

IICA
E10
1227

IICA-EC-0431

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL
ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA**



DISERTACIÓN DE GRADO

**TRABAJO PRESENTADO PARA OPTAR AL TÍTULO
DE ECONOMISTA**

**ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD DE LA CADENA
AGROLALIMENTARIA DEL BRÓCOLI: BRÓCOLI
FRESCO / BRÓCOLI CONGELADO**

MÓNICA DEL ROCIO OLEAS LÓPEZ

Quito, Marzo del 2002



DEDICATORIA

A Dios, por haberme dado el don de la sabiduría, que me ha ayudado a concluir con éxito mi carrera, a mis queridos padres y hermanos que han sido el apoyo incondicional durante toda mi vida.

00003496

11CA
E10
1227

AGRADECIMIENTOS

A la Economista Silvana Vallejo, por su invaluable apoyo en la dirección de esta investigación, un especial agradecimiento al Economista Vinicio Salgado, Economista Carmen Galarza y al Economista Manuel Jaramillo por su colaboración permanente en la realización de este trabajo.



I. PRELIMINARES

Prólogo

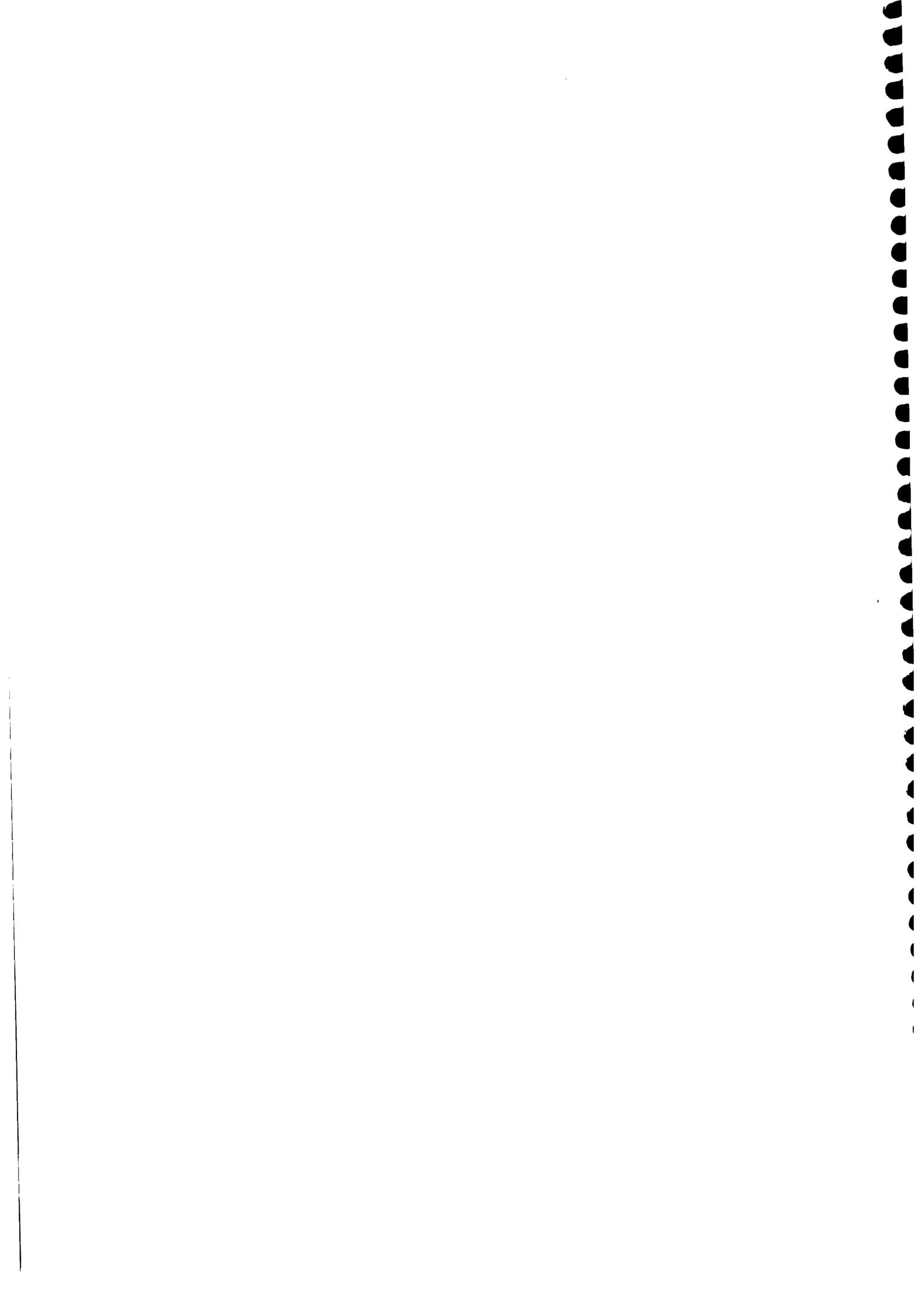
El enfoque de Cadenas y Diálogos para la acción (C.A.D.I.A.C), es una herramienta que les servirá a técnicos, investigadores, y a profesionales que estén inmersos dentro del campo agrícola, cuyo reto será promover transformaciones productivas que induzcan a la agricultura a alcanzar niveles más competitivos con la participación de los diferentes actores que formen parte de la cadena agroalimentaria, para de esta manera beneficiar a toda la sociedad con una distribución equitativa de los beneficios que se generen dentro de este proceso.

