>144,304</b>	<b>155,463</b>	<b>142,115</b>	<b>162,197</b>	<b>165,187</b>
<b>AGUASC.</b>	<b>3,201</b>	<b>5,166</b>	<b>3,785</b>	<b>4,118</b>	<b>4,334</b>	<b>5,124</b>
<b>B.C.N.</b>	<b>1,123</b>	<b>3,648</b>	<b>1,805</b>	<b>3,758</b>	<b>4,197</b>	<b>2,470</b>
<b>COAHUILA</b>	<b>275</b>	<b>10,625</b>	<b>8,162</b>	<b>2,664</b>	<b>1,689</b>	<b>4,860</b>
<b>D. F.</b>	<b>----</b>	<b>376</b>	<b>117</b>	<b>660</b>	<b>1,211</b>	<b>1,758</b>
<b>DURANGO</b>	<b>----</b>	<b>----</b>	<b>477</b>	<b>194</b>	<b>2,932</b>	<b>2,436</b>
<b>GUANAJUATO</b>	<b>20,649</b>	<b>95,933</b>	<b>115,170</b>	<b>104,320</b>	<b>124,208</b>	<b>121,870</b>
<b>HIDALGO</b>	<b>----</b>	<b>----</b>	<b>----</b>	<b>43</b>	<b>----</b>	<b>----</b>
<b>JALISCO</b>	<b>----</b>	<b>574</b>	<b>60</b>	<b>824</b>	<b>----</b>	<b>3,040</b>
<b>MICHOACAN</b>	<b>----</b>	<b>3,483</b>	<b>4,599</b>	<b>1,935</b>	<b>5,268</b>	<b>5,676</b>
<b>NAYARIT</b>	<b>----</b>	<b>----</b>	<b>----</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>----</b>
<b>NUEVO LEON</b>	<b>----</b>	<b>14,025</b>	<b>8,395</b>	<b>360</b>	<b>510</b>	<b>2,220</b>
<b>QUERETARO</b>	<b>534</b>	<b>293</b>	<b>1,000</b>	<b>4,262</b>	<b>5,232</b>	<b>1,746</b>
<b>SONORA</b>	<b>----</b>	<b>4,887</b>	<b>6,064</b>	<b>12,011</b>	<b>7,536</b>	<b>6,504</b>
<b>TAMAULIPAS</b>	<b>----</b>	<b>45</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>53</b>
<b>ZACATECAS</b>	<b>1,015</b>	<b>5,249</b>	<b>5,829</b>	<b>6,944</b>	<b>5,056</b>	<b>7,430</b>

FUENTE: Dirección General de Estadística SARH

CUADRO # 9

**BROCOLI**  
**SUPERFICIE COSECHADA POR ESTADO 1985 - 1993**

ESTADOS	1985	1986/89	1990	1991	1992	1993
<b>TOTAL</b>	<b>2,385</b>	<b>12,272</b>	<b>14,379</b>	<b>14,144</b>	<b>15,444</b>	<b>15,196</b>
<b>AGUASC.</b>	<b>306</b>	<b>496</b>	<b>372</b>	<b>443</b>	<b>500</b>	<b>564</b>
<b>B.C.N.</b>	<b>118</b>	<b>370</b>	<b>251</b>	<b>462</b>	<b>425</b>	<b>219</b>
<b>COAHUILA</b>	<b>15</b>	<b>865</b>	<b>549</b>	<b>142</b>	<b>184</b>	<b>474</b>
<b>D. F.</b>	----	<b>55</b>	<b>13</b>	<b>73</b>	<b>109</b>	<b>135</b>
<b>DURANGO</b>	----	----	<b>69</b>	<b>36</b>	<b>183</b>	<b>157</b>
<b>GUANAJUATO</b>	<b>1,834</b>	<b>7,817</b>	<b>10,388</b>	<b>10,483</b>	<b>11,991</b>	<b>11,395</b>
<b>HIDALGO</b>	----	----	----	<b>7</b>	----	----
<b>JALISCO</b>	----	<b>47</b>	<b>20</b>	<b>47</b>	<b>92</b>	<b>280</b>
<b>MICHOACAN</b>	----	<b>279</b>	<b>414</b>	<b>179</b>	<b>128</b>	<b>326</b>
<b>NAYARIT</b>	----	----	----	<b>4</b>	<b>3</b>	----
<b>NUEVO LEON</b>	----	<b>1,360</b>	<b>920</b>	<b>30</b>	<b>105</b>	<b>208</b>
<b>QUERETARO</b>	<b>42</b>	<b>38</b>	<b>118</b>	<b>458</b>	<b>385</b>	<b>195</b>
<b>SONORA</b>	----	<b>311</b>	<b>588</b>	<b>989</b>	<b>706</b>	<b>601</b>
<b>TAMAULIPAS</b>	----	<b>15</b>	-----	-----	-----	<b>15</b>
<b>ZACATECAS</b>	<b>70</b>	<b>619</b>	<b>677</b>	<b>751</b>	<b>633</b>	<b>627</b>

FUENTE: Dirección General de Estadística SARH

## C. PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES.

### GUANAJUATO

El Estado de Guanajuato es el principal productor de Brócoli a nivel nacional, ya que es aquí donde se concentro en 1992 el 77% de la producción nacional.

En dicho estado el volumen obtenido de este producto se ha incrementado en un 602%, pasando de 20,649 toneladas en 1985 a 124,208 en 1992, este incremento considerable se debio en especial a la ampliación de la superficie cosechada (cuadro # 7), ya que de 1,834 hectáreas en 1985 paso a 11,991 hectáreas en 1992 lo que signífico por esto un incremento porcentual de 1.654%. Esta ampliación ha sido derivada por el cambio de los productores de otros cultivos, ya queredujeron la superficie cosechada de otros cultivos como la fresa, el espárrago, frijol, maíz, entre otros y de una mejor tecnología.

Ya para 1993 la superficie cosechada fue de 11,395 hectáreas. Con una producción de 121,870 toneladas que represento el 74% del total nacional.

Para este estado es de particular relevancia ya que casi el total de su producción es para la exportación pues en este proceso de producción intervienen tanto pequeños productores como ejidatarios, a los cuales las empresas transnacionales y un consolidado grupo de mexicanos, brindan financiamiento, materias primas, insumos y asistencia técnica, garantizando con ello un precio que cubre el pago de sus adeudos y una buena utilidad.

### ZACATECAS

El Estado de Zacatecas desde 1985 a 1993 a mantenido una producción constante con un incremento en la producción del 732% ya que de las 1,015 toneladas paso a 7,430 toneladas, con una superficie cosechada de 627 hectáreas superiores en un 896% a las de 1985 que en aquel entonces tan solo alcanzaron las 1,015 hectáreas.

Cabe destacar que en dicho estado la producción del Brócoli tiene importancia por que gran parte se destina a la exportación con la participación de empresas transnacionales.

### SONORA

En 1991 la producción de brócoli en el Estado de Sonora alcanzó las 12,011 toneladas lo cual representó el 8.1% de la producción nacional no así para 1993 que alcanzo tan solo una producción de 6,504 toneladas que representaron el 4% de la producción nacional dicho efecto se reflejo por una ligera disminución de la superficie cosechada aunque la producción no ha dejado de ser constante, ya que parte de ella se destina a la exportación al igual que otros estados del país.

### AGUASCALIENTES

Al igual que el Estado de Guanajuato, esta entidad guarda gran importancia como productor de Brócoli todo el año, sin embargo la producción de esta hortaliza en dicho estado de 1985 a 1993 se ha mantenido en un pequeño ascenso tanto en producción como en superficie cosechada del producto perdiendo así su participación dentro del total nacional por lo que en términos porcentuales en 1989 alcanzó el 3.6% del total nacional y en 1993 tan solo el 2.6% de dicha producción. Este estado presenta las mismas características de Guanajuato en cuanto apoyos financieros.

### COAHUILA

La producción de brócoli en el Estado de Coahuila alcanzó para 1989 una producción de 10,625 toneladas las cuales representaron el 7.3% del total nacional y para 1993, obtuvo una producción de 4,860 toneladas que representaron tan solo el 3% del total dicha disminución se derivó por una menor superficie cosechada del 55% sin embargo su producción no ha dejado de ser constante e importante como estado fronterizo el cual presenta perspectivas para la exportación del brócoli.

### **BAJA CALIFORNIA NORTE**

En este estado se localiza una de las zonas productoras más importante del país al igual que el Bajío Guanajuatense, en el Estado de Baja California Norte se localiza el Valle de Mexicali, importante zona económica por su cercanía con los Estados Unidos.

En dicho estado se ha mantenido una producción menor a la del Estado de Guanajuato pero ha sido constante y el total de su producción se destina a la exportación con toda la tecnología requerida para tal efecto en dicho estado la producción alcanzada para 1992 fue de 4,192 toneladas que representaron un 3% de la producción nacional y una superficie cosechada de 425 hectáreas.

Sin embargo para 1993 la producción del brócoli se vio disminuida en un 59% ya que tan solo alcanzo una producción de 2,470 toneladas. Esto debido a una disminución del 52% de la superficie cosechada, sin embargo el total de su producción se sustenta a la exportación, en la cual intervienen pequeños productores y empresas transnacionales que les brindan financiamiento y tecnología que garantiza el pago de sus deudas.

### **MICHOACAN**

En 1993 el Estado de Michoacán participa con el 3.4% de la producción nacional y desde 1989 a venido incrementando su producción de 3,483 toneladas a 5,676 o sea un 61% más de incremento con una superficie cosechada de 326 hectáreas para 1993.

El resto de los estados como Nuevo León alcanzó una producción de 2,220 toneladas que representó un 1.3% del total nacional, con una superficie cosechada de 208 hectáreas y los demás estados aportaron un 5.7% de la producción nacional.

**D.- COSTO DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION PARA UNA HECTAREA DEL CULTIVO DE BROCOLI EN MEXICO (BAJIO GUANAJUATENSE)**

**COSTOS DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION**

En este inciso se dará a conocer el comportamiento de los costos de producción y comercialización. El costo de producción representa la inversión realizada desde la adquisición de la materia prima (semilla y fertilizantes), hasta su transformación en artículo de consumo final (brócoli), se tiene que el costo para producir brócoli congelado, esta conformado por los siguientes conceptos:

- a). **Materia prima:** es todo aquel material que forma parte integrante del producto, en el caso del brócoli son la semilla y los fertilizantes, dentro de este renglón ya que influye directamente en los rendimientos obtenidos, tanto en forma cualitativa como cuantitativa. (ver cuadro # 10)

**Cuadro # 10**

**COSTO DE MATERIA PRIMA POR HECTAREA**

PRODUCTO	FORMULA	DOSIS (kg)	PRECIO (N\$) UNITARIO	COSTO TOTAL (n\$)
semilla y variedad Whaltam 29 (plantas)		2	495.00	990.00
fertilizantes <sup>2</sup>	400-120-00	998	.60	599.00
Urea	45%	200	1.60	232.00
Sulfato de amonio	35%	200	0.53	106.00
suma				1,927.00

1) Precios de 1994, con dólar controlado a N\$3.50

2) Incluye flete

FUENTE: SARH "Informe Anual" 1990.

- b.- **Mano de Obra:** La mano de obra esta considerada como el segundo elemento de costo de producción y se refiere al esfuerzo humano que se consumo en las actividades inherentes al terreno de cultivo para hacerlo producir. (Ver cuadro # 11)

Cuadro # 11

**COSTO DE MANO DE OBRA POR HECTAREA  
(NUEVOS PESOS)**

ORDEN DE ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>PREPARACION DEL SUELO</b>				
Barbecho	1	tractor <sup>3</sup>	150.00	150.00
Rastreo	1	tractor	150.00	150.00
Emparaje	1	tractor	75.00	75.00
Surcado o melgueo	1	tractor	75.00	75.00
<b>SIEMBRA O PLANTACION</b>				
Plantación	15	jornal <sup>4</sup>	16.00	240.00
<b>FERTILIZACION</b>				
Aplicación	2	jornal	68.00	68.00
<b>LABORES DE CULTIVO</b>				
Escarda	2	tractor	75.00	150.00
Deshierbe	10	jornal	60.00	600.00
<b>RIESGOS</b>				
Regador	1	jornal	50.00	50.00
(Degerminación)				
Regador (de auxilio)	3	jornal	50.00	150.00
<b>CONTROL DE PLAGAS</b>				
1ª aplicación	2	jornal	75.00	150.00
2ª aplicación	2	jornal	30.00	60.00
<b>COSECHA</b>				
Acarreo	1	tractor	400.00	400.00
Recolección	1	tractor	850.00	850.00
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>		<b>total</b>	<b>3,168.00</b>

NOTA: El número de jornales es de 43

<sup>3</sup> Día Tractor, representa el costo por concepto de maquila y engloba el salario del operador

<sup>4</sup> Jornal, representa el pago de mano de obra por jornada de 8 horas.

FUENTE: BANRURAL DEL CENTRO

- c.- **Gastos indirectos o de Producción:** Representan el tercer elemento de costo de producción y comprende todos los gastos necesarios que se realizan para la transformación de la materia y desarrollo normal del cultivo

Cuadro # 12

**GASTOS INDIRECTOS POR HECTAREA  
(NUEVOS PESOS)**

CONCEPTO	COSTO TOTAL
<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	
Insecticidas	602.00
Herbicidas	100.00
<b>RIEGO</b>	
Costo de agua	450.00
<b>SUB TOTAL</b>	1,152.00
<b>MÁS IMPREVISTOS 5%</b>	50.00
<b>SUMA</b>	1,202.00

FUENTE: BANRURAL 1992

La tolerancia a pesticidas que la administración de alimentos y medicamentos (FDA) de los Estados Unidos son de 0.1 a 50 partes por millón, de los cuales algunos de los 48 son administrados.

**COSTO DE PRODUCCION DE UNA Ha. DE  
BROCOLI:**

1.-	Materia Prima	1,927.00
2.-	Mano de Obra	3,168.00
3.-	Gastos de Producción	<u>1,202.00</u>
	<b>TOTAL</b>	<b>6,297.00</b>

De acuerdo a lo anterior se tienen algunos índices de productividad que sirven para medir el grado de utilización de los insumos de producción.

- 1.- El grado de utilización de la materia prima, se obtiene dividiendo el valor de la materia prima entre el costo de producción:

$$\frac{\text{Materia Prima}}{\text{Costo de producción}} = \frac{\text{N\$ } 1,927.00}{\text{N\$ } 6,297.00} \quad 0.31 \times 100 = 31\%$$

2.- Importancia de los salarios, se calcula dividiendo la mano de obra entre el costo de producción.

$$\begin{array}{l} \text{Mano de Obra} \\ \text{Costo de producción} \end{array} = \begin{array}{l} \text{N\$ 3,168.00} \\ \text{N\$ 6,297.00} \end{array} \quad 0.50 \times 100 = 50\%$$

3.- Importancia de los gastos de producción, es el cociente de los gastos de producción, entre el costo de producción.

$$\begin{array}{l} \text{Gastos de producción} \\ \text{Costo de producción} \end{array} = \begin{array}{l} \text{N\$ 1,202.00} \\ \text{N\$ 6,297.00} \end{array} \quad 0.19 \times 100 = 19\%$$

El costo de mano de obra asciende al 50%, por la proporción que alcanza en la estructura del costo total, lo que determina que este cultivo requiere un alto grado de mano de obra. Los gastos de producción representan el 19% del costo total.

**COSTO DE PRODUCCION POR KILOGRAMO DE BROCOLI.-** El costo unitario de cada kilogramo de brócoli se calcula, sumando el valor de la materia prima, mano de obra y gastos de producción, dividiendo el resultado entre el rendimiento en kilogramos por hectárea.

**COSTO TOTAL POR HECTAREA  
(NUEVOS PESOS)**

MATERIA PRIMA	1,927.00
MANO DE OBRA	3,168.00
GASTOS DE PRODUCCION	1,202.00
<b>TOTAL</b>	<b>6,297.00</b>

**Rendimiento por hectárea de brócoli**

625 cajas cosechadas de 16 kg. cada una por lo que el rendimiento por hectárea es de 10 toneladas

$$625 \times 16 = 10,000 \text{ Kg.}$$

**COSTO DE PRODUCCION POR KG. DE BROCOLI:**

$$\frac{\text{N\$ } 6,297.00}{10,000 \text{ Kg.}} = 0.63 \text{ Kg. N\$ por Kg.}$$

Para determinar el costo total además de lo anterior donde se ha calculado únicamente el costo de producción y si queremos conocer el costo total se le deberá sumar los gastos de administración, comercialización y de financiamiento.

Estos gastos de administración: están representados por el salario que percibe la persona que coordina las actividades del huerto, la cuota que se paga a la asociación, el permiso de siembra y el seguro agrícola.

A continuación se presentan los Gastos de Administración y Gastos de Comercialización, de la zona del Bajío (Celaya, Guanajuato):

Cuadro # 13

**GASTOS DE ADMINISTRACION<sup>5</sup>**  
**(NUEVOS PESOS)**

CONCEPTO	VALOR (N\$)
Sueldo Administrador	503.00
Permiso de siembra	30.00
Cuota de asociación	64.00
Impuesto predial	205.00
Seguro agrícola	224.00
<b>TOTAL</b>	<b>1,026.00</b>

**GASTOS DE COMERCIALIZACION DE 625 CAJAS DE BROCOLI CONGELADO  
PARA EXPORTACION**

CONCEPTO	COSTO (N\$)
Empaque y embalaje <sup>6</sup>	1,050.00
Flete transporte <sup>7</sup>	1,925.00
Impuesto arancelario <sup>8</sup>	3,098.00
Intermediarios <sup>9</sup>	1,480.00
<b>TOTAL</b>	<b>7,553.00</b>

- 5 Los gastos de administración no se contemplan en la cobertura de crédito y están calculados en datos promedio por hectárea.
- 6 Empaque y embalaje: a N\$ 1.68 x cada caja de cartón de 10 a 360 onzas
- 7 Flete 1,100 dólares (N\$3,850.00) por cada camión de 19 tons. incluye seguros y manejo de carga y descarga L.A.B. - Frontera
- 8 Impuesto arancelario: La exportación del brócoli a los Estados Unidos tiene que cubrir un arancel del 17.5% sobre las ventas
- 9 Intermediarios o broker, este se lleva el 6.6% aprox. de la venta de 10 tons. a 638.00 dólares por tonelada (N\$2,233.00 x 10 = N\$ 22,330.00) (dólar a N\$3.50)

Gastos financieros son los gastos que se generan por concepto de intereses de préstamos y que en su mayoría se realizan para impulsar en este caso las actividades hortícolas.

	<b>GASTOS FINANCIEROS</b>
<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR (N\$)</b>
Préstamo de N\$ 4,173.00 al 18% de interés Anual	751.00

<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR</b>
Gastos de Administración	1,026.00
Gastos de Comercialización	7,353.00
Gastos Financieros	751.00
<b>T o t a l</b>	<b>9,330.00</b>

Ingresos = (precio medio rural) de exportación (rendimiento por hectárea)

Ingresos = (N\$2.23) (10,000 Kgs.)

Ingresos = (N\$ 22,330.00)

Ingresos totales por ventas	N\$ 22,330.00
Menos: total de costos y gastos de producción y distribución	N\$ 15,627.00
Utilidad Bruta	N\$ 6,703.00

**Depreciación:** Este concepto no se considera ya que en la mayoría de los casos la maquinaria y del equipo agrícola que se utilizan en el cultivo del brócoli no son propiedad del productor ya que se acostumbra a maquilar en este caso el tractor para realizar las labores del cultivo.

**NOTA:** El precio por tonelada de brócoli de exportación es de 638 dólares x 3.5 (dólar controlado 1994) = 2,233.00 x tonelada x 10 = 22,330.00  
De acuerdo a estos la utilidad estará determinada por:

<sup>10</sup> El precio medio consignado en este estudio fue posible a través de "Covemex" es una empresa e productores nacionales organizada para la compra de productos vegetales y realizan un procesamiento de congelado a esos productos.

La empresa esta localizada en Celaya, Guanajuato y esta formada por los mismos productores y actúa como agroindustria de sus asociados, tienen su propia marca registrada como "CONGELADORA DE VEGETALES MEXICANA, S.A."

#### ESTRUCTURA PRECIO DE VENTA AL EXTERIOR POR KG. DE BROCOLI

<b>CONCEPTO</b>		
<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>N\$ 0.63</b>	<b>28%</b>
Materia prima	0.19	9%
Mano de obra	0.32	14%
Gastos de producción	0.12	5%
<b>COSTOS DE:</b>	<b>n\$0.93</b>	<b>42%</b>
Administración	0.10	5%
Comercialización	0.76	34%
Financiamiento	0.78	3%
<b>COSTO TOTAL POR KG.</b>	<b>N\$1.56</b>	<b>70%</b>
Mas margen de utilidad por Kg.	0.67	30%
Precio de venta al exterior de Brócoli x Kg.	2.23 ó 0.63 c de dólar .64 Kg.	
	.29 c libra	

NOTA: Estos cálculos están basados en rendimientos de 10,000 kg. por hectárea.

<sup>10</sup> Estructura precio de venta al exterior por Kg. de Brócoli

### PUNTO DE EQUILIBRIO DE UNA HECTAREA DE BROCOLI

Para efectos de calcular el punto de equilibrio, vista de su comportamiento en: Costos fijos y costos variables, entendiéndose por "punto de equilibrio", el punto de la actividad (volumen de ventas) en donde los ingresos totales y los costos totales son iguales, son:

<b>a.- COSTOS FIJOS.-</b> Son aquellos que permanecen constantes en su monto independiente de los cambios registrados en el volumen de Brócoli obtenido		
Costos fijos		N\$ 1,777.00
Gastos de Administración	N\$ 1,026.00	
Gastos financieros	751.00	
<b>b.- COSTOS VARIABLES.-</b> Son aquellos que aumentan o disminuyan proporcionalmente en razón directa a los volúmenes obtenidos.		
Costos variables		N\$ 13,850.00
Costos de producción	N\$ 6,297.00	
Materia prima	N\$ 1,927.00	
Mano de obra	3,168.00	
Gastos de producción	1,202.00	
Gastos de comercialización		7,553.00

Técnica del margen de contribución. Un método para encontrar el punto de equilibrio es la técnica del margen de contribución o de utilidad marginal. El margen de contribución es la diferencia entre las ventas y los gastos variables.

Cuadro # 15  
BROCOLI

CONCEPTO	PARCIAL	TOTAL	TOTAL
Ingresos promedio		N\$ 22,330.00	N\$ 2.23
menos costos totales:		15,627.00	1.56
Costos fijos	N\$ 1,777.00		
Costos variables	13,850.00		
Utilidad Promedio		6,703.00	N\$ 0.67

### Localización del punto de equilibrio.

El punto de equilibrio se calcula en base al precio promedio por kilogramo N\$2.23 menos los gastos variables por kilogramo N\$1.39 es igual a la aportación por kilogramo N\$0.84 para cubrir los costos fijos (ver gráfica del margen de contribución).

El total de los costos fijos N\$1,777.00 por hectárea se divide entre la contribución unitaria N\$0.84 por kilogramo para obtener en número que deben venderse para alcanzar el punto de equilibrio.

$$\text{P.E. en Kg.} = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{\text{MARGEN DE CONTRIBUCION O APORTACION}}$$

$$\text{SUSTITUYENDO : p.e. en Kg.} = \frac{\text{N\$ 1,777.00}}{0.84} \text{ P.E. en Kg. N\$ 2,115.5}$$

**Método gráfico:** Las relaciones halladas con la técnica del margen de contribución, pueden presentarse gráficamente como se muestra a continuación: obsérvese que los ingresos totales por Kg. (N\$2.23) y los costos variables (N\$1.39) varían en razón directa a los cambios en el volumen vendido, en tanto que el total de los gastos fijos (N\$ 0.18) permanecen igual, cualquiera que sea el volumen. En la gráfica se prefirió mostrar los costos fijos sobre los costos variables debido a que en esta se pone a relieve la noción del margen de contribución.

Quando las ventas están por debajo, del punto de equilibrio la distancia vertical entre la línea del costo variable mide la "Aportación" que el volumen a precio de venta está contribuyendo para la recuperación de los costos fijos.

En este caso se puede notar que el resultado del cociente (0.84/2.23) equivalente al 0.38 significa que cada peso obtenido 0.38 centavos sirven para cubrir los gastos fijos y obtener una utilidad. Esta razón del margen de contribución se calcula restando el porcentaje de los gastos variables 62% del 100 por ciento. Esta relación es la base de las siguientes fórmulas que generalmente se utilizan.

$$A) \quad P.E. = \frac{C.F. \text{ ó } \text{COSTOS FIJOS}}{1 = \frac{C.V.}{\text{VENTAS}}} \quad \text{RAZON DEL MARGEN DE CONTRIBUCION}$$

$$B) \quad V.R.* \quad \frac{C.F. \text{ MAS UTILIDAD DESEADA}}{\text{RAZON DE MARGEN DE CONTRIBUCION}}$$

SUSTITUYENDO EN (A) TENEMOS:

$$P.E. EN \quad \frac{n\$ 1,777.00}{1 - \frac{13,850.00}{22,330.00}} = \frac{1,777.00}{1-.62}$$

P.E. 0 N\$ 4,676.3

$$= \frac{1,777.00}{0.38}$$

(Cuadro # 18)

COMPORTAMIENTO DEL COSTO POR UNA HA.  
(COSTOS FIJOS Y VARIABLES)

Costos fijos			N\$ 1,777.00
Gastos de Administración		N\$ 1,026.00	
Gastos Financieros		751.00	
Costos Variables			13,850.00
Costos de producción		6,297.00	
Materia Prima	N\$ 1,927.00		
Mano de Obra	3,168.00		
Gastos de Producción	1,202.00		
Gastos de Comercialización		7,553.00	
	Costo Total		N\$ 15,627.00
<b>ESTRUCTURA DEL COSTO TOTAL</b>			
CONCEPTO	VALOR		
Costo de Producción			N\$ 6,297.00
Materia Prima	N\$ 1,927.00		
Mano de Obra	3,168.00		
Gastos de Producción	1,202.00		
Costo de Operación y Financieros			N\$ 9,330.00
De Administración	1,026.00		
De Comercialización	7,553.00		
Financieros	751.00		
Costo Total de una Ha. de Brócoli			= 15,627.00

### COSTO TOTAL POR KG. DE BROCOLI

El costo unitario por Kg. de Brócoli se calcula dividiendo el costo total obtenido N\$

$$\begin{aligned} \text{Rendimiento por Ha.} &= && \text{Kgs.} \\ \\ \text{Costo total por Kg.} &= && \frac{\text{Costo total (N\$)}}{\text{Rendimiento (N\$)}} \\ \\ \text{Costo total por Kgrs.} &= && \frac{\text{N\$ 15,627.00}}{10,000 \text{ kgrs.}} \end{aligned}$$

Costo total por Kg. = N\$ 1.56  
Ingresos por ventas.

\* Se expresa como la valorización a precio de venta del rendimiento por Ha.

Cuadro # 19

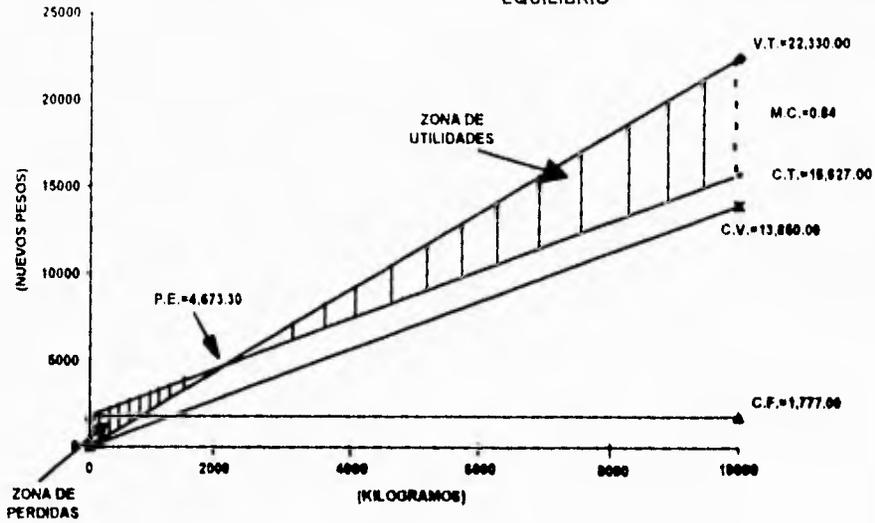
CONCEPTO		POR HA.		POR KG.
Ingresos promedio		N\$ 22,330.00		N\$ 2.23
Menos costo		15,627.00		1.56
fijos	N\$ 1,777.00		0.18	
variables	13,850.00		1.39	
UTILIDAD PROMEDIO		N\$ 6,703.00		N\$ 0.67

NOTA: Los cálculos se basaron en rendimiento de 10,000 kgs. por Ha.

SE ANEXAN GRAFICAS:

- a.- REPRESENTACION DE COSTOS VOLUMEN-UTILIDAD DE BROCOLI Y PUNTO DE EQUILIBRIO,
- b.- ESTRUCTURA DEL BROCOLI PARA LA EXPORTACION PORCENTAJES
- c.-- ESTRUCTURA DEL BROCOLI PARA LA EXPORTACION.

REPRESENTACION GRAFICA DE COSTO VOLUMEN-UTILIDAD DE BROCOLI Y PUNTO DE EQUILIBRIO



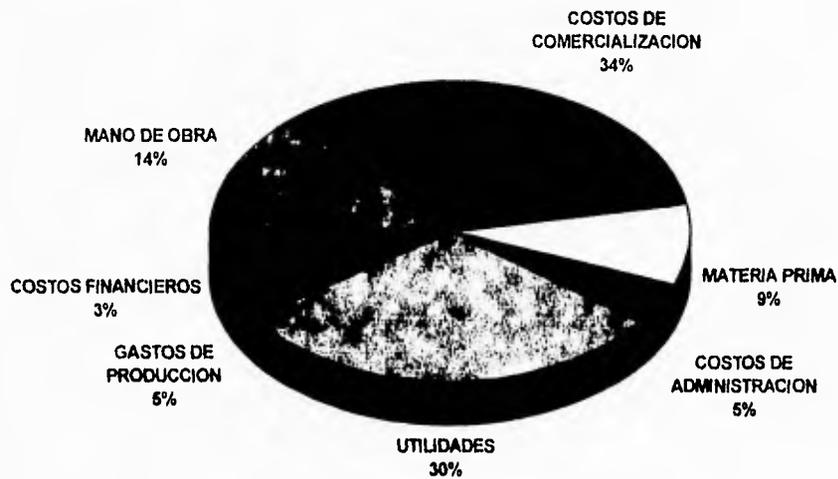
DONDE:

- V.T. = VENTAS TOTALES = Ns 22,330.00
- C.T. = COSTOS TOTALES = Ns 16,627.00
- C.V. = COSTOS VARIABLES = Ns 13,860.00
- C.F. = COSTOS FIJOS = Ns 1,777.00
- P.E. = PUNTO DE EQUILIBRIO = Ns 4,673.30
- MC = MARGEN DE CONTRIBUCION = 0.84

**TESIS SIN PAGINACION**

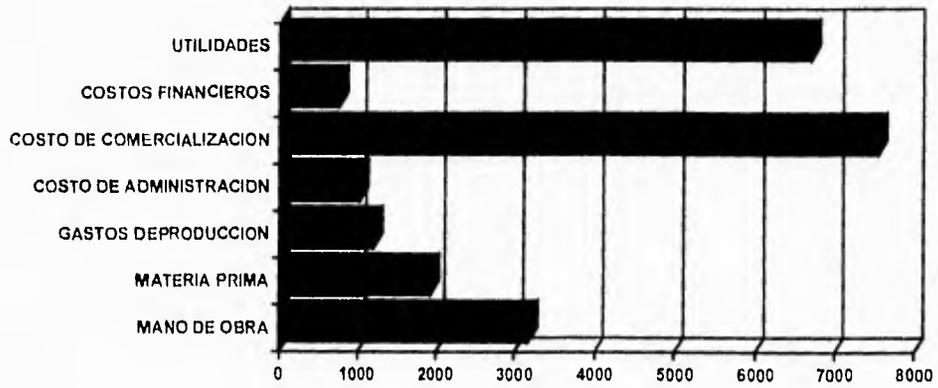
**COMPLETA LA INFORMACION**

**GRAFICA 3  
ESTRUCTURA DEL BROCOLI PARA LA EXPORTACION  
(PORCENTAJES)**



MANO DE OBRA =	$3168 / 22330 = x 100 = 14\%$
MATERIA PRIMA =	$1927 / 22330 = x 100 = 9\%$
GASTOS DE PRODUCCION =	$1202 / 22330 = x 100 = 5\%$
COSTO DE ADMINISTRACION =	$1026 / 22330 = x 100 = 5\%$
COSTO DE COMERCIALIZACION =	$7553 / 22330 = x 100 = 34\%$
COSTOS FINANCIEROS =	$751 / 22330 = x 100 = 3\%$
UTILIDADES =	$6703 / 22330 = x 100 = 30\%$
<b>TOTAL =</b>	<b>100%</b>

### ESTRUCTURA DEL BROCOLI PARA LA EXPORTACION



## RESUMEN DE INGRESOS Y COSTOS

Cuadro # 18

## PRODUCTO HORTICOLA: BROCOLI\*

CONCEPTO	CANTIDAD
Ingresos (1)	N\$ 22,330.00
Costos Variables (2)	13,850.00
Contribución marginal (3)	8,480.00
Costos Fijos (4)	1,777.00
Utilidad (5)	6,703.00
Margen de Contribución (6)	0.84%
Punto de Equilibrio (7)	4,676.30
Punto de Equilibrio (8)	2,115.50
Rendimiento promedio por ha. (9)	10.0 Tons.
Precio Promedio del Brócoli para exportación	N\$ 2.23 Kg.