El C.A.D.I.A.C es un documento metodológico que buscará el fortalecimiento de los actores nacionales, lo que llevará a que dentro del país se realicen trabajos de investigación y procesos de diálogo para resolver los problemas existentes dentro de los sistemas agroalimentarios.

La investigación se centra en el análisis del funcionamiento de la cadena agroalimentaria del brócoli: BRÓCOLI FRESCO / BRÓCOLI CONGELADO en el Ecuador, durante el período comprendido entre los años de 1990 – 1999.

El trabajo investigativo se divide en las siguientes partes:

La segunda y tercera parte se hace referencia a la definición del problema, a los diferentes conceptos teóricos sobre cuales se basa este trabajo y además de la presentación de la metodología C.A.D.I.A.C que es el marco metodológica para el desarrollo de la investigación.



La cuarta parte, hace referencia al entorno internacional y nacional. En el entorno internacional se trata de explicar el funcionamiento del sector externo correspondiente a brócoli, su evolución durante el período de estudio 1990 – 1999, y las causas de dicho comportamiento. En lo que se refiere al entorno nacional se da a conocer todos los componentes dentro del sector del brócoli y como éstos se han comportado en la década de los noventa.

En la quinta parte, se presenta la estructura y funcionamiento de la cadena agroalimentaria del brócoli en el Ecuador, basándose en salidas de campo y en entrevistas a los principales actores, etc., se revelan además el funcionamiento de cada una de las actividades existentes dentro de la cadena y cómo ésta se ha comportado dentro del período de estudio.

La Sexta parte, presenta ciertas estrategias que permitirán dar solución a los diferentes problemas encontrados en el desarrollo de la investigación.

En la última parte, se dan a conocer los resultados obtenidos en el estudio, las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación.



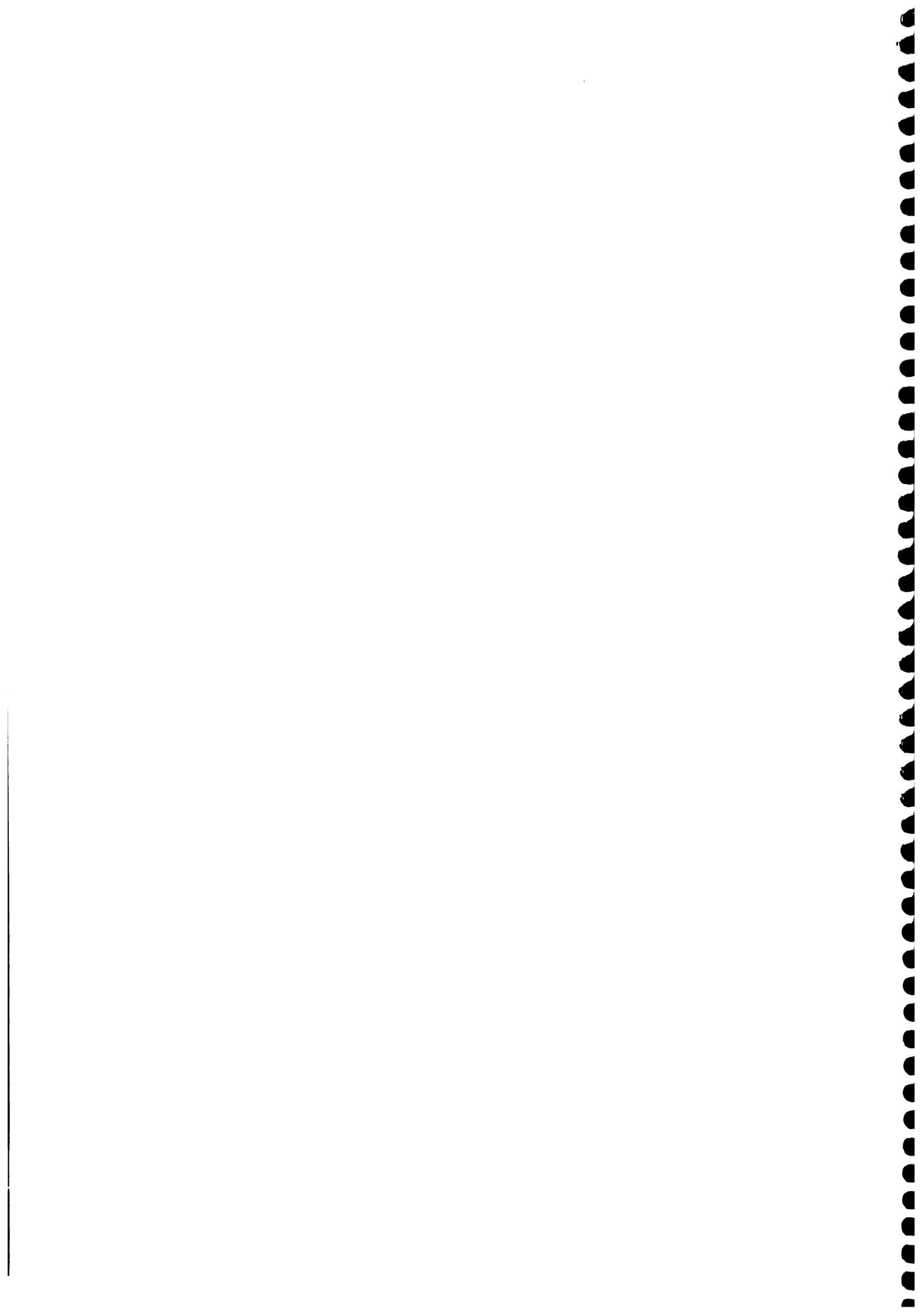
INDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

CUADROS

- CUADRO No. 1:** *PRECIOS POR PRINCIPAL MERCADO DESTINO 1990 -1996*
- CUADRO No. 2:** *ORIGEN DE LAS IMPORTACIONES JAPONESAS DE BRÓCOLI*
- CUADRO No. 3:** *MATRIZ DE ESTRATÉGIAS*
- CUADRO ANEXO No. 1:** *PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE BRÓCOLI*
- CUADRO ANEXO No. 2:** *PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES*
- CUADRO ANEXO No. 3:** *EXPORTACIONES ECUATORIANAS DEL BRÓCOLI SEGÚN PRINCIPALES COMPRADORES*
- CUADRO ANEXO No. 4:** *SUPERFICIE SEMBRADA DE BRÓCOLI / HA*
- CUADRO ANEXO No. 5:** *RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL BRÓCOLI*
- CUADRO ANEXO No. 6:** *COMPOSICIÓN DE LA CANASTA BÁSICA 1990 - 1999*
- CUADRO ANEXO NO. 8:** *CRÉDITO APROBADO POR LA CFN 1990 - 1999*

GRAFICOS

- GRÁFICO No. 1:** *VISIÓN ESQUEMATICA DE LOS FACTORES QUE AFECTAN*
- GRÁFICO No. 2:** *DEMANDA MUNDIAL DE VEGETALES FRESCOS Y CONGELADOS % DE PARTICIPACIÓN PO REGIONES*
- GRÁFICO No. 3:** *DEMANDA MUNDIAL DE VEGETALES % DE PARTICIPACION 1992-1996*



COLIFLOR UNIÓN EUROPEA 1994 - 1998

GRÁFICO No. 19: *PARTICIPACIÓN DE BRÓCOLI CONGELADO EN EL
CONSUMO DE BRÓCOLI 1997 - 1999*

GRÁFICO No. 20: *EXPORTACIÓN DE BRÓCOLI EN EL ECUADOR*

GRÁFICO No. 21: *PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI POR PROVINCIAS % DE
PARTICIPACIÓN*