(1) Por concepto de ventas del producto.

(2) Están contenidos en los costos de producción; (materia prima, mano de obra, gastos de producción y de comercialización)

(3) Es la diferencia entre las ventas y los gastos variables.

(4) Están representados por los gastos financieros y de administración.

(5) Es la diferencia que resulta de los ingresos promedio menos costos totales (fijos y variables)

(6) Es la parte porcentual que resulta de la contribución marginal entre los ingresos.

(7) Resultado del cálculo del punto de equilibrio en costos.

(8) Resultado del punto de equilibrio calculado en precios por kilogramo y costos por hectárea.

(9) Es el rendimiento ponderado por hectárea en la región del Bajío Guanajuato.

\* A Precios de 1994 con dólar controlado de (N\$ 3.50)

#### E.- COSTOS DE PRODUCCION DE BROCOLI EN MEXICO Y ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA

México presenta ventajas en la producción de Brócoli congelado por el gran número de mano de obra requerida en el proceso de acondicionamiento y el reducido costo de esta en comparación con los costos de Estados Unidos, con una diferencia 10 veces menor en México (N\$ 15.00 diarios vs. 5 dólares 1 hora en Estados Unidos).

Por otro lado los productores agrícolas del Valle de Mexicali, en Baja California Norte, producen Brócoli, con menor costo y buena productividad, les esta ganando terreno a sus competidores del Valle Imperial de California, Estados Unidos.

Algunos productores creen que México, con una mano de obra abundante y barata tiene ventajas comparativas lo cual significa que la producción de Brócoli puede resultar más rentable del lado Mexicano.

Por lo tanto es conveniente examinar de manera general como se manejan los costos de producción en ambos lados de la frontera, por ejemplo; en términos de superficie tenemos acres en lugar de hectáreas y libras en lugar de kilogramos, por lo que una hectárea equivaldría a 2.471 acres y un kilogramo a 2.2 libras y por otro lado tenemos que la venta del brócoli congelado se realiza en cajas de 35 libras que equivalen aproximadamente a 16 kilogramos y la unidad monetaria del dólar.

Para poder entender estas observaciones se realizó un cuadro con el objeto de establecer los costos comparativos del brócoli y el impacto económico que se da en las zonas fronterizas productoras del brócoli (ver cuadro siguiente)

Cuadro #19

COMPARACION DE COSTOS DE PRODUCCION DE BROCOLI EN EL VALLE IMPERIAL DE CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS Y EL VALLE DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA, MEXICO 1994.

	VALLE IMPERIAL E.U.		% DEL TO-TAL	VALLE DE MEXICALI B.C.N. MEXICO		% DEL TO-TAL	BENEFICIO COSTO	BENEFICIO COSTO
	Dólares	(N\$)		Dólares	(N\$)			
	(1)	(2)		(3)	(4)		(1 - 3)	(2 - 4)
renta de la tierra	200	700	6.4	156	546	6.0	44	154
costos de preparación	229	802	7.4	142	497	5.5	87	305
desarrollo del cultivo	786	2,751	25.3	794	2,779	30.5	(-8)	(-28)
costos financieros	146	511	4.7	150	525	5.8	(-4)	(-14)
costos de la cosecha	1,750	6,125	56.2	1,361	4,764	52.2	389	1,361
total costos anuales/acre	3,111	10,889	100.0	2,603	9,111	100.2	508	1,778
PRODUCCION CAJAS/ACRE	500			486				
COSTO POR CAJA	6.2	21.7		5.35	18.73			

1). FUENTE: FIRA, Depto. de Agricultura de Universidad Estatal de Baja California México, y Universidad de California, Berkeley, E.U.A.

- Los datos están basados al tipo de cambio de noviembre de 1994 = N\$ 3.5
- Los costos de preparación incluyen barbecho, nivelación, fertilización, irrigación y rastreo.
- Los costos de cultivo incluyen siembra, control de enfermedades y plaga e irrigación.
- Los costos financieros de E.U.A. representan el 12% de la renta de la tierra + la preparación y el costo del desarrollo del cultivo. En México los costos financieros incluyen los mismos conceptos de Estados Unidos más los costos de cosecha con un porcentaje de 10.5% sobre los 7 meses que dura el cultivo.
- Los costos de cosecha, incluyen corte, acondicionamiento, empaque y venta.

Como se puede observar en el cuadro comparativo de costos de producción de Brócoli, donde cada caja de este producto en el Valle Imperial, resulta \$ 0.87 más costosa que la del Valle de Mexicali ( \$6.22 y \$ 5.35, respectivamente). En producción, se obtienen 500 cajas por acre en el Valle Imperial contra 486 cajas por acre en Mexicali.

Por otro lado el costo de producción de Brócoli por acre aumenta en \$508.00 dólares en el Valle Imperial, y para los costos totales tenemos \$3,111.00 y \$2,603.00 en el Valle Imperial y Mexicali, respectivamente en los costos de cosecha nuevamente son mayores en el Valle Imperial con \$0.85 dólares por caja este panorama de costos se observa también una diferencia en costos anuales por acre de \$508. dólares y N\$1,778 en pesos a favor de México.

La relación monetaria utilizada en la comparación de los costos fue la corriente de N\$3.5 por dólar para 1994 abundando en los mismos términos de comparación de costos de producción y a manera de observación se tiene que los salarios pagados del lado mexicano, por una jornada de 8 horas, representó en 1994 N\$15.00 por día y en los Estados Unidos los agricultores pagaron entre \$4.25 y \$5.50 por hora, otorgándoles en ese año a los productores de Mexicali una clara ventaja que reduce los costos de cultivo y por hora, lo cual se puede observar que no existen tecnologías desarrolladas por este cultivo en los Estados Unidos de América, para disminuir dicha ventaja. Esta puede dar una idea de que se pueda lograr ganar terreno y competir a menores costos.

### CAPITULO III

## **ANALISIS DE LA PRODUCCION DE HORTALIZAS EN MEXICO, DEL BROCOLI EN ESPECIAL, EN EL CONTEXTO DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO.**

### **A. IMPORTANCIA DE LA PRODUCCION DE HORTALIZAS EN MEXICO.**

Las hortalizas en México representan un papel muy importante en la agricultura. En 1991 la superficie destinada a este cultivo alcanzo el 2.7% del total nacional que fue de 15.4 millones de hectáreas aportando el 8.3% de la producción total y el 14.3% del valor de la producción.

En los últimos 50 años la superficie destinada a las hortalizas y su producción se incremento, en forma considerable tan solo en el periodo 1980 - 94 se producian en el país aproximadamente más de 5.4 millones de toneladas, y para el periodo de 1985 - 1989 llegó a casi 6 millones de toneladas, y ya en 1991 alcanzó los 7.5 millones de toneladas.

Los productos hortícolas guardan un papel importante tanto en el mercado interno como en el externo motivo por el cual en gran parte se debe el incremento por otro lado las exportaciones de hortalizas han representado históricamente entre el 11% y el 23% del total producido, mientras que en el mercado nacional ha alcanzado la mayor parte de la producción por lo que el periodo mas favorecido se ubico entre (1985 - 1989) el cual cubrió el 77% y en el de mayor participación se ubicó entre (1980 - 1984) el cual representó el 88% de la producción nacional, así mismo de los 7.5 millones de toneladas producidas en 1991 el 20% se destino a la exportación y el 80% al mercado nacional, así como el grado máximo de importaciones alcanzó apenas el 2.5% en 1950 - 1954 (cuadro # 20).

**Cuadro # 20**

**MEXICO: PRODUCCION, COMERCIO EXTERIOR Y MERCADO NACIONAL DE  
HORTALIZAS 1945 - 1991**

	1	2	1/2	3	3/1	4	4/1
Periodo	Producción	Importación	(%)	Exportación	(%)	Mercado Nal.	(%)
1945/49	662,992	7,507	1.2	127,649	20.5	495,343	79.5
1950/54	814,519	20,232	2.5	132,071	16.2	682,448	83.8
1955/59	1,045,451	11,301	1.1	238,334	22.8	807,117	77.2
1960/64	1,611,248	1,785	0.1	260,021	16.1	1,351,227	83.9
1965-69	2,058,702	3,433	0.2	375,607	18.2	1,683,095	81.8
1970/74	3,182,371	10,013	0.3	682,589	21.4	2,499,782	78.6
1975/79	4,080,580	10,062	0.2	801,091	19.6	3,279,489	80.4
1980/84	5,365,677	25,593	0.5	629,240	11.7	4,736,437	88.3
1985/89	5,973,706	18,488	0.3	1,378,703	23.1	4,595,003	76.9
1991	7,451,365	18,389	0.2	1,492,338	20.0	5,959,027	80.0

FUENTE: Econotecnía agrícola, SARH y CNPH Publicaciones de Imp. Texp. anuncios de comercio exterior varios años: INEGI, Producción 1991, Subsecretaría de Política Agrícola, SARH.

Por otra parte la producción hortícola es también importante en el país por su aporte en la generación de empleos y la captación de divisas. En la generación de empleos ocupó el 20% del total de la fuerza de trabajo agrícola ya que el PEA agrícola en el período 1989 - 1990 fue de 6.1 millones de habitantes y en la captación de divisas ocupó el 41.% de las exportaciones agrícolas que fueron de 1,460 millones de dólares en el mismo año.

Por otro lado para 1991 del total de la fuerza de trabajo agrícola dio ocupación al 17.5% y en captación de divisas fue de el 40% aproximadamente por concepto de exportaciones agrícolas. En el período de 1980 - 1991 la superficie agrícola dedicada a la producción de hortalizas alcanzó entre 483 mil y 550 mil hectáreas de las cuales el 71% fueron de riego y el 29% de temporal.

Abundando en este panorama hortícola en el período 1980 - 1991 los principales estados productores de hortalizas en orden de importancia fueron: Puebla, Sinaloa, Guanajuato, Chihuahua, Jalisco, Baja California

Norte, San Luis Potosí, Michoacán, Sonora, Nayarit y Tamaulipas, quienes en conjunto contemplaron el 56.2% de la superficie

En relación a toneladas producidas el orden es el siguiente: Sinaloa, Chihuahua, Guanajuato, Jalisco, Sonora, Michoacán, Puebla, San Luis Potosí, Nayarit y Tamaulipas, aportando estos 10 estados en ese periodo el 49.3% de la producción hortícola nacional. Los incrementos en la producción por hectárea fue por que se utilizaron mejores tecnologías en los cultivos los cuales dieron un aumento en los rendimientos destacando entre estos en 1980 el estado de Sinaloa (cuadro # 21).

Cuadro # 21

**MEXICO: PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE HORTALIZAS**  
(hectáreas toneladas)  
1980 - 1991

ESTADOS	1980 (hect.)	%	1980 (Prod.)	%	1991 (hect.)	%	1991 (Prod.)	%
Baja Calif.Nte.	17,095	3.5	296,429	5.4	20,509	3.8	295,430	3.9
Chihuahua	12,078	2.6	188,871	3.5	23,693	4.4	387,693	5.1
Guanajuato	26,966	5.6	291,788	5.3	37,278	6.9	385,283	5.1
Jalisco	21,694	4.5	204,828	3.8	23,253	4.3	383,674	5.0
Michoacán	34,616	7.2	329,418	6.0	18,627	3.4	249,200	3.3
Nayarit	12,793	2.7	261,286	4.8	12,067	2.2	170,897	2.2
Puebla	55,216	11.4	380,469	7.0	68,445	12.6	237,686	3.1
San Luis Potosí	14,567	3.0	175,495	3.2	18,999	3.5	195,401	2.6
Sinaloa	63,874	13.2	1,242,308	22.8	66,469	12.2	1,357,772	17.8
Sonora	10,491	2.2	82,835	1.5	15,951	2.9	253,893	3.3
Tamaulipas	1,758	.4	157,824	2.9	7,344	1.3	130,428	1.8
Resto Estados	211,125	43.8	1,845,882	33.8	231,365	42.5	3,562,643	46.8
<b>TOTAL</b>	<b>482,503</b>	<b>100.</b>	<b>5,457,433</b>	<b>100.</b>	<b>544,000</b>	<b>100.</b>	<b>7,610,000</b>	<b>100</b>

FUENTE: SARH, Anuario Estadístico 1980 Y PNAFA 1991

En lo que respecta a los principales productos hortícolas en el país, en el periodo 1980 - 1991, sobre salieron por el volumen producido el Jitomate, la papa, el chile verde, la cebolla, el melón y la sandía. Representando dichos productos casi el 80% de la producción total y el 20% restante con más de 38 productos.

Como se aprecia en el cuadro #22, determinados productos han mostrado gran auge en el mismo periodo en el cual sobresale el brócoli, la coliflor y

los nopales, pero en general todas las hortalizas incrementaron su producción.

Cuadro # 22

**MEXICO: PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS HORTICOLAS  
1980 1991 (TONELADAS)**

CONCEPTO	1980/1984	1985	1991
1. Jitomate	1,451,568	1,616,394	1,967,159
2. Papa	9,499,777	989,402	1,373,083
3. Chile verde	484,932	663,082	847,503
4. Cebolla	430,021	569,479	569,110
5 Sandía	423,434	421,753	534,496
6 Melón	320,898	331,789	699,775
7 Pepino	222,842	231,034	248,482
8. Nopalitos	97,097	93,229	231,688
9. Brócoli	15,508	45,808	221,629
10. Calabacita	139,632	139,899	181,992
11. tomate verde	159,244	177,522	141,256
12. Zanahoria	100,060	107,550	126,243
13. Fresa	65,069	56,665	92,661
14. Jicama	75,831	51,294	83,011
15. Lechuga	70,144	67,807	82,734
16. Col	94,438	109,304	67,172
17. Elote	117,790	177,786	59,662
18. Coliflor	12,295	25,241	55,025
19. Camote	46,271	46,057	37,212
20. Resto	33,928	878,769	81,911
<b>Total</b>	<b>5,610,779</b>	<b>6,625,039</b>	<b>7,701,854</b>

FUENTE: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola SARH 1980 - 1985 y PNAFA 1991, Subsecretaría de Política Agrícola.

Al igual que en la mayoría de todos los países el consumo de hortalizas también se ha incrementado en México. Como se puede apreciar en el cuadro # 23, el consumo per capita hortícola considerando los productos más importantes en la dieta del mexicano, se ha modificado de 12.84 kgs. que se consumían de 1925 a 1929 a 35 kgs. en el quinquenio de 1960 - 1964 y a 72.2 kgs. en 1991, reflejando esto un incremento de 580% en los últimos 65 años.

**Cuadro # 23**

**MEXICO: POBLACION, PRODUCCION Y CONSUMO PERCAPITA DE  
HORTALIZAS SELECCIONADAS.**

PERIODOS	POBLACION MILES PERSONAS	PRODUCCION TONELADAS	CONSUMO PERCAPITA KILOGRAMOS	NUMERO DE PRODUCTOS
1925/29	15,544	245,906	12,840	12
1930/34	17,176	261,310	12,572	13
1935/39	18,744	295,342	14,240	13
1940/44	20,693	469,639	19,006	13
1945/49	23,485	622,992	21,737	13
1950/54	27,637	814,519	25,396	13
1955/59	32,650	1,045,451	27,335	13
1960/64	38,596	1,611,248	35,093	13
1965/69	45,741	2,058,702	36,880	13
1970/74	54,333	3,182,371	46,002	14
1975/79	63,699	4,080,580	51,859	18
1980/84	69,515	5,365,677	63,812	21
1985/89	76,587	5,473,706	62,472	21
1991	82,764	7,451,365	72,222	20

FUENTE: Econotecnia agrícola, SARH 1993, CNPH varias publicaciones Importación y Exportación 1925 - 1979, Población 1980 - 1991 periódico El Financiero 1980 - 1991, Producción SARH y CNPH - varias publicaciones, Importación e Exportación, anuncios del Comercio Exterior varios años; INEGI, Producción 1991.; PNAFA, Subsecretaría de Política Agrícola SARH

1/FAO: Hojas de balance de alimentos, Roma 1991.

## B. EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO Y LA PRODUCCION HORTICOLA.

La producción hortícola de México en los últimos 30 años han tenido un importante crecimiento, ya que se compara la producción de 1951 con la 1989 se ha aumentado en más de 600%, mientras que en Estados Unidos solo ha ocurrido en 1.8 veces y en Canadá 2 veces ver cuadro # 24.

Cuadro # 24

**PRODUCCION DE PRODUCTOS HORTICOLAS MAS IMPORTANTES DE  
MEXICO, ESTADOS UNIDOS Y CANADA (1951 - 1989)**

AÑO	MEXICANA	ESTADOS UNIDOS	CANADA
1951	770	17,179	932
1956	982	19,184	912
1961	1,284	18,948	1,143
1966	1,758	19,480	1,198
1971	2,559	22,006	1,337
1976	2,715	23,901	1,461
1981	3,349	24,890	1,843
1986	4,447	27,160	1,803
1987	4,814	28,550	1,964
1988	5,231	27,764	1,941
1989	4,871	30,913	1,924
INCREMENTO	632%	180%	206%

FUENTE: FAO, Anuario Estadístico de Producción 1988/1989 ROMA 1990 P.173

Para 1989, México representa el 16% de la producción hortícola de Estados Unidos y el 253% de la producción de Canadá. Para 1990 el 23% de las importaciones totales de E.U.A. provenia de México y el 3% representaban el consumo total de hortalizas \*1.

\*1. CHPH. 1991

Por otro lado los cultivos de exportación más importantes que sobresalieron durante 1977 - 1990 fueron el tomate de bola, chiles, pepino, melón y cebollas, aunque en total se exportaban 90 productos.

Entre los principales exportadores de hortalizas se encuentra el Estado de Sinaloa, con una participación del 61% en 1977 - 1978 al 47% en 1989 - 1990. En contrapartida los estados fronterizos de Sonora, Baja California y Tamaulipas adquieren cada vez mayor importancia para 1989 - 1990 representaron el 32% en sus exportaciones, mientras Michoacán y Guanajuato han perdido importancia, ya que después de aportar el 18% en 1978 dedujeron su porcentaje a solo el 12.6% en 1989 - 1990 (ver cuadro # 25).

Cuadro # 25

**EXPORTACION HORTICOLA DE MEXICO POR ESTADOS 1977 - 1990**

ESTADOS	1977	-1978	1981	1982	1985	1986	1989	1990
		%		%		%		%
Sinaloa	628.1	60.6	510.5	53.2	698.9	52.2	674.7	46.9
Michoacán	142.9	13.8	102.7	10.7	107.1	8.0	76.2	5.3
Baja California	57.0	5.5	67.2	7.0	160.7	12.0	162.6	11.3
Jalisco	54.9	5.3	48.0	5.0	38.8	2.9	47.5	3.3
Sonora	46.6	4.5	52.8	5.5	119.2	8.9	201.4	14.0
Guanajuato	41.5	4.0	68.2	7.1	79.0	6.0	105.0	7.3
Tamaulipas	28.0	2.7	50.9	5.3	60.2	4.5	97.8	6.8
Guerrero	2.5	0.22	9.0	0.96	11.0	0.73	30.2	2.1
Colima	9.7	0.94	24.0	2.5	30.8	2.3	21.6	1.5
Nayarit	9.7	0.94	24.0	2.5	30.8	2.3	21.6	1.5
Morelos	15.5	1.5	2.3	0.24	2.3	0.17	0	0
Miles de Ton's	1,036.4	100.0	959.6	100.0	1,338.8	100.0	1,438.6	100.0

FUENTE: Confederación Nacional de Productores de Hortalizas boletines 1977 - 1990

Por otro lado las exportaciones hortícolas Mexicanas presentan una marcada estacionalidad. Ya que de los meses de diciembre a mayo se exportan el 83% de la producción total, además de que el destino de nuestras exportaciones incluyendo el Brócoli es en mayor parte a los Estados Unidos con un 85%, Canadá en un 10%, Japón en un 3% y Europa en un 2%.

Sin embargo se puede decir que la producción hortícola de exportación durante 1988 - 1991 cubría apenas las 173 mil hectáreas que sola representaban el 5.0% de los 5 millones de hectáreas de riego reportadas en el país, sin considerar que en México existen aproximadamente 20 millones de hectáreas destinadas para el uso agrícola y que solo 22 mil productores se dedican a la exportación de un total de 4.5 millones.

### **C. ASPECTOS GENERALES DE LA PRODUCCION HORTICOLA ANTE EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO Y LA POLITICA GUBERNAMENTAL.**

Este apartado presentan una breve caracterización del Tratado de Libre Comercio y sus relaciones con el sector agropecuario.

#### **ANTECEDENTES**

El libre comercio es una de las formas de participar en el proceso de globalización económica mundial, que se vive desde finales de la década de los años 70'S, y ahora se da como una realidad insoslayable para todos los países, se da cuando dos o más países eliminan barreras arancelarias y la mayoría de las no arancelarias en todos los bienes y algunos servicios.

Así como la comunidad económica europea que es una gran zona de libre comercio y que por otro lado, además de eliminar la protección arancelaria y no arancelaria entre los países participantes, implica aranceles externos idénticos para el resto del mundo y un libre movimiento para todos los factores de producción, como fuerza de trabajo y capital.

En este sentido después de un proceso de gestiones que se inició en 1985, México se adhirió al GATT en 1986, con lo que dió un importante paso hacia su incorporación a las nuevas corrientes de la economía y el comercimundiales, es decir que el país comienza un proceso de apertura comercial y que se acelera la implementación del pacto de estabilidad y crecimiento económico.

Por su parte, Estados Unidos y Canadá suscribieron en 1988 su acuerdo sobre libre comercio, el cual se incorpora al Tratado Trilateral de Libre Comercio de América del Norte, formulado con la participación de México, constituyendo el área de libre cambio más grande del mundo.

El TLC entró en vigor el 1o. de enero de 1994, después de varios años de consultas, negociaciones y debates, el proceso puede dividirse en tres etapas:

- a).- Los convenios sectoriales de colaboración económica entre México y Estados Unidos, suscritos el 6 de noviembre de 1987.
- b).- Las negociaciones gubernamentales para iniciar negociaciones de libre comercio, que se firmó el 12 de agosto de 1992, hasta llegar al texto definitivo aprobado el 7 de octubre siguiente.
- c).- Las negociaciones paralelas sobre cuestiones laborales y ambientales, que culminaron en la segunda quincena de noviembre de 1993 (1).

El Tratado de Libre Comercio tiene como objetivo general "Integrar una región en donde el comercio de bienes y servicios y las corrientes de inversión sea más intenso, expedito, ordenado y equitativo para beneficio de los consumidores e inversionistas de la región. Esto permitirá a la región incrementar su competitividad frente al resto del mundo en virtud de la complementariedad de las economías de México, Canadá y Estados Unidos.(2)

Dentro de su contenido incluye 11,215 productos de todos los sectores económicos, con el se crea la zona de libre comercio más grande del mundo, con 356 millones de habitantes y con una economía cuyo producto interno bruto a precios corrientes fue de 6.3 M. de dólares en 1990.

(1).- Para una descripción del proceso de negociación del TLC, Blanco Mendoza, Herminio, las Negociaciones Comerciales de México con el Mundo, E.C.E., México, 1994.

(2).- Blanco Mendoza, Herminio, P. 159

Con respecto a estos planteamientos acordados por el TLC, se podrían contemplar las ventajas producción hortícola mexicana, frente a Estados Unidos y Canadá, ya que es uno de los rubros del sector agropecuario en los cuales se pueden lograr niveles de productividad ya que como antecedente de la producción hortícola tenemos que en la década de los ochentas, la estructura de nuestro comercio agropecuario se mantuvo constante durante el periodo 1987-1989, en el cual México se destacó como un exportador neto de hortalizas y frutas frescas con un 15% del total que representaron un valor de 248.6 millones de dólares. (3)

Si bien de acuerdo a estas cifras de comercio exterior y considerando únicamente los recursos y climas naturales de México, resultaría obvia nuestra competitividad en productos como hortalizas, frutas, café y cacao, y por otro lado poder lograr una heterogeneidad del sector agropecuario mexicano que en cuanto al uso de tecnología y distribución geográfica de las zonas productoras (cercanía relativa de los centros de consumo), podrían hacer difícil determinar la competitividad desde el punto de vista estrictamente de ventajas comparativas de los demás actividades del sector agropecuario ante el TLC.

Si a esto se le agrega la intervención gubernamental que en varias ocasiones distorsiona una serie de mercados de insumos y productos la competitividad real del sector agropecuario se pudiera tomar aún más oscura.

En términos generales, en los países desarrollados dicha intervención ha sido de fomento al sector agropecuario mientras que los países que están en vías de desarrollo ha sido de desaliento con observar los actuales flujos de comercio internacional se puede comprobar esta situación.

Por otro lado la política gubernamental, la cual incluye tanto políticas agropecuarias como políticas macroeconómicas, juega, entonces, un papel fundamental en la competitividad del sector agropecuario.

(3).- BAXICO, INDICADORES DEL SECTOR EXTERNO.

**A manera de ejemplo, si el gobierno lleva a cabo una política de sobrevaluación del peso, como fue y ha sido el caso durante varias décadas en México las exportaciones agropecuarias mexicanas pierden competitividad y las importaciones se vuelven artificialmente baratas, entrando a competir "deslealmente" con la producción nacional.**

**Si, por otro lado, el gobierno subsidia ciertos insumos, como también ha sido el caso de México, la producción agropecuaria gana competitividad, siendo imperante en este sentido el de determinar el efecto neto del apoyo gubernamental.**

**Este apoyo ó desestimulo, estos subsidios o impuestos implícitos que se aplican actualmente en los sectores agropecuarios de México y Estados Unidos constituyen otro importante factor que incluirá en el Tratado de Libre Comercio por lo que su identificación y la determinación de su peso relativo en la competitividad del sector es fundamental, así como su permanencia otro después del Tratado de Libre Comercio, y la inclusión de derechos compensatorios en las cláusulas del acuerdo.**

**Las posibilidades reales de las exportaciones agropecuarias que trae consigo el acuerdo de libre comercio es otro factor a considerar. En este sentido, se requiere estudiar muy detalladamente el mercado de Estados Unidos, analizando los gustos, preferencias y tendencias alimentarias de los consumidores, posibles imperfecciones de mercado, como la presencia de oligopolios comerciales, las regulaciones internas fitosanitarias o de cualquier otro tipo, la estacionalidad de la producción, etc., pero también se requiere analizar el potencial real y las consecuencias de incrementar la producción interna de los productos tradicionalmente hemos venido exportando a alguno otros.**

**Es decir, si México tuviera un acceso libre al mercado de Estados Unidos, ¿se podría incrementar sustancialmente la producción de hortalizas? ¿cuales serán las repercusiones sobre el ambiente?, todos estos factores juegan fundamentalmente, en el efecto que el Acuerdo de Libre Comercio tenga en el campo mexicano.**

**Sin embargo, el efecto real del Acuerdo de Libre Comercio en el sector agropecuario estaría determinado por el tipo de negociación que el gobierno mexicano lleve a cabo con el Estados Unidos. En este sentido, el papel de**

los productores agropecuarios, asesores del gobierno, será fundamental. Esta asesoría requiere de un profundo conocimiento del campo mexicano, pero también del sector productivo, política agropecuaria y mercados de Estados Unidos, por lo que para determinar el efecto de un Acuerdo de Libre Comercio en el campo mexicano es necesario llevar a cabo intensos estudios que determinen la competitividad real de cada producto.

Los factores que afectan, tanto naturales y tecnológicos, como los derivados de políticas gubernamentales, y del potencial real del sector agropecuario, una vez teniendo esta información, se podrán negociar los tiempo y términos de apertura comercial.

El Acuerdo de Libre Comercio debe buscar un uso racional y más eficiente de los escasos o abundantes recursos con los que cuenta el país, y de esta manera se podría lograr un mayor crecimiento económico. No obstante no deben dejarse de lado consideraciones que no caben estrictamente dentro del área de eficiencia económica.

En este sentido, la cultura milenaria de México, las actuales desigualdades estructurales, el retraso relativo, no por gusto del sector agropecuario, el cuidado del ambiente y la poca satisfactoria distribución del ingreso, son los elementos fundamentales que el gobierno mexicano debe considerar con el Tratado de Libre Comercio.

#### D.- EXPORTACIONES DE BROCOLI DE 1982 A 1990.

Hasta 1983 las exportaciones de brócoli habían mostrado una tendencia descendente, ya que en este año exclusivamente se aceptaron las 640 toneladas del producto en fresco. Pero en el periodo de 1984 a 1985 las exportaciones del brócoli en fresco se incrementaron en un 919%, llegando en el último año a 6,522 toneladas (ver cuadro # 26), en ese año las ventas del producto en fresco representaron una mínima parte de la producción nacional, siendo esta, de una participación promedio aproximado del 18%.

De lo anterior demuestra que en 1982, de 10,030 toneladas producidas, el 15% de esta (1,472 toneladas) se destinó al mercado exterior, y para 1983,

las ventas de brócoli se reducen considerablemente alcanzando las 640 toneladas del producto, lo que significa el 4% de la producción, para incrementarse nuevamente en 1985 a 6,522 toneladas.

Sin embargo, las exportaciones de brócoli en fresco no representaron la parte importante o sustancial del total exportado de este producto, puesto que este registró mayores ventas como producto congelado y bajo esta presentación, y de acuerdo a las cifras emitidas al respecto, las exportaciones de brócoli congelado a diferencia del fresco se incrementaron constantemente puesto que de 11,607 toneladas exportadas de congelado en 1982, se incrementaron hasta alcanzar las 20,334 toneladas en 1985, significando con ello un incremento porcentual del 57.1% de acuerdo a los datos que se observan en el cuadro las exportaciones que este producto se han mantenido constantes hasta 1989 donde el brócoli congelado se incrementa en un 50% con respecto a 1982 donde exportaron tan solo 11,607 toneladas de congelado contra 23,206 toneladas de congelado en 1989.