GRÁFICO No. 22: *SUPERFICIE SEMBRADA POR HECTÁREA*

GRÁFICO No. 23: *RENDIMIENTO DEL BRÓCOLI POR HECTÁREA*

GRÁFICO No. 24-25: *REPRESENTATIVIDAD DEL BRÓCOLI*

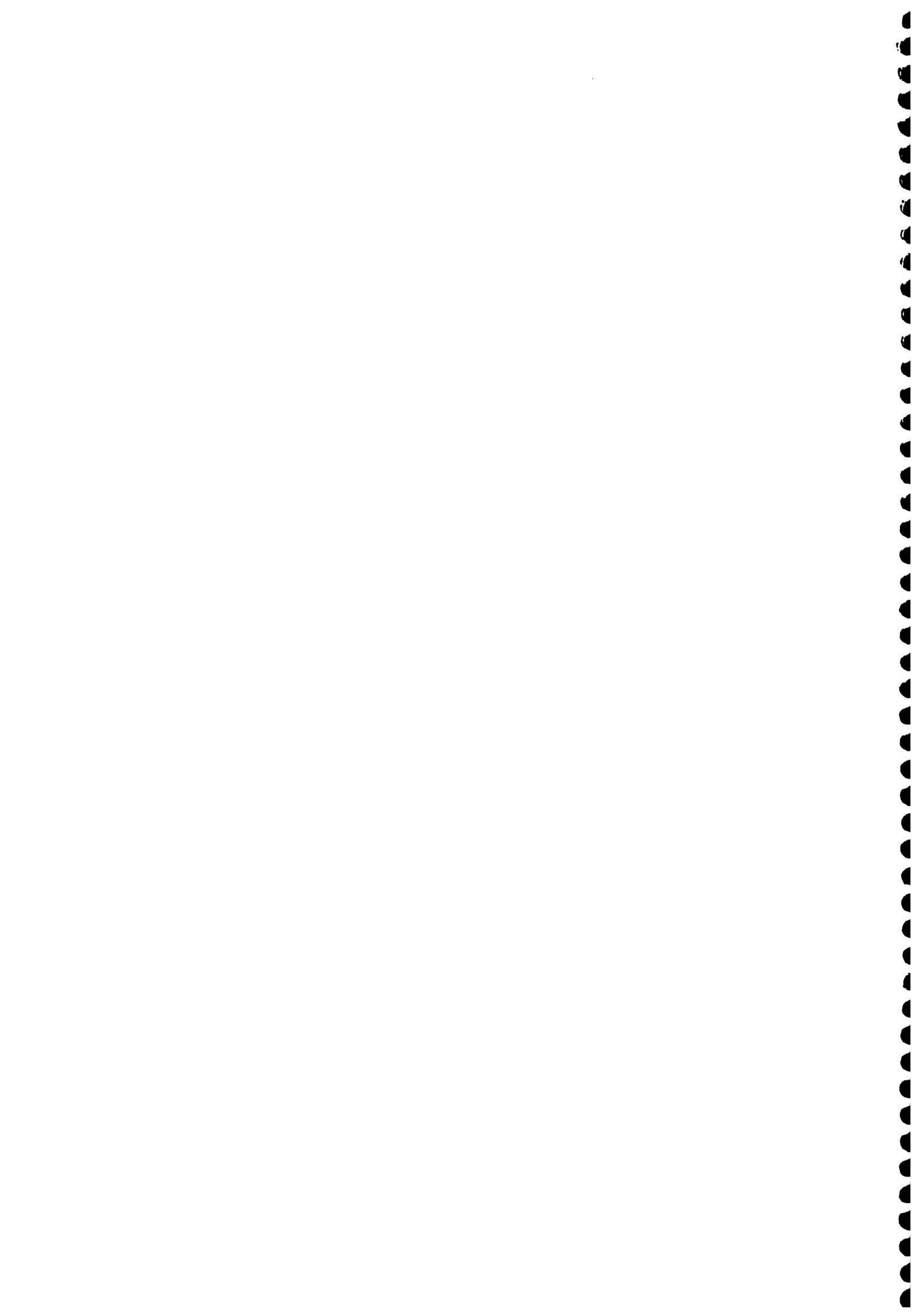
GRÁFICO No. 26: *IMPORTACIÓN DE SEMILLAS DE HORTALIZAS
DESDE ESTADOS UNIDOS*

GRÁFICO ANEXO No. 7: *CADENAAGROALIMENTARIA DEL BRÓCOLI*



INDICE GENERAL

I.	PRELIMINARES	
	Prólogo	
II.	INTRODUCCION	
2.1	Antecedentes	1
2.2	Definición del Problema	2
2.3	Delimitación	3
2.4	Formulación de Hipótesis	3
2.5	Variables e Indicadores	6
2.6	Objetivos	10
2.7	Metodología de la Investigación	11
2.8	Justificación	12
III.	MARCO TEÓRICO GENERAL DE LA COMPETITIVIDAD	
		15
3.1	La Competitividad Agrícola	
3.2	Importancia de la Industrialización Agrícola en el Contexto de la Competitividad	16
3.3	Visión Esquemática de los Factores que afectan la Competitividad en un circuito Agroalimentario	18
3.4	Factores Claves de la Competitividad	18
3.5	Concepto de Cadena Agroalimentaria	19
3.6	Marco Metodológico	20
	3.6.1 <i>Presentación del Enfoque C.A.D.I.A.C</i>	20
	3.6.2 <i>Fase de Análisis de la Cadena</i>	21
	3.6.3 <i>Fase de Diálogo para la Acción</i>	22
	3.6.4 <i>Evaluación del Marco Teórico</i>	26
IV.	CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL ENTORNO INTERNACIONAL Y NACIONAL	
		28
4.1	Situación del Entorno Internacional	
	4.1.1 <i>Demanda Internacional de Vegetales Frescos y Congelados</i>	28
	4.1.2 <i>Oferta Mundial de Vegetales Frescos y congelados</i>	31
	4.1.3 <i>Participación de Latinoamérica en la Oferta Mundial de Vegetales</i>	34



4.1.4	<i>Oferta Mundial de Brócoli: Principales Proveedores</i>	36
4.1.5	<i>Demanda Mundial de Brócoli</i>	48
4.1.6	<i>Principales Consumidores</i>	49
4.1.7	<i>Demanda de Brócoli de la Unión Europea</i>	52
4.1.8	<i>Consumo de Vegetales</i>	54
4.1.9	<i>Importación de Brócoli Congelado</i>	55
4.1.10	<i>Exportaciones Ecuatorianas</i>	56
4.1.11	<i>Especificaciones Arancelarias</i>	60
4.2	Situación del Entorno Nacional	60
4.2.1	<i>Fase Agrícola</i>	60
		61
4.2.2	<i>Zonas de Producción</i>	
4.2.3	<i>Superficie y Rendimiento</i>	62
4.2.4	<i>Requerimientos Básicos de Clima y Suelo</i>	64
4.2.5	<i>Varietades</i>	66
4.2.6	<i>Sistema y Etapas de Cultivo</i>	67
4.2.7	<i>Temporadas de Cultivo</i>	69
4.2.8	<i>Principales Plagas y Enfermedades</i>	70
4.2.9	<i>Control de Malezas y Fertilizaciones</i>	71
4.2.10	<i>Características Especiales Nutritivas</i>	72
4.2.11	<i>Oferta Ecuatoriana</i>	73
4.2.12	<i>Diferentes Presentaciones de Brócoli de Exportación</i>	73
4.2.13	<i>Márgenes de Comercialización</i>	75
4.2.14	<i>Representatividad del Brócoli dentro de las Exportaciones Ecuatorianas</i>	76
4.2.15	<i>Provisión de Insumos</i>	78
4.2.16	<i>Control de Calidad Industrial</i>	78
4.2.17	<i>Participación de las Verduras Frescas en la Canasta Básica</i>	79
4.2.18	<i>Empleo Generado en el Sector</i>	79
4.2.19	<i>Créditos otorgados para el Sector del Brócoli</i>	80
4.2.20	<i>Instituciones de Apoyo al Sector del Brócoli</i>	82
4.2.21	<i>Elementos del Entorno Internacional y Nacional que Originan Competitividad</i>	84
V.	ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA CADENA AGROALIMENTARIA DEL BRÓCOLI	87
5.1	Estructura	
5.1.1	<i>Actividades de Apoyo</i>	87
5.1.2	<i>Producción Primaria</i>	89
5.1.3	<i>Comercialización Primaria</i>	90
5.1.4	<i>Transformación Industrial</i>	91
5.1.5	<i>Consumo Local e Internacional</i>	91
5.2	Caracterización de los Actores	92
5.2.1	<i>Identificación de Actividades y Actores</i>	92
5.2.1.1	<i>Actividades</i>	92
5.2.1.2	<i>Pasos Técnicos</i>	93
5.2.1.3	<i>Actores</i>	97
5.3	Tipificación	97
5.3.1	<i>Tipificación de Productores</i>	97
5.3.2	<i>Tipificación de Industriales</i>	98
5.4	Identificación de Circuitos	99
5.4.1	<i>Tamaño de los Circuitos</i>	99



5.5	Funcionamiento	100
5.5.1	<i>Actividades de Apoyo</i>	100
5.5.3	<i>Producción Primaria</i>	101
5.5.4	<i>Comercialización Primaria</i>	102
5.5.5	<i>Transformación</i>	103
5.5.6	<i>Distribución</i>	104
5.5.7	<i>Consumo</i>	104

VI. FACTORES DE COMPETITIVIDAD

6.1	Factores que Fortalecen el Proceso de Competitividad en la Cadena Agroalimentaria del Brócoli: Brócoli Fresco / Brócoli Congelado	106
6.1.1	<i>Actividades de Apoyo</i>	106
6.1.2	<i>Producción Primaria</i>	106
6.1.3	<i>Comercialización Primaria</i>	107
6.1.4	<i>Transformación</i>	107
6.1.5	<i>Distribución</i>	107
6.1.6	<i>Consumo</i>	107
6.2	Factores que Debilitan el Proceso de Competitividad en la Cadena Agroalimentaria del Brócoli: Brócoli Fresco / Brócoli Congelado	107
6.2.1	<i>Actividades de Apoyo</i>	107
6.2.1	<i>Producción Primaria</i>	108
6.2.2	<i>Comercialización Primaria</i>	108
6.2.3	<i>Transformación</i>	108
6.2.4	<i>Distribución</i>	109
6.2.5	<i>Consumo</i>	109

VII.

ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA MEJORAR LOS NIVELES DE COMPETITIVIDAD

7.1	Elementos de Diálogo y Concertación que Facilitarían el Proceso de Competitividad dentro de la Cadena Agroalimentaria del Brócoli	112
7.2	Medidas para Mejorar los Niveles de Competitividad de la Cadena Agroalimentaria del Brócoli	116

VIII. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1	Resultados de la Investigación	118
8.2	Conclusiones de la Investigación	124
8.3	Recomendaciones de la Investigación	126

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA



II. INTRODUCCIÓN

2.1 ANTECEDENTES

Ante la presencia del proceso de globalización, la competitividad es un requisito indispensable para el Ecuador y más si en un país eminentemente agrario.

El sector agrícola ha realizado una gran contribución en el crecimiento y adelanto económico al generar excedentes en la balanza comercial todos los años, tanto en el período de sustitución de importaciones como en los 80's. Las exportaciones han sido lo suficientemente grandes como para pagar todas las importaciones de bienes de capital y de insumos para la agricultura y todas las importaciones y alimentos terminados así como procesado y de fibras.

Hoy en día la competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. Esto se logra contando con fuertes rivales nacionales, proveedores agresivos y clientes exigentes. Existen muchas diferencias en los patrones de competitividad en cada país, puesto que las diferencias en valores nacionales, cultura, estructura económica, instituciones e historias contribuyen al éxito competitivo; de aquí que ninguna nación puede ser competitiva en todos, ni siquiera en la mayoría de los sectores económicos, sino que triunfan en sectores determinados dado el entorno nacional en que se desarrollan.

"las naciones logran ventaja competitiva en los sectores en los que la demanda interior da a sus empresas una imagen más clara o temprana de sus necesidades que surgen en los compradores, y donde los compradores que demandan presionan a las empresas para innovar con mayor rapidez y lograr ventajas competitivas más perfeccionadas que las de sus rivales extranjeros".¹

¹ Michael E. Porter "¿DÓNDE RADICA LA VENTAJA COMPETITIVA DE LAS NACIONES?" VERGARA , Buenos Aires, 1991, Cap. 2



A partir de lo expuesto, se ha considerado importante la necesidad de analizar los sistemas agroalimentarios más representativos del país, el trabajo a desarrollarse comprende un estudio de competitividad del sector hortícola del Ecuador, el objetivo es construir y analizar la cadena agroalimentaria de las hortalizas de manera que se logre visualizar al sector como un potencial eje en el desarrollo económico y social a través de la promoción de sistemas agroalimentarios competitivos, sostenibles y cuyos beneficios se distribuyan ampliamente a la sociedad.

Para lograr el objetivo planteado, se utilizará la metodología del CADIAC (Serie de Cadenas y Diálogo para la Acción), desarrollada por el IICA, que encierra un enfoque participativo para el desarrollo de la competitividad de los sistemas agroalimentarios