El control de las exportaciones de este producto es un tanto difícil, puesto que el brócoli en fresco cuenta con una fracción específica bajo la cual se efectúan las salidas del producto, mientras que para las ventas de brócoli congelado se efectúa a través de la fracción 07.02.A.02, genérica la cual se refiere a legumbres y hortalizas sin cocer congeladas, lo anterior reviste particular importancia, en virtud de que las cifras empleadas en el análisis, llevan a una serie de errores en cuanto al propio manejo de información esto es de acuerdo a datos en 1982, donde la producción de brócoli fue de 10,030 toneladas, de esta la exportación en fresco fue de 1,472 toneladas y la cifra manejada para la venta del brócoli congelado fue de 11,607 toneladas, significando con ello un total exportado de 13,079 toneladas, cifra superior al total producido en el país, caso similar sucede en año siguiente (ver cuadro # 26).

De 1982 a 1985 las exportaciones de brócoli significaron aproximadamente el 92% del total producido, de esta hortaliza el 15% en promedio correspondió a brócoli fresco y el 85% a brócoli congelado mientras de 1988 a 1990 la producción de brócoli se incremento de 10,030 toneladas de 1982 a 155,463 lo cual significo un incremento del 1,550% pero en el renglón de exportaciones el nivel más alto se registro en 1989 siendo de 30,342 toneladas de brócoli fresco y congelado lo cual quiere decir que solo se exporto el 21% del total en ese año.

Cuadro # 26

**BROCOLI**  
**PRODUCCION Y EXPORTACION NACIONAL**  
**(toneladas)**

EXPORTACION				
AÑOS	PRODUCCION	FRESCO	CONGELADO *3	TOTAL
1982	10,030	1,472	11,607	13,079
1983	15,912	640	12,038	12,678
1984	29,555	5,344	23,484	28,778
1985	26,897 *1	6,522	20,334 **	---
1986/87	28,446	10,747	17,689	28,438
1988/89	144,304	7,136	23,206	30,342
1989/90	155,463	10,328	7,198	17,526

\*1 FUENTE: Programa Nacional Agrícola 1985

\*2 FUENTE: Dirección General de Asuntos Internacionales 1985

\*3 FUENTE: Unión Nacional de Productores de Hortalizas 1982 - 1990

\*\* ENERO - SEPTIEMBRE 1985

En lo referente a la exportación del brócoli por estados durante el periodo de 1982 a 1985 el estado de Guanajuato, participó en promedio con un 87% del total exportado con el 53% de las ventas en fresco y con el 82% de las ventas en congelado. (Ver cuadro # 26)

En segundo término, el estado de Aguascalientes participó en ese periodo con el 10% sobre el total de las exportaciones y el 33% de las ventas totales de brócoli en fresco y en congelado solo participo el 6%.

Cuadro # 27

**EXPORTACIONES DE BROCOLI  
FRESCO Y CONGELADO POR ESTADOS 1982 - 1985  
(TONELADAS)**

<b>AÑO</b>	<b>PRESENTACION</b>	<b>AGUASCALIENTES</b>	<b>GUANAJUATO</b>	<b>OTROS</b>
<b>1982</b>	<b>fresco</b>	<b>610</b>	<b>862</b>	<b>-</b>
	<b>congelado</b>	<b>1,152</b>	<b>10,455</b>	<b>-</b>
<b>1983</b>	<b>fresco</b>	<b>161</b>	<b>263</b>	<b>216</b>
	<b>congelado</b>	<b>1,566</b>	<b>10,375</b>	<b>97</b>
<b>1984</b>	<b>fresco</b>	<b>2,058</b>	<b>1,522</b>	<b>1,764</b>
	<b>congelado</b>	<b>221</b>	<b>22,758</b>	<b>455</b>
<b>1985*</b>	<b>fresco</b>	<b>1,817</b>	<b>3,555</b>	<b>1,150</b>
	<b>congelado</b>	<b>73</b>	<b>19,872</b>	<b>389</b>

FUENTE. Boletín anual, Unión Nacional de Productores de Hortalizas (UNPH)

\* Enero a Septiembre

las exportaciones del brócoli tanto en fresco como congelado, la mayor parte se ha vendido a los Estados Unidos y un 10 al 15% a Canadá, Dinamarca, Reino Unido y Francia.

#### **E. EPOCA DE EXPORTACION.**

Para señalar este punto es importante recordar el período de cosecha del brócoli, a fin de mostrar esquemáticamente la relación que guarda está con la época de exportación.

Como se especificó, el principal Estado productor de brócoli en el país es el Guanajuato, en el cual la cosecha se lleva a cabo durante los meses de mayo a noviembre, mientras que en Aguascalientes es durante todo el año y Baja California Norte de diciembre a abril.

Por otra parte la época de exportación del brócoli<sup>1</sup> es como sigue:

- a) De octubre a diciembre es el inicio de la exportación.

- b) De enero a marzo es el periodo de exportación más activo.
- c) De abril a septiembre baja la exportación.

La presentación gráfica de la correlación entre las épocas de cosecha y de exportación se muestra en la gráfica # 5.

Gráfica # 5

**EPOCA DE COSECHA Y EXPORTACION DE BROCOLI  
POR ESTADOS MAS IMPORTANTES.**

Estado	ciclo	oct.	nov	dic.	ene	feb.	mar	abr.	my.	jun.	jul.	agt	sep
Guanajuato	OI												
	PV												
Aguascalientes	OI PV												
Baja Calif. Norte	OI												
Sinaloa	PV												
Sonora	PV												
EXPORTACION													

	Epoca de Cosecha
	Inicio de Exportación: De Octubre a Diciembre
	Periodo de Exportación más activo: de Enero a Marzo
	Decremento de la exportación: de Abril a Septiembre

FUENTE: Variedades autorizadas de los principales cultivos con las indicaciones para las épocas de siembra y cosecha

Ciclos: PV: Primavera - Verano

OI: Otoño - Invierno SARH

UNION NACIONAL DE PRODUCTORES DE HORTALIZAS 1991.

**F. CONSUMO NACIONAL APARENTE.**

El consumo nacional del brócoli, como ya se había mencionado, no es significativo, puesto que casi el total de la producción de este producto se destina a la exportación.

El consumo nacional aparente del brócoli en los últimos años a nivel nacional se ha reducido en 1985 fue de 41 toneladas y para 1989 el consumo per capita del promedio rural fue de 0.17 mientras que en promedio nacional

El consumo nacional aparente del brócoli en los últimos años a nivel nacional se ha reducido en 1985 fue de 41 toneladas y para 1989 el consumo per capita del promedio rural fue de 0.17 mientras que en promedio nacional tan solo alcanzó en 1991 los 0.008 Kg. esto significa que el consumo del brócoli es muy bajo, en comparación de otros productos hortícolas, esto quiere decir que la alimentación de estos productos en comparación con los promedios nacionales y rurales observan graves diferencias.

**MEXICO: CONSUMO PERCAPITA DE BROCOLI Y OTRAS HORTALIZAS SELECCIONADAS EN EL MEDIO RURAL 1989 Y PROMEDIO NACIONAL 1991.**

HORTALIZA	PROMEDIO RURAL	PROMEDIO NACIONAL
Brócoli	0.02	0.008
Jitomate	10.39	16.50
Cebolla	2.87	5.70
Calabacita	2.48	1.30 (1985 -89)
Tomate verde **	1.93	1.70
Pepino	0.28	0.80 (1985-89)
Chiles	0.62*	8.80
Sandia	0.60	5.00
Melón	0.36	6.50
Coliflor	0.18	0.644

FUENTE: INN Encuesta Nal de Alimentación en el medio rural México 1989. (Elaboración de CIESTAM, UACH 1991)

\* Dato limitado considera sólo dos variedades de chiles verdes y secos.

## **CAPITULO IV**

### **COMERCIALIZACION DEL BROCOLI**

**No existe una situación que pueda identificar con precisión del mercado mundial del brócoli, pero se puede enunciar algunos parámetros que permiten conocer de forma somera las condiciones en que prevalece.**

**Se puede señalar que el núcleo del mercado del brócoli, se encuentra principalmente en los Estados Unidos, ya que este juega el papel mas importante como productor, exportador e importador del citado producto.**

#### **A.- PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES.**

**Entre los principales países productores de brócoli se encuentran los Estados Unidos, México, Guatemala, Belice, de estos, Estados Unidos figura no solo como el principal productor, también como principal consumidor, con una gran demanda satisfecha que aparte de su producción nacional, requiriere para su atención efectuar compras externas que en algunos casos, llegan a significar la mayor parte de su consumo doméstico.**

**La producción del brócoli en los Estados Unidos es sumamente alto pues como dato de referencia se tiene que en 1985 alcanzó una producción de 476,818 toneladas en una superficie de 42,440 hectáreas que equivalen a 104,869.2 acres de superficie cosechada, mientras que en México en ese mismo año la producción de brócoli fue tan solo 26,897 toneladas y para 1989 México alcanzó una producción de tan solo 155,456 toneladas lo cual quiere decir que la producción nacional de 1980 a la de 1985 en comparación con los Estados Unidos, representa apenas el 33% de la producción sin embargo, como ya se había mencionado, y a pesar de su alta producción este país tiene que hacer una fuerte importación del brócoli.**

**En lo que respecta a Belice se tienen muy pocos datos y alguno indicativo uno de ellos es el de su producción que se redujo y ha dejado de ser exportador desde 1984.**

Mientras que Guatemala, su producción nacional ha tenido incrementos y ha permitido con esto participar desde 1985 en el mercado externo, específicamente al de los Estados Unidos sin embargo no se tienen estadísticas confiables que permitan determinar su situación.

En lo que se refiere a México, su situación ha sido estudiada en el capítulo anterior de este trabajo en forma amplia.

#### A.1. COMERCIO EXTERIOR.

Dentro de los países que exportan brócoli se encuentran Belice, Estados Unidos, Guatemala, México, Costa Rica, Francia, Panamá y Singapur, de los cuales fue posible obtener información de los siguiente más importantes que se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro #28

#### EXPORTACIONES DE BROCOLI (TONELADAS.)

AÑO	BELICE <sup>2</sup>	ESTADOS UNIDOS <sup>3</sup>	GUATEMALA <sup>3</sup>	MEXICO <sup>3</sup>
1983	2.6	196.3		12,678
1984		3,149		28,778
1985				26,874
1986				25,492
1987				37,960
1990		30,000		7,199

<sup>1</sup>) Incluye brócoli fresco y congelado

FUENTE: Instituto Mexicano de Comercio Exterior

Dirección General de Asuntos Internacionales y Unión Nacional de Productores de Hortalizas

Como se puede observar, México es el país que destina un mayor volumen de brócoli a la exportación, seguido por los Estados Unidos.

En lo que se refiere a nuestro país, y como ha sido señalado, las exportaciones son más del 90% de la producción nacional y a la vez estas son dirigidos totalmente al mercado norteamericano.

**En lo que respecta a los Estados Unidos, el volumen de sus exportaciones se destinaron al mercado Canadiense, el cual absorbe el 98% aproximadamente del total exportado por este país.**

**En lo que respecta a Belice, sus exportaciones alcanzaron en 1983 las dos toneladas, las cuales fueron absorbidas por el mercado americano, para los siguientes desaparece este país en el contexto del mercado internacional del brócoli.**

**Por otra parte, Guatemala, a partir de 1985 entra al mercado americano con exportaciones de brócoli, sin embargo, no se tienen cifras al respecto, pero este hecho preocupa a los productores exportadores mexicanos, ya que el producto guatemalteco compite tanto en calidad como en precio y aparentemente ese país tiene ventajas arancelarias en comparación a las otorgadas a México.**

**Así también es de particular interés mencionar que dentro de los demás países que exportan tampoco se tienen cifras que permitan observar sus volúmenes exportados.**

**Es evidente y, como se ha señalado el principal mercado para el brócoli lo es Estados Unidos quien absorbe casi el 100% de las exportaciones de nuestro país así como otros más que concurren a este mercado.**

**Las importaciones de brócoli por parte de los Estados Unidos son atendidas casi en su totalidad por el producto mexicano.**

**Por otra parte, dentro de los países importadores de brócoli, que a la vez puede ser mercado factibles para la producción mexicana son: Canadá, Dinamarca, Francia, Irlanda y Reino Unido.**

## B.- PERSPECTIVAS DE MERCADO Y ANTECEDENTES.

En el mercado de los Estados Unidos, la demanda de brócoli se incremento considerablemente a partir de la mitad de la década de los 70's elevándose casi al doble para los 80's. Reflejándose esto en el aumento del consumo per capita del brócoli que en el periodo de 1974-1976 de 1.0 libras, de brócoli fresco y de 1.3 libras de brócoli congelado aumento a 2.3 libras para cada uno en el periodo 1983-85, y para la década de los 90's se incremento en un 3.3 libras de producto fresco y 3.0 libras de congelado.

Se puede observar la tendencia del consumo, la cual muestra que el brócoli fresco se incremento en mayor proporción que el congelado, sin embargo, es importante resaltar que el consumo en fresco básicamente es atendido por la producción doméstica, ya que sus importaciones se refieren a brócoli congelado. (Ver cuadro # 29).

Cuadro #29

### BROCOLI CONSUMO PER-CAPITA DEL PRODUCTO FRESCO Y CONGELADO ESTADOS UNIDOS 1974-1991 (Libras y Kilos)

PERIODO	FRESCO		CONGELADO	
	Libras	kilos	libras	kilos
1974-1976	1.0	0.45	1.3	0.59
1977-1979	1.3	0.59	1.7	0.77
1980-1982	1.9	0.86	2.0	0.91
1983-1985 <sup>1</sup>	2.3	1.05	2.3	1.05
1985-1988 <sup>1</sup>	2.7	1.23	2.6	1.18
1989-1991 <sup>1</sup>	3.3	1.50	3.0	1.36

NOTA <sup>1</sup> Estimaciones de Economic Research Service, U.S.A.A.

FUENTE: Vegetable, Outlook And Situation Report Economic. Research Service, USAA. 1990

La demanda del brócoli, de acuerdo a los consumos per capita, tiende a incrementarse al 19%, por otro lado, la producción nacional presenta un ritmo de crecimiento anual del 13%, 31% por debajo del incremento en el consumo, por lo tanto, los Estados Unidos sugerirán requiriendo de importaciones del producto.

### C.- DETERMINACION DE LA DEMANDA

De acuerdo a los consumos per capita identificados y determinados en el inicio de este capítulo, así como los índices de población norteamericana, la estimación de la demanda tanto para brócoli fresco y congelado, se presenta a continuación.

Cuadro # 30

#### ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA DETERMINACION DE LA DEMANDA (Libras)

AÑOS	POBLACION <sup>1</sup>	CONSUMO PER CAPITA <sup>2</sup>		DEMANDA	
		FRESCO	CONGELADO	FRESCO	CONGELADO
		(Libras)		(Libras)	
1986	251.7	2.5	2.4	629.3	604.1
1987	256.5	2.6	2.5	666.9	641.3
1988	261.4	2.7	2.6	705.8	679.6
1989	266.3	2.9	2.7	772.3	719.0
1990	271.4	3.1	2.9	841.3	787.1
1991	276.6	3.3	3.0	912.8	829.9

FUENTE: <sup>1</sup> Según datos de la Embajada norteamericana

<sup>2</sup> Economic Research, USDA.

<sup>3</sup> Cada Kg. equivale a (2.2 libras)

La demanda potencial de brócoli fresco y congelado para México, esta dada por la determinación de los requerimientos de importación por parte de los Estados Unidos, la cual esta determinada en función de la relación producción demanda (1986-1991).

**Cuadro # 31**

**ESTADOS UNIDOS DE AMERICA DEMANDA Y DEFICIT DE LA PRODUCCION  
DE BROCOLI  
(toneladas))**

AÑOS	FRESCO-CONGELADO		DEMANDA <sup>1</sup>	PRODUCCION	DEFICIT
	DEMANDA		TOTAL		
1986	286,045	274,591	560,636	524,698	35,938
1987	303,136	291,500	594,636	558,747	35,889
1988	320,818	308,909	629,727	592,416	37,311
1989	351,045	326,818	677,863	630,659	47,004
1990	382,409	357,773	740,182	688,873	71,309
1991	414,909	377,182	792,091	709,178	82,913

NOTA: <sup>1</sup> Incluye brócoli fresco y congelado

FUENTE: Elaboración dirección General de Asuntos Internacionales, en base a datos de cuadros anteriores.