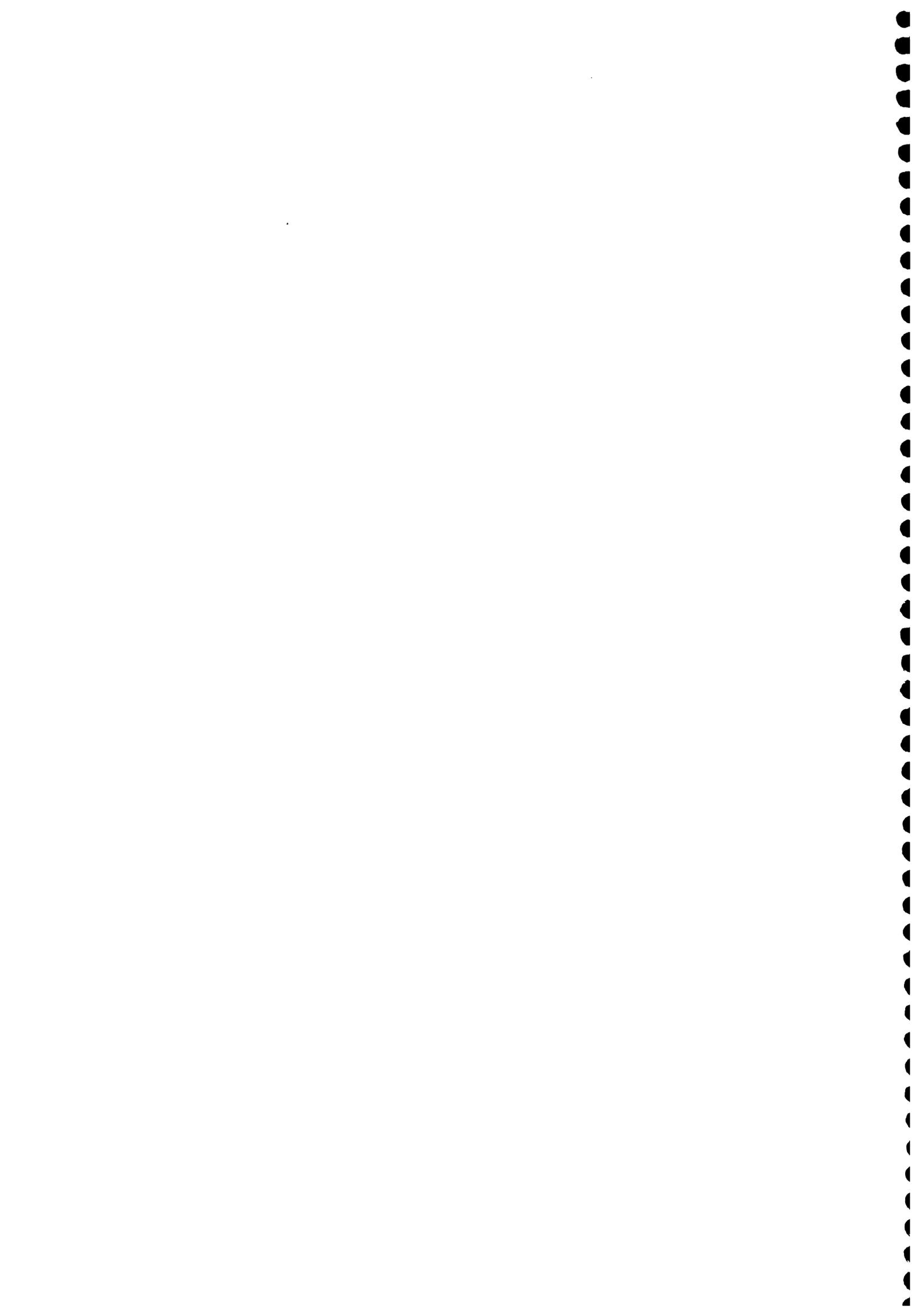
2.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

2.2.1 ¿Qué elementos del entorno internacional y nacional originan competitividad en la cadena: brócoli fresco / brócoli congelado?

2.2.2 ¿Cuál ha sido la evolución de las características de la estructura y el funcionamiento de los circuitos de la cadena: brócoli fresco / brócoli congelado durante el período comprendido entre 1990-1999?

2.2.3 ¿Cuáles son los factores críticos que fortalecen o debilitan el proceso de competitividad en cada eslabón de la cadena: brócoli fresco / brócoli congelado?

2.2.4 ¿Cuáles serían los elementos de diálogo y concertación que facilitarían el proceso de competitividad dentro de la cadena agroalimentaria del brócoli?



2.2.5 ¿Qué medidas se podrían adoptar para mejorar los niveles de competitividad de la cadena agroalimentaria del brócoli?

2.3 DELIMITACION

2.3.1 ESPACIAL

En el presente trabajo se analizará la cadena agroalimentaria del brócoli: brócoli fresco / brócoli congelado.

2.3.2 TEMPORAL

El período de estudio es el comprendido entre los años 1990 y 1999, debido a que en estos años empieza el auge de los procesos de apertura y globalización. Además es donde se comienza a tomar en cuenta los nuevos factores de competitividad para acceder a los mercados internacionales.

2.4 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

2.4.1 HIPÓTESIS PREGUNTA # 01

ENTORNO INTERNACIONAL

- En el ámbito internacional la mayor oferta mundial de vegetales frescos y congelados lo tienen países europeos, sin dejar de considerar a países asiáticos, que son proveedores significativos a pesar de no tener un mayor porcentaje de participación dentro del mercado mundial. Para el Ecuador los principales competidores en la



comercialización de brócoli congelado son países que están dentro de América del Norte, Centro América y en el Continente Europeo.

- El Ecuador tiene oportunidades y ventajas, la más clara es que no está sujeto a la estacionalidad en la producción, que por su latitud y clima tienen otros países. Esto ha permitido tener ventanas de exportación en determinadas épocas del año es decir periodos en los que hay mejores condiciones de demanda y precio para la colocación de la producción debido a la insuficiencia de oferta en otros proveedores.
- Una de las debilidades que afecta al proceso de competitividad dentro del marco internacional es que en nuestro país no se producen semillas de brócoli, estas se importan principalmente de un país de América del norte, estas semillas no son grabadas con aranceles ni recargos aduaneros de ninguna especie.
- En los últimos años el Ecuador ha tenido grandes socios comerciales, esto se ha dado gracias a la existencia de acuerdos regionales y bilaterales que han facilitado el intercambio entre países geográficamente cercanos. Como consecuencia de ello se ha incrementado las exportaciones de brócoli congelado permitiendo que nuestro país sea uno de los primeros exportadores en el mundo y principalmente de la Unión Europea.