#### D.- MERCADO EXTERIOR DEL PRODUCTO

Como se ha señalado a través de este trabajo el principal mercado para este producto son los Estados Unidos, y es sobre este país que se realizó el análisis de comercialización. Además de que se puede considerar que existen otros países factibles de que lo importen.

Aparte de los Estados Unidos, que es el mayor mercado del mundo estos otros países que ya son importadores de brócoli pero que podrían incrementar el volumen se enlistan a continuación:

- a.- Canadá
- b.- Dinamarca
- c.- Francia
- d.- Reino Unido
- e.- Irlanda

## **E.- NORMAS DE CALIDAD Y CLASIFICACIONES.**

La comercialización del producto a los Estados Unidos tiene que estar regida por ciertas normas de calidad que esta establecidas para la exportación de brócoli, esta se rige bajo la norma 32 FR-8859, de Junio 22 de 1967, rediseñada a 42-FR-32514 de Junio 27 de 1977 y a la 46-FR-63203 de Diciembre 31 de 1981, esta norma comprende los siguientes aspectos:

- 1.- Grados**
- 2.- Tamaño**
- 3.- Longitud**

**1.1.- Grados esta norma tiene cuatro clasificaciones que son:**

- a.- U.S. Fancy.-** La descripción de esta clasificación consiste en que los racimos de los tallos del brócoli tipo italiana, no deben estar en descomposición o no deben tener daños causados por exceso de maduración, decoloración de los racimos o de las hojas, sucias o marchitas, congelados, con basura u otro material ajeno, enfermedad, insectos, objetos mecánicos o cualquier otra cosa. Los racimos en cada ramo deberán estar generalmente compactos. Cada ramo deberá estar limpio y cortado por la base y más o menos arreglado, a menos que se especifique "muy bien arreglado", el diámetro de cada tallo no deberá ser menor de 2.5 pulgadas, la longitud de estos no deberán ser menor de 6 pulgadas o mayor a 8.5 pulgadas.
- b.- U.S. No. 1.-** Consiste en que los racimos de los tallos de la brócoli tipo italiana no deberán estar en descomposición, o que tengan daños por exceso de maduración, descolorido, que tengan hojas, congelados, sucios, marchitos, con basura u otro material ajeno, enfermedad, insectos, objetos mecánicos o cualquier otra cosa. Los racimos de cada ramo deberán estar compactos, limpios y cortados por la base y muy bien arreglados, a menos que se especifique como "más o menos arreglado",

"regularmente bien arreglado" o "con hojas". No hay requisitos para el diámetro, pero deberá especificarse para cualquier lote y poner en lo sucesivo 51.3559 de cualquier manera la longitud del tallo será especificado, el cual no deberá tener menos de 5 o más de 9 pulgadas.

- c.- U.S. No. 2. Consiste en que los racimos de los tallos de la brócoli tipo Italiana no deberán estar en estado de descomposición o que tengan daños por exceso de maduración, descoloridos, que tengan hojas, congelados, sucios, marchitos, con basura u otro material ajeno, enfermedad, insectos, objetos mecánicos o cualquier otra cosa, cada ramo deberá estar regularmente bien arreglado a menos que se especifique otra cosa, como "más o menos arreglado", "bien arreglado" ó "con hojas". No hay requisitos para el diámetro o longitud del tallo, pero las medidas deberán especificarse en cualquier lote de acuerdo a su grado y poner en lo sucesivo 51.3559.
- d.- Sin clasificar.- Consiste en el brócoli que no ha sido clasificado en ningún grado, esto es que se le ha designado así para mostrar que ningún tipo de grado se le ha aplicado.

### 2.1.- Tamaño (especificaciones)

- a).- Diámetro.- Los términos "cabezas" y "capullos" se pueden usar para designar el tamaño de los tallos en combinación a los grado U.S. No. 1 y U.S. No. 2, pero si las cabezas o capullos están revueltos, el porcentaje por peso de las cabezas que contiene el lote deberá ser especificado. El mínimo o máximo del diámetro, o ambos deberán ser especificados en pulgadas y cuarto de pulgada en el lote por completo o en un cierto porcentaje por peso del lote: por ejemplo "2 pulgadas mínimo" o "75% 2 1/2 pulgadas más largo.

### 3.1.- Longitud.

- a).- La longitud mínima o máxima, o ambas, se medirán en pulgadas y en cuartos de pulgadas, debe ser especificado en conexión con los grados U.S. No. 1 y U.S. No. 2, de acuerdo a la realidad, por ejemplo: "7 pulgadas de longitud mínima" ó "6 1/2 a 8 1/2 pulgadas de largo".
- 4.1.- Por supuesto que existen algunas tolerancias para la exportación del brócoli y para mantener el orden de las variaciones incidentales, para adecuado manejo en cada uno de los grados mencionados. Estas tolerancias se especifican de la siguiente manera.
- a).- Para los defectuosos.- El 10% de los racimos en cualquier lote cuando falle a los requisitos de especificación de los grados, incluyendo no más del 2% por racimos afectados por descomposición. Estos porcentajes deben de ser determinados en base al conteo de racimos, excepto cuando el tamaño de estos no sea uniforme, los porcentajes deberán ser determinados en base al peso.
- b).- Para el tamaño.- El 10% del peso por tallo, en cualquier lote cuando falle los requisitos de tamaño y de grado específico o de cualquier tamaño de diámetro y largo. Cuando su porcentaje del brócoli en un lote se especifique que son "cabezas" o de un determinado diámetro y longitud, no se debe usar ninguna tolerancia para reducir dicho porcentaje del total del lote, pero los contenedores en forma individual no deben tener más de 15 puntos, inferior al porcentaje especificado: estipular, el promedio total del lote sin el porcentaje especificado.

Para la aplicación de la aplicación de la tolerancia, es necesario que el contenido individual de los paquetes de un lote, se base en muestras de inspección y estas están sujetas a las limitaciones siguientes:

- a).- Para una tolerancia del 10% o más cada paquete en forma individual del lote debe contener no más de uno a uno y medio veces de la tolerancia especificada, excepto cuando los paquetes contengan 15 racimos o menos, cada paquete en forma individual deben contener no más del doble de la tolerancia especificada. Por lo menos un racimo que no reúna los siguientes requisitos debe de ser permitido en cualquier paquete y proveer posteriormente que los promedios del lote total estén sin las especificaciones de tolerancia en grados.

A continuación se darán las definiciones de los utilizados para poder comprender mejor la situación específica del comercio exterior del producto.

**Tallo.-** Significa una porción de la planta del brócoli, incluyendo el tallo, el racimo de capullos y las hojas, el tallo en forma individual debe designarse como "cabeza" (heads) o "capullo (shoots) de la manera siguiente:

"Cabeza" significa que el tallo del brócoli que debe tener un racimo, tendrán un diámetro de 2 1/4 pulgadas o más.

"Capullo" significa el tallo del brócoli teniendo un racimo de capullos, los cuales no llenaran los requisitos para una "cabeza".

"Ramo o racimo" significa que el tallo esta ligado a formar una unidad, un solo tallo se debe considerar como un racimo, cuando su largo sea aproximadamente igual al de los otros racimos del lote o del grupo.

"Daño" significa que cualquier defecto específico, descrito en esta sección, o cualquier objeción o variación de cualquiera de estos defectos o combinación de ellos, que materialmente le quite apariencia comestible o calidad para el mercado.

Los siguientes defectos específicos deben ser considerados como daños:

**Demasiado maduro,** cuando la apariencia del racimo este materialmente afectado por la presencia de flores abiertas o cuando el capullo va en aumento y este a punto de abrirse.

**Decoloración de los racimos de capullos,** cuando la apariencia del racimo este materialmente afectado en el capullo y que tenga en

**forma muy notoria un color amarillento, café o rojizo, en contraste con su deseable color verde.**

**Un color azulado, púrpura o bien una combinación con el verde, es regularmente el color característico del "buen brócoli" y no deberá de ser considerado como deteriorado.**

**Decoloración en las hojas, cuando la apariencia del ramo este materialmente afectado por la decoloración de las hojas o parte de las hojas.**

**Compacto.- este concepto significa que en forma individual los capullos generalmente son pequeños y están todos juntos y apretados, más o menos firmes y resistentes en forma moderada a la presión.**

**Compacto regular.- significa que en forma individual los capullos generalmente están muy juntos para que encima del racimo no tenga una apariencia desigual, o se sienta muy suave.**

**Muy arreglado.- significa que no más del 5% del total, por peso, el racimo este ligado del tallo y de las hojas que son más grandes que las del promedio de longitud del racimo, sin tener en cuenta el punto en que están ligados, o de hojas y tallos sueltos.**

**Bien arreglados.- significa que no más del 15% del total, por peso, del racimo ligado al tallo las hojas son más largas del promedio de longitud del racimo, sin tomar en cuenta el punto en que este ligados, a hojas y tallos sueltos.**

**Más o menos bien arreglados.- significa que no más del 30% del total, por peso, del racimo ligado al tallo, las hojas son más largas del promedio de longitud del racimo, sin tomar en cuenta el punto donde están ligados, u hojas y tallos sueltos.**

**Con hojas.- significa que más del 30% y hasta el 50% por peso del racimo ligado al tallo, las hojas son más largas del promedio de longitud del racimo, sin tomar en cuenta el punto donde están ligados, u hojas y tallos sueltos.**

**Seramente dañado.- significa que cualquier defecto específico descrito, cualquier objeción o variación de cualquiera de estos defectos o alguna combinación de ellos que disminuya seriamente la apariencia comestible o la calidad para el mercado.**

Los siguientes defectos específicos, deberán ser considerados como "seriamente dañados" y son los siguientes:

**Decoloración de los racimos del capullo.-** Cuando los capullos decididamente tienen un color amarillento, rojizo o café que le quiten seriamente la apariencia al racimo, un color azulado o púrpura encima del verde es regularmente la característica del "buen brócoli" y no deberá ser considerado como seriamente dañado.

**Decoloración en las hojas.-** Cuando la apariencia este seriamente afectado por hojas descoloridas o parte de las hojas.

**Diámetro.-** Significa la medida promedio desde el racimo hasta la punta del tallo.

**Longitud.-** Significa el largo total de la planta, medida desde la base del tallo hasta la punta del racimo.

#### F. TOLERANCIAS A PESTICIDAS.

La tolerancia a pesticidas que la administración de alimentos y medicamentos (FDA) de los Estados Unidos fija para el brócoli son las siguientes:

PRODUCTO	PARTES POR MILLON	PRODUCTO	PARTES POR MILLON
captan	2.	heptachlor and heptachlor epoxide	0.05
demeton	0.75	maneb	10
malathion	5	ferbam	7
zineb	7	ziram	7
methoxychlor	14	parathion	1
chlordan	0.03	inorganic bromides (ethylene dibromide)	75
lindane	1	aldrin	0.1
dieldrin	0.1	toxaphene	7
perthane	15	BHC	1
flourine compounds	7	DDT	1
azinphosmethyl	2	mevinphos	1
nicotine	2	carbaryl	10
endosulfan	2	disulfoton	0.75

<b>CDPA</b>	<b>1</b>	<b>TDE</b>	<b>1</b>
calcium arsenate	3.5	inorganic bromides (nemagon)	50
inorganic bromides (chloropicrin, methyl borimide, propargyl bromide)	25	dimethoate	2
paraquat	0.05	naled	1
nitralin	0.1	phosphamidon	0.5
<b>CDEC</b>	<b>0.2</b>	methomyl	<b>3</b>
thionazin	0.1 <sup>n</sup>	clorothalonil	5
clordimeform	2	PCNB	0.1 <sup>1</sup>
benomyl	0.2	methamidophos	1
oxydemeton methyl	1	permethrin	1
fenvalerate	2		

#### F.1. ETIQUETADO.

En lo que se refiere a brócoli congelado y como la totalidad del producto determinado se envía a los Estados Unidos y por ser un producto de consumo humano, las leyes de ese país son muy estrictas en cuanto a la etiquetación o envoltura del producto, por lo que las etiquetas, de acuerdo a la investigación realizada, se adquieren directamente de ese país, las cuales deben mencionar: El tipo de producto de que se trata, la razón social del productor y/o vendedor, el país de origen, su peso al empacar, el registro sanitario del país de origen, sus ingredientes, así como sus condiciones de almacenamiento.

Sin embargo, es importante aclarar que las características que deben contemplarse en la elaboración de etiquetas no es particular de ese país, puesto que en México existe la tecnología suficiente para realizarlas de acuerdo a las especificaciones requeridas.

De acuerdo a lo anterior ahora se está tratando de que dichas etiquetas sean elaboradas en México ya que su precio se ha incrementado en no menos del 100% y que además con la diversificación del mercado ya no son los únicos importadores los Estados Unidos.

Así también, hay que señalar que lo mencionado inicialmente se refiere al procedimiento empleado por el mayor exportador del estado de Guanajuato que no es la misma situación para los otros exportadores.

Las normas para etiquetas que la administración de alimentos y medicamentos (FDA) de los Estados Unidos son las siguientes:

- i.- **Panel principal o de mayor lucimiento**, tal como se aplica a un alimento envasado, es la parte más extensa de una etiqueta y en la que conviene colocar la información más prominente, a fin de darle una mejor presentación y que se pueda exhibir, mostrar o examinar en las condiciones de venta al menudeo, en el caso de un paquete rectangular, donde todo un lado puede considerarse como "panel principal o de mayor lucimiento", el área de este se determina multiplicando la altura por el ancho de dicho lado (las medidas deberán hacerse en pulgadas), para un envase cilíndrico o casi cilíndrico, el área del "panel principal o de mayor lucimiento" se determina extrayendo el 40 por ciento al resultado de multiplicar la altura por la circunferencia de dicho envase. (para determinar la altura, se eliminan las curvaturas y cuellos de botella).
- ii.- **Panel de Información**, es la parte de la etiqueta inmediata contigua y a la derecha del "panel principal o de mayor lucimiento" vista de frente con las siguientes observaciones:
  - a.- Si la parte de la etiqueta inmediatamente a la derecha del "panel principal o de mayor lucimiento", es demasiado pequeña para incluir la información necesaria o es un espacio inútil, puede ser utilizado el papel inmediatamente contiguo y a la derecha de esta parte.
  - b.- Si el envase tiene uno o más "paneles principales o de mayor lucimiento" alternados, el "panel de información" debe estar en el espacio inmediatamente contiguo a la derecha de cualquier "panel principal o de mayor lucimiento".
  - c.- Si la parte superior del recipiente es el único "panel principal o de mayor lucimiento", el "panel de información" se puede colocar en cualquier panel adyacente a este.
- iii.- **Información que debe incluir el "panel principal o de mayor lucimiento"**.
  - a.- La marca del producto.

**b.- La declaración de identidad, la cual será en términos de:**

- **El nombre que alguna ley o reglamento federal especifique, o a la falta del mismo.**
- **El nombre común o usual del alimento, o en ausencia de este, un termino descriptivo apropiado cuando un alimento es comercializado en varias formas opcionales (entero, rebanado, etc.) la forma respectiva se considera parte de la declaración de identidad y debe aparecer en letras utilizadas para declarar la identidad del producto, sin embargo, si la forma del producto se ve con claridad a través del recipiente o es descrita por una viñeta apropiada, no es necesario declarar la forma respectiva. Además, la declaración de identidad debe destacar, y su tamaño debe guardar una relación adecuada con la impresión de mayor prominencia ( en este caso la marca del producto) Por otra parte esta declaración debe aparecer en líneas paralelas a base del envase.**

**c.- La declaración de contenido neto:**

- **Para expresar el contenido neto, los requisitos exigen efectuar doble declaración, y debe aparecer dentro del 30 por ciento inferior de este panel, y arriba y abajo de cualquier otra información debe dejarse un espacio equivalente a la altura de la letra N de la palabra NET utilizada en la declaración; a la izquierda y a la derecha de cualquier otra información también debe dejarse un espacio equivalente al doble del ancho de la letra N utilizada en la declaración. El tamaño de letras y números de esta declaración debe ser proporcional al área del "panel principal o de mayor lucimiento" como a continuación se estipula en la siguiente tabla.**

<b>AREA DEL PANEL PRINCIPAL</b>	<b>ALTURA DE LETRAS Y NUMEROS</b>
<b>5 pulgadas cuadradas o menos</b>	<b>no menos de 1/16 de pulgada</b>
<b>más de 5 pulgadas cuadradas, pero no más de de 25 pulgadas cuadradas</b>	<b>no menos de 1/8 de pulgada</b>

más de 25 pulgadas cuadradas, pero no más de 100 pulgadas cuadradas	no menos de 3/16 de pulgada
más de 100 pulgadas cuadradas pero no más de 400	no menos de 1/4 de pulgada
más de 400 pulgadas cuadradas	no menos de 1/2 pulgada

En los paquetes que contienen menos de 4 libras, o un galón y etiquetados en unidades de masa o de capacidad, ambas declaraciones deben expresarse en onzas, llevar la identificación si el contenido es sólido o líquido y entre paréntesis debe incluirse enseguida una declaración en libras y la correspondiente fracción en onzas, o la fracción común o decimal de la libra, ejemplo: una declaración de 1 1/2 libras de peso será expresada "NET WT. 24 OZ (1 LB. 8 OZ.)" o "NET WT. 24 OZ. (1 1/2 LB)." ó "NET WT. 24 OZ (1.5 LB).".