ENTORNO NACIONAL:

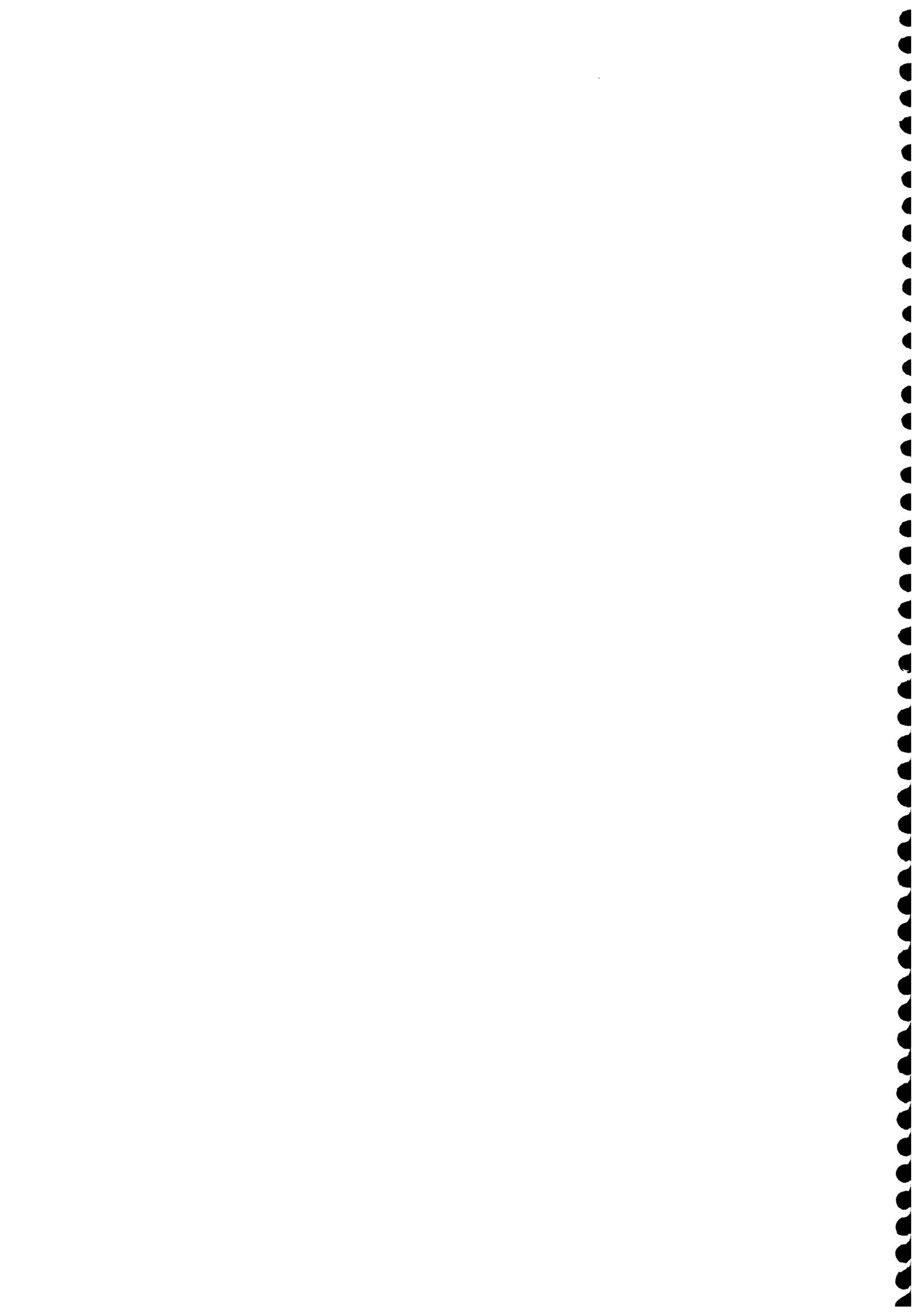
- El brócoli constituye un producto agrícola no tradicional dado que su cultivo se empezó a desarrollar en el Ecuador en la década de los 80 y sus exportaciones apenas en la década del 90, actualmente casi la totalidad de la producción nacional, se destina para la exportación y una mínima parte es para consumo interno.



- En la actividad de producción y comercialización del brócoli en la actualidad se han presentado problemas como son: limitado conocimiento de los pequeños productores sobre cómo acceder a nuevos mercados y en general a información comercial, poco conocimiento técnico sobre agricultura orgánica (especialmente en los pequeños productores, el precio en el producto se ha reducido a partir de 1996 como efecto de la competencia y sobre oferta, incremento de los costos de producción, como consecuencia de la dolarización.
- En los últimos años han aplicado políticas de créditos con tasas de interés acordes a las posibilidades de pago de los agricultores, esto produjo una distorsión en el precio del brócoli, además han aplicado subsidios a los insumos y maquinarias lo que ha llevado a que la producción sea más eficiente.
- Uno de los factores de competitividad que hay que tomar en cuenta dentro de un proceso de competitividad es la mano de obra, se considera que una proporción relativamente alta de mano de obra ecuatoriana continúa trabajando en la agricultura. Los trabajadores de este sector se benefician de programas de capacitación, atención médica y alimentación que son fomentados por empresarios del sector. De este modo se mejora el nivel de vida de los habitantes de los valles andinos dedicados a esta actividad, ya que sus salarios y remuneraciones, en comparación con otros que se pagan a nivel del agro, son más altos y representativos.