Una declaración de 3/4 de libra de peso podrá ser expresada como "NET WT. 12 OZ".

Cuando se trate de líquidos, la declaración se debe expresar en la unidad entera mayor (galón), seguida de la fracción común o decimal, o de la siguiente unidad menor, ejemplo: Una declaración de un cuarto de líquido será expresada como "NET 32 FL. OZ (1 QT.)".

Una declaración de 1 3/4 de líquido se debe expresar como "NET CONTENT 56 FLUID OUNCES (1 QUART 1 1/2 PINT)" Ó "net 56 fluid oz. (1 qt. 1 pt. 8 ox)", pero no en términos de cuarto y onza tal como "NET 56 FLUID OZ. (1 QT. 24 OZ)".

- d.- La leyenda "MADE IN MEXICO".
- iv.- Información que debe incluir el "panel de información".
- a.- Declaración de ingredientes.- Los ingredientes deben ser declarados por su nombre común o usual y en orden descendente de acuerdo a su predominancia en peso.

- b.- El nombre y la dirección de la empresa fabricante, empackadora o distribuidora.
- c.- El número de registro de la Secretaría de Salud en México.
- d.- Si se considera conveniente, o si el producto lo requiere, se pueden incluir instrucciones para su preparación.

Las declaraciones señaladas en los incisos a y b deberán ir juntas, no intercalar ninguna otra información entre las mismas.

El tamaño de las letras para la información en este panel no debe ser inferior de 1/16 de pulgada.

**NOTA:** Toda información de etiquetado puede colocarse en el "panel principal o de mayor lucimiento", pero en virtud de que los reglamentos de la administración de alimentos y medicamentos de los Estados Unidos no permiten un acumulamiento de información, que a su vez pueda oscurecer la viñeta, se aconseja seguir las indicaciones aquí señaladas, además de que todas las declaraciones deberán estar escritas en ingles.

**ANEXO NO. 1**  
**LISTA DE "BROKERS" DE BROCOLI EN ESTADOS UNIDOS Y CANADA.**

<b>NOMBRE</b>		<b>LUGAR</b>	
1	Joseph & Son Inc. Victor	Palisades Park	New Jersey
2	Peconic Produce Co.	Mattituck	New York
3	Joseph & Son Inc. Victor	New York	New York
4	Ersel Farms Inc.	Hubbard	Oregon
5	Spada Distributin Co.Inc.	Portland	Oregon
6	Kizzia Brokerage Inc.	McAllen	Texas
7	Zuckerman, Lew	McAllen	Texas
8	Kirk Poeli Inc.	Anaheim	California
9	Turner Co. The	Arroyo Grande	California
10	Charleston County Wholesale Vegetable Market	Hastings	Florida
11	Zambito Produce Sales	Philadelphia	Pennsylvania
12	Wills Co. Tracy	Blythe	California
13	Charleston County Wholesale Vegetable Market Inc.	Charleston	Sout Carolina
14	Underwood Produce Inc.	Kinsburg	California
15	Valley Pride Sales	Mount Vernon	Washington
16	Produce West Inc.	El Centro	California
17	Ryburn Inc. Ben	El Centro	California
18	Willis Co, Tracy	El Centro	California
19	Nelson & Associates	Guadalupe	California
20	Dennis Produce Sales Inc.	Holtville	California
21	Willis Co, Tracy	Salinas	California
22	Irigoyen, Joe	Nogales	Arizona
23	Simonian & Co. Inc. K.H.	San Francisco	California
24	Everkrisp Vegetables Inc.	Phoenix	Arizona
25	Ryburn Inc. Ben	Phoenix	Arizona
26	Montgomery Sales Brokers	Yuma	Arizona
27	Produce West Inc.	Yuma	Arizona
28	Dennis Produce Sales Inc.	Lamont	California
29	American Produce Co.	Los Angeles	California
30	Cam Distributing Inc.	Los Angeles	California
31	California Produce Distributors Inc.	Los Angeles	California
32	Castro & Son Inc.	Los Angeles	California
33	State Produce Brokers Inc.	Santa Maria	California
34	Teixeira Farms. Inc.	Santa Maria	California
35	RTC Produce Inc.	Saticoy	California
36	Tavilla Sales Co. of Los Angeles	Los Angeles	California
37	Crowley Sales & Export Co. Inc.	Watsonville	California

NOMBRE		LUGAR	
38	Monc's Consolidated Produce Inc.	Watsonville	California
39	Branch, Frank J.	Salinas	California
40	Classen Co. J.A.	Salinas	California
41	Fresh Western Marketing Inc.	Salinas	California
42	Given Inc. Ed	Salinas	California
43	Hall & Co. Inc. H.	Salinas	California
44	J. K. L.	Salinas	California
45	Kaiser Co. Inc. The Richard	Salinas	California
46	Paul's Pak Inc.	Salinas	California
47	Phillips Co. William H.	Salinas	California
48	Produce West Inc.	Salinas	California
49	Ryburn Inc. Ben	Salinas	California
50	Savco Distributing Co.	Salinas	California
51	Savitz Co. Nate	Salinas	California
52	Phillips Robert P.	Yuma	Arizona
53	Coast Marketing Co.	Nogales	Arizona
54	Ryan & Associates Ltd, Richard E.	Toronto	Ontario
55	Central Coast Produce Distributing	Santa Maria	California
56	W C I Produce Inc.	Vicennes	Indiana
57	EverFresh Distributing Co.	Los Angeles	California
58	Appleland Fruit Sales Inc.	Wenatchee	Washington
59	Kragie & Associates	Salinas	California
60	Fresh Western Marketing Inc.	Brawley	California
61	Fresh Western Marketing Inc.	El Centro	California
62	Fresh Western Marketing Inc.	Oxnard	California
63	Fresh Western Marketing Inc.	Blythe	California
64	Fresh Western Marketing Inc.	Santa Maria	California
65	Fresh Western Marketing Inc.	Fresno	California
66	Fresh Western Marketing Inc.	Yuma	Arizona
67	Fresh Western Marketing Inc.	Huron	California
68	Hillas Packing Co.	Morgan Hill	California
69	Riendeau Ltee, Giles	St. Remi	Quebec
70	B. M. Brokers Fruit & Vegetable Inc.	Montreal	Quebec
71	Coast Marketing Company	Salinas	California
73	Agricultura Services Association, Inc.	Bells	Tennessee
74	Misty Mountain Trading Co.	Tubac	Arizona
75	BSR Import Export Co.	Corvallis	Oregon
76	Nevard Van Benthem & Wkeman Broker age Co.	Toronto	Ontario
77	Fresh Veg Foodservice Supply	Salinas	California
78	Oklahoma Fruit & Vegetable Cooperative	Oklahoma City	Oklahoma
79	Best West Trading Co.	Salinas	California

NOMBRE		LUGAR	
80	Best West Trading Co.	Castroville	California
81	Buller Produce Sales, Francis D.	Sturtevant	Wisconsin
82	Almquist Sales, Steve	Blythe	California
83	Borzynski Brothers Distributing Inc.	Sturtevant	Wisconsin
84	Tri-Winner Marketing	Caribou	Maine
85	Action Produce Brokerage	Los Angeles	California
86	Best West Trading Co.	Oxnard	California
87	Panda Produce	Salinas	California
88	Son Jr. Enterprises Inc.	Poway	California

FUENTE: Banco de Datos PRONET- COMMODITY MARKETSCOP. Febrero 24, 1986.

**ANEXO NO. 2**  
**LISTA DE "RECEIVERS" DE BROCOLI EN ESTADOS UNIDOS**

NOMBRE		LUGAR	
1	Club Chef East	Florence	New Jersey
2	Goldman Fruit & Produce Co. Inc.	St. Louis	Missouri
3	Harshfiel Bros Inc.	Louisville	Kentucky
4	Chirico Inc. M & T	Bufalo	New York
5	Spanola & Son Inc. J.	Chicago	Illinois
6	Class & Son, W. D.	Baltimore	Maryland
7	Bostos Celery Cd. Inc.	Boston	Massachusetts
8	D'Arrigo Bros Co. of Mass	Boston	Massachusetts
9	Costa & Harris Produce Corp.	New York	New York
10	Singer's	Cleveland	Ohio
11	Lol & Son No. Two Inc. D.	New York	New York
12	Hall & Cole Produce Inc.	Boston	Massachusetts
13	Shulman Produce Shipper Inc. Jerry	Port Jefferson St.	New York
14	Shippers Service Co.	Detroit	Michigan
15	Packaging Unlimited	Atlanta	Georgia
16	Stayton Canning Co Co-op	Stayton	Oregon
17	Tambone, Frank	Frazer	Pennsylvania
18	Baer Packing Corp	Greencastre	Pennsylvania
19	Charleston County Wholesale Vegetable Market	Hastings	Florida
20	Pinto Brothers Inc.	Philadelphia	Pennsylvania
21	Machi Produce Co.	Pittsburgh	Pennsylvania
22	Doug's Produce Inc.	Waynesville	North Carolina
23	Michael Brothers Inc.	Providence	Rhode Island
24	Charleston County Wholesale Vegetable Market	Charleston	South Carolina
25	Cotton Produce Co.	Panama City	Florida
26	Fruit Distributing Co. Inc. of Fla.	Pensacola	Florida
27	Simonian & Co. Inc. K H.	San Francisco	California
28	Montgomery Produce	Yuma	Arizona
29	American Produce Co.	Los Angeles	California
30	Flanagan Brothers Inc.	Bear Creek	Wisconsin

NOMBRE		LUGAR	
31	California Produce Distributors Inc.	Los Angeles	California
32	Casto & Son Inc.	Los Angeles	California
33	Simplot Foods Inc.	Santa Maria	California
34	Great West Produce Inc.	Los Angeles	California
35	Gagliano Inc. I.	Milwaukee	Wisconsin
36	Southland Distributing Co.	Los Angeles	California
37	Tavilla Sales Co. of Los Angeles	Los Angeles	California
38	Brothers Pride Produce Inc.	Redwood City	California
39	Simplot Foods Inc.	Salinas	California
40	Freshco Incorporated	Salinas	California
41	Love Foods Inc. G.A.	Hamilton	Ontario
42	Love Prode Distributors Ltd	Hamilton	Ontario
43	River City Produce Co. Inc.	San Antonio	Texas
44	Energy Sprouts Inc.	San Antonio	Texas
45	Spirit Mountain Enterprises	Rolan	Oklahoma
46	Clinton Wholesale Foods Inc.	Clinton	Iowa
47	EerFresh Distributing Co.	Los Angeles	California
48	Ban Produce Inc.	New York	New York
49	Scaman Inc. R.	Riverside	Illinois
50	Rax Restaurants Inc.	Columbus	Ohio
51	Cousin's Produce Farm Inc.	Stevens Point	Wisconsin
52	Potatoes & Company	Reading	Pennsylvania
53	Poly Foods Inc.	Brooklin	New York
54	Action Produce Brokerage	Los Angeles	California
55	Richmond Country Farms Ltd	Richmond British	Columbia
56	Pace Membership Warehouse	Denver	Colorado
57	Pace Membership Warehouse	Baltimore	Maryland
58	Pace Membership Warehouse	Atlanta	Georgia
59	Pace Membership Warehouse	Tampa	Florida

**ANEXO NO. 3**  
**PRINCIPALES "SHIPPERS" DE BROCOLI EN ESTADOS UNIDOS**

NOMBRE		LUGAR	
1	Bifulco Farms Inc.	Bridgton	New Jersey
2	Co-Operative Growers Assn INC.	Vicentown	New Jersey
3	Marolda Farms	Vineland	New Jersey
4	Russo Farms Inc.	Vineland	New Jersey
5	Henry & Sons Inc. W.D.	Eden	New York
6	Twin Garden Fams	Harvard	Illinois
7	Davenport Farms	Kingston	New York
8	Childstock Farms Inc.	Malone	New York
9	Peconic Produce Co.	Matituck	New York

**ANEXO 4**  
**PRINCIPALES EXPORTADORES DE BROCOLI**

**EN FRESCO**

	<b>NOMBRE</b>	<b>LUGAR</b>
1	Asociación de Agricultores del Río de Culiacan	Sinaloa
2	Ozara Sing Cor	Sonora
3	José Luis Rodríguez M.	Baja California Norte
4	Legumbres Refrigeradas, S. A.	Aguascalientes
5	Unión Nal. de Prods. de Hortalizas	Sinaloa

**CONGELADO**

	<b>NOMBRE</b>	<b>LUGAR</b>
1	Bird's Eye de México, S.A. de C. V.	Guanajuato
2	Gigante Verde, S. A.	Guanajuato
3	Congeladora de Vegetales Mexicana, S. A.	Guanajuato
4	Campell's de México, S. A.	Guanajuato
5	Mar Bran	Guanajuato

## CONCLUSIONES

El sector primario a venido presentando uno de sus peores comportamientos durante los últimos años, no obstante que la producción nacional agrícola creció a una tasa del 7% anual en los 80'S, mantuvo una balanza comercial deficitaria, además de que el crecimiento del PIB del sector agrícola no contribuyo al financiamiento del desarrollo del propio sector primario, pues hasta 1986, este crece a tasas menores que la población.

En periodos anteriores, la agricultura en México como en gran parte de América Latina, manifestó un crecimiento importante impulsando al desarrollo económico en el periodo denominado "Desarrollo Estabilizador", que promovió significativamente la acumulación de capital, en 1956 el superávit agropecuario cubría el 56.6 % del déficit de la Balanza Comercial no agrícola, para 1960, ese apoyo baja al 38.5%, para 1970 al 24.% y en 1975, el saldo de la Balanza Comercial Agropecuaria es negativo y con gran significación para 1980. Sin embargo el sector primario no puede quedar relegado, se debería seguir una política que elimine viejos métodos de producción, al mismo tiempo que intente racionalizar la producción a través de la "Especialización" de la Agricultura, dependiendo de las ventajas comparativas con que cuenta.

A partir de 1980 se lleva a cabo la apertura comercial y comienza la exportación de productos no petroleros obedeciendo a la premisa de que aquellos países que no se incorporen a esta nueva dinámica corren el riesgo de quedarse solos, fuera de toda corriente de inversión y sin acceso a los grandes mercados

La producción agrícola tradicional ha presentado una serie de dificultades en los últimos diez años que con el Tratado de Libre Comercio tiende a agudizarse, dado que los socios de dicho Tratado son por excelencia poderosos productores agrícolas con excedentes suficientes, además dentro de la producción de granos básicos, las ventajas de productividad son verdaderamente impresionantes, mientras en Estados Unidos, se requieren de 1.2 horas de trabajo para producir una tonelada de granos básicos; en México se requiere 19.1 días de trabajo para la misma cantidad.

Por otro lado los salarios pagados en el Territorio Mexicano, son bajos en comparación a los que se pagan en los Estados Unidos, que son similares a los que pagan en Canadá, en este aspecto se tiene que una labor de 8 horas por día de salario mínimo o jornal, que actualmente representan entre N\$15.27 y N\$17.00, mientras que en los Estados Unidos los agricultores deben ganar entre 24. y 30 nuevos pesos por hora.