2.4.2 HIPÓTESIS PREGUNTA # 03

- Los procesos productivos reflejan una alta dependencia de insumos agropecuarios importados esto es básicamente para obtener un producto de excelente calidad, para



lo cual el agricultor se ve en la necesidad de endeudarse con instituciones financieras.

- Estas situaciones han contribuido al estancamiento del sector y sus efectos reflejan una amplia gama de distorsiones de los precios de los insumos agrícolas, elevados

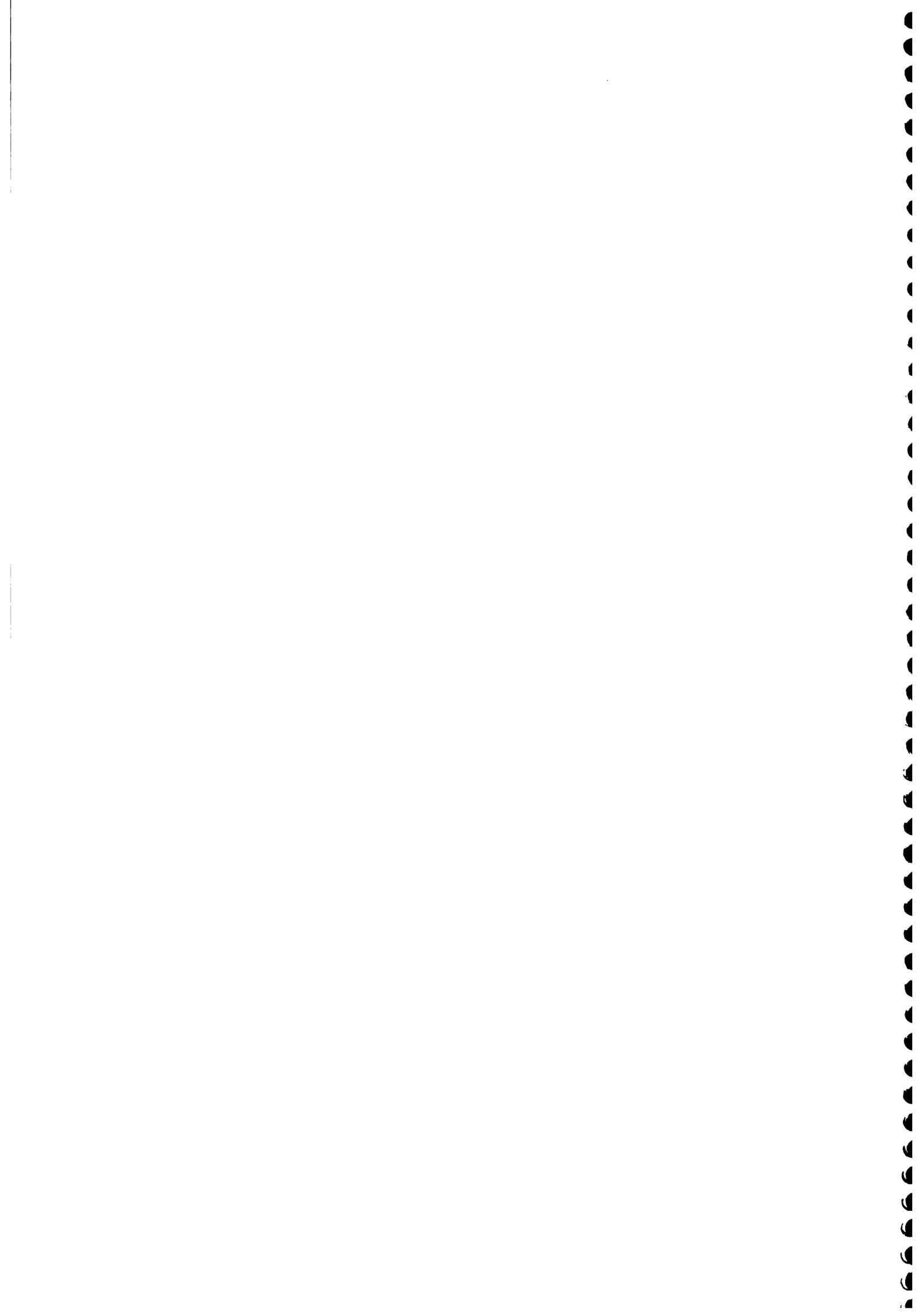
costos de transporte, costos y calidad de servicios básicos, a parte del deterioro de la riqueza de los espacios agro-ecológicos involucrados en la producción de brócoli, es por todo esto que dentro del sector hortícola sé esta debilitando el proceso de competitividad.

- Las ineficiencias de mercado adicionalmente se produjeron por la obsoleta infraestructura existente de almacenamiento, la falta de caminos vecinales y la producción ineficiente se dio básicamente por la falta de tecnología, por la aplicación de insumos de baja calidad y de mano de obra no calificada.

Para las preguntas # 2, 4 y 5 no ameritan hipótesis.

2.5 VARIABLES E INDICADORES

De acuerdo a las preguntas planteadas y sus respectivas hipótesis, se definen las siguientes variables e indicadores:



HIPÓTESIS # 2	
<p style="text-align: center;">VARIABLES</p> <p style="text-align: center;"><i>Calidad</i></p> <p>Cantidad de la producción primaria nacional del producto i (Qni)</p> <p>Cantidad de producción nacional ingresado en el mercado