En México también existen productos de origen agrícola que aunque no cuentan con avances tecnológicos en su producción si guardan ventajas comparativas, proporcionadas por el clima, la fuerza de trabajo barata y con gran nivel de productividad y otros aspectos más que los hacen competitivos al exterior creando así nichos de producción, que tal vez reducidos y grandes dificultades, son la excepción de la dinámica seguida por este sector primario, tal es el caso de la producción de hortalizas y en particular el brócoli, el cual es el producto que presenta amplias capacidades potenciales que lo hacen atractivo en el extranjero, según datos de la subsecretaría y la UNPH (Unión Nacional de Productores de Hortalizas), las exportaciones mexicanas de brócoli entre 1985 y 1994 se encontraron por arriba de sus principales competidores, es decir Estados Unidos y Guatemala.

El brócoli o brocol pertenece a la familia de las coles y coliflores originaria de Europa Meridional y Asia Menor, su característica principal es tener una "cabeza" terminal carnosa y ramificada, dentro de su familia se encuentra la col o repollo y coliflor, el brócoli tiene como principales características ser generadora de minerales, proteínas, vitaminas, azúcares, grasas y celulosa flexible de fácil digestión.

Esta hortaliza llamada brócoli es la estrella de los vegetales anticancerígenos, ya que es muy rica en "indoles y flavonoles" y un compuesto "sulforano" el cual influye sobre las enzimas denominadas de fase II que dosifican o barren al organismo de tumores cancerígenos.

El brócoli se desarrolla óptimamente en climas frescos y húmedos (no extremos), con temperaturas promedio de 15° a 18° C y con máximas medias de 23° y mínimas de 4° C.

Este producto se adapta a suelos ricos en materia orgánica y bien drenados. El PH que deben tener los suelos es de 5.5 a 6.8 aproximadamente, el cultivo

del brócoli se realiza casi en todo el año existiendo variaciones entre cada Estado-Productor.

Las variedades más cultivadas en el País son la Waltham 29, Green Duke y De Cicca, las cuales son de calidad para el mercado externo, la producción nacional de brócoli en 1991 fue de 155,463 toneladas, de las cuales el Estado de Guanajuato produjo el 73%, 104,320 toneladas, Sonora solo el 8.5%, Zacatecas 21 5%, Aguascalientes el 3% y resto del país el 10%.

Del total de la producción nacional, el brócoli salido de los campos mexicanos tiene a su principal consumidor en el mercado de los Estados Unidos, quien a pesar de ser gran productor no cubre las necesidades internas de este producto, por otro lado existe también la posibilidad de cubrir otras regiones a las cuales solo se exporta el 10% de la producción nacional, como son Canadá, Dinamarca, Francia, Irlanda y Reino Unido que son los países más importantes en la importación de este vegetal en el mundo, además de que se podría exportar en forma directa a Canadá sin la triangulación con los Estados Unidos.

Para lograr incrementar la producción se requiere que se le de la atención adecuada al conjunto del sector y una atención particular a la producción de hortalizas, el sector primario, como productor de bienes de consumo e insumos, tiene importancia relevante para la economía, si además de esto se tiene la posibilidad de integrarse como generador de divisas el interés que despierte para México es mayor.

En México la superficie dedicada al cultivo de brócoli representa una mínima proporción del total de la superficie agrícola, reflejándose esto en el reducido volumen cosechado, que en comparación con lo producido por los Estados Unidos tan solo significa el 4%. Es importante resaltar que la producción nacional de brócoli esta conformada en un 90% por los Estados de Guanajuato, Sonora, Zacatecas, Aguascalientes y Baja California Norte.

Entre los países productores de brócoli se encuentran los Estados Unidos, México y Guatemala, siendo el primero de ellos el principal productor, y a la vez el mayor mercado.

En 1991, la producción de brócoli en los Estados Unidos fue de 709,178 toneladas aproximadamente, mientras que en México fue de 142,115 toneladas o sea un 20% de lo que produjo ese país, un consumo per-capita fue en Estados Unidos casi de 1.5 kgs. (3.3 libras) tanto en fresco, como en congelado, mientras que en México este el consumo fue de solo 0.008 kg. anuales.

Los precios de brócoli en los mercados de los Angeles, Nueva York y California en 1991 fueron de 29 a 35 centavos la libra, y la presentación de 18 a 14 racimos de brócoli de 5, 9 y 11 dólares.

Las perspectivas del mercado americano determinan que aún con el incremento en la oferta mexicana de brócoli, tanto en fresco como en congelado, seguirá existiendo una demanda insatisfecha es importante considerar la preocupación externada por los propios productores por la presencia de Guatemala en el mercado americano, quien esta compitiendo con productos de calidad y bajo precio, aunque sus volúmenes hasta ahora ofrecidos son inferiores a los de México, de cualquier forma es importante que la producción mexicana logre mejores rendimientos con la misma calidad a fin de ofrecer mas producto que permita incrementar su participación en los mercados.

En 1985 no existían proyectos de ampliación en la superficie para este cultivo pero a partir de 1991, aumento de 2,385 hectáreas cosechadas a 14,104 hectáreas, lo cual significa un incremento del 591.4% en términos de superficie y lo mismo en la producción de brócoli la cual en 1985 fue de 26,897 toneladas y en 1991 de 142,116 toneladas, significando el 528.4% de incremento.

Actualmente las perspectivas de incrementar la oferta mexicana de brócoli prometen mucho ya que a través de la creación de empresas congeladoras se pretende estimular al productor a elevar tanto sus rendimientos por hectáreas como ampliar la superficie destinada al cultivo del brócoli, aunado a que esas empresas otorgan asistencia técnica, financiamiento y otros insumos que permitan lograr una mayor producción con beneficio al productor como es el caso del Estado de Guanajuato.

En el capítulo dos se definen los conceptos y costos de producción del cultivo de brócoli, para una hectárea en el "Bajío Guanajuatense" se incluyen

estimaciones tanto de producción y comercialización así como gráficas del costo volumen-utilidad del brócoli para exportación. Los costos de empaque y embalaje, el cual puede ser en cajas de cartón con capacidad de 10, 15, 24 ó 36 onzas, el transporte, el cual se efectúa en camiones refrigerados con capacidad de 14 tons.(28,500 libras), cuyo flete asciende a N\$3,850.00 por unidad más el arancel del 17.5% sobre ventas, y los intermediarios ó broker's que se llevan aproximadamente el 6.6% de las ventas.

Los apoyos financieros a la exportación de productos agropecuarios y agroindustriales se hacen a través del Bancomex incluye los gastos de empaque, transportación, aduanales, etc., enmarcados dentro de los créditos refaccionarios y de aviación.

Las exportaciones de brócoli en fresco se efectúan a través de la fracción 07.01.A.25 y de brócoli congelado por la fracción 07.02.A.02 que corresponde a legumbres y hortalizas sin cocer congeladas, ocasionando con esto que no se lleve un registro exacto de las salidas del producto.

la oferta de brócoli congelado se encuentra concentrado en 3 empresas localizadas en Guanajuato; Bird's Eye de México, S.A. de C.V., Gigante Verde, S.A. y Congeladora de Vegetales Mexicana, S.A., de estas destaca Bird's Eye de México, S.A. de C.V. la cual registro una capacidad de comercialización de 22,675 toneladas para 1988 y que se incrementaron con 11,338 toneladas mediante los planes de expansión de la Planta en Aguascalientes. La oferta disponible de estas tres empresas en 1991 fue de 30,338 toneladas; 7,446 toneladas en fresco y 23,484 congelado, incrementándose en 1993 en 47,974 toneladas totales.

Para mejorar los niveles de ingreso del producto directo existe un elemento esencial que es su integración en el sistema de comercialización, lo cual se puede lograr mediante el conocimiento del mercado externo y de las formas de comercialización.

El presente trabajo pretende aunque en forma modesta lograr que el productor directo busque sus propias formas de integración en el panorama de exportación de brócoli y el sistema de comercialización al exterior, lo cual significa que no dependa de intermediarios ni de las empresas

**transnacionales que finalmente son las que se quedan con la mayor parte de ganancias.**

**Al mismo tiempo es importante que el gobierno instrumente políticas de educación al consumo para incrementar la demanda interna del brócoli ya que hasta la fecha se ha discriminado al mercado nacional, considerado por los productores como una segunda opción, al que se recurre solo para enviar brócoli de menor calidad y los excedentes no absorbidos por el exterior, esto aunado a una falta de cultura en el consumo de esta hortaliza que tan solo alcanza 0.008 Kgs. anuales de consumo per-capita nacional mientras que en los países desarrollados es de 3.0 Kg. anuales ya que conocen su alto contenido de nutrientes, vitaminas, celulosa flexible y de buena digestión y de ser medicinal contra el cáncer.**

**El consumo de productos hortícolas incluyendo el brócoli es bajo considerando los promedios internacionales y recomendaciones para una dieta sana y equilibrada por parte de la FAO. Además de que el país presenta una gran diferenciación social y económica que se agudiza con las nuevas políticas estatales de mayor impacto negativo sobre el consumo de alimentos de grandes sectores sociales.**

**Para los próximos años se estimaba que los promedios nacionales de consumo per-capita de hortalizas podrían ser aceptables dadas las tendencias que presentan, pero dichos promedios no se elevaran dadas por las condiciones actuales por lo que el desequilibrio en la dieta de gran parte de los mexicanos se mantendrá igual durante los años siguientes.**

**En el consumo el brócoli al igual que en la mayor parte del consumo de los productos alimentarios en las economías de mercado, se presenta una gran polarización; según sean los niveles de ingreso, las regiones y los mismo productos alimentarios, dicha diferencia llega a ser de gran magnitud, se puede afirmar que es el rubro de mayor contraste en nuestro país ya que la marginación de determinadas áreas y grupos sociales es demasiado evidente.**

**De acuerdo a lo anterior en las zonas más marginadas económicamente del país la población debería tener acceso al consumo de productos agrícolas por ser de menor precio, sin embargo el consumo per-capita de hortalizas, equivale a la ínfima cantidad de 4.35 Kgs. por año, a nivel nacional.**

Al mismo tiempo existe otro problema que es evidente, el desequilibrio en las dietas de la población y el desconocimiento de las ventajas y desventajas de lo que come. Ante la agudización de la situación económica, muchas familias han optado por sustituir los productos de origen animal por productos de origen vegetal, que son menos caros y el consumo de ciertas hortalizas se ha incrementado, aunque para la población infantil su riqueza en vitaminas no cubre el total de sus necesidades que tienen que ser suministradas por otras fuentes de alimentos como la carne y la leche, en una dieta balanceada. Según FAO en México en varios productos hortícolas se rebasan lo recomendable por ejemplo en jitomate y chile pero existe déficit en otros productos.

En cuanto a la cultura alimentaria existen varias deficiencias ya que no basta consumir determinadas cantidades de hortalizas se puede hacer pero ya que la cocción de muchas de ellas destruye sus cualidades nutricionales y en muchos casos se tira las partes o líquidos que contienen las vitaminas.

Como punto final se tiene que México como país productor de hortalizas presenta las siguientes características como consumidor;

- a). Gran variación según los diferentes niveles de ingreso.
- b). Grandes desigualdades entre el medio rural y urbano, evidenciándose la gran marginación del campo mexicano.
- c). Desigualdades en el consumo hortícola según las diferentes regiones donde incluyen, además del ingreso, la disponibilidad de hortalizas, las tradiciones y costumbres.
- d). Desequilibrio en la dieta a partir de excesos o faltantes de productos hortícolas en el contexto del total de los alimentos requeridos.
- e). Desconocimiento del como aprovechar en mejor forma la cualidades alimenticias de las hortalizas y
- f). Rezago de las políticas del estado al no atender a resolver dicha problemática.

**BIBLIOGRAFIA**

- 1.- **Alonso Pesado Fco. "Repercusiones en el Sector Primario ante un eventual acuerdo del Tratado de Libre Comercio". Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia FMVyZ. UNAM, México 1993.**
- 2.- **Alcántara Hewitt Cynthia. "Modernización de la Agricultura Mexicana". Edit XXI Editores, S.A., México 1978.**
- 3.- **Anuarios de Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos. Edit. Dir. General de Estadística SPP., SHYCP México 1980-1993**
- 4.- **Aranda Izguerra José. "Economía y Agricultura en México 1980-1990 (Antecedentes y Perspectivas)". Edit. UNAM México 1992.**
- 5.- **Caballero Urdiades E. "El Tratado de Libre Comercio México-Estados Unidos-Canadá". Edit. Facultad de Economía. UNAM Vol. 1 México 1991.**
- 6.- **Calva Luis Jose. "Crisis Agrícola y Alimentaria en México". Edit. Distribuciones Fontorama, S. A., México 1988.**
- 7.- **CNPH.- Informe Anual. Boletín Anual, temporadas 1989-1990, Programación de Siembra y Perspectivas de Exportación. - México 1989-1990, Costos de Producción y Comercialización de los Principales Productos Hortofrutícolas, 1988-1989, 1989-1990.**
- 8.- **CNPH.-Costos de Producción y Comercialización de los Principales Productos Hortícolas de México, 1987-1990.**
- 9.- **CONAL.- Comisión Nacional de Alimentación, Programa Nacional de Alimentación 1990-1994, México, 1990-1994, Agosto de 1990.**
- 10.- **Documentos de Trabajo para el Desarrollo Agroindustrial y la Economía Agroindustrial" Edit. SARH, México 1980.**
- 11.- **Escribano Briz Julian "El ABC del Comercio Exterior Agrario", Edit. Munai Prensa, agroindustrias, Madrid, 1988.**

- 12.- Felipe Zermeño, Efectos de la Modernización de la Economía en la Agricultura, Economía Informa, F.E., UNAM, México, 1989.
- 13.- Guillen Hector "Origenes de la Crisis en México", Edit. ERA México 1980.1993
- 14.- Hansen Roger A. "La Política del Desarrollo Mexicano". Edit. XXI México 1993.
- 15.- Informe Especial "Brócoli, Producto de Exportación-Hortalizas y Comercio" Edit. AÑO DOS MIL, S.A., México 1991.
- 16.- Juárez Antonio "Las Coordinaciones Transnacionales y los Trabajadores Mexicanos", Edit. Siglo XXI, México 1978.
- 17.- Levine Elain "El Tratado de Libre Comercio México-Estados Unidos-Canadá", Edit. Facultad de Economía, UNAM, México 1991.
- 18.- Nacional Financiera Publicaciones "La Economía Mexicana en Cifras", edit. N.F., México, 1992.
- 19.- Ortiz Arroyo J. Pablo "El Sector Agropecuario en el Futuro de la Economía Mexicana", Edit. Fund. Friedrich Neuman Facultad de Economía, México 1991.
- 20.- Rama Ruth, Vigorito Raul "El Complejo de Frutas y Legumbres de México, Edit. Nueva Imagen, S.A., México 1979.
- 21.- Revista Informe Especial "El Campo Mexicano ante el Acuerdo de Libre Comercio, que Implica un T.L.C., para el Campo Mexicano", edit. AÑO DOL MIL, México, 1991.
- 22.- SARH.- Boletín Mensual de Información Básica del Sector Agropecuario y Forestal, avance al 10 de mayo de 1991, México.
- 23.- SARH.- Delegación de Guanajuato, Carpeta de Datos Básicos del Sistema-Producto Hortalizas, Celaya, Gto., México, Sept. 1991.
- 24.- SARH.- Programa Nacional Agrícola, Pecuario y Forestal, PNAFA, México, 1991.
- 25.- Senado de la República. III Audiencia del Senado sobre el Tratado de Libre Comercio, foro Culiacán, Sinaloa, 11 de abril de 1991.

- 26.- **Unión Nacional de Productores de Hortalizas Boletines Bimestrales, Varios meses y años, México.**
- 27.- **University of California. Guide Lines to Production Cost and Practices. Circular 104-V, El Centro Calif. USA. 1988. USDA: National Food Review Vol. 13, Jul-Sep. USA. 1994.**
- 28.- **Valdez López, A., Producción de Hortalizas, Ed. LIMUSA, Mexico, 1990.**
- 29.- **Villarreal Rene "Liberalismo Social y Reforma de Estado", Edif. NAFINZA, México 1993.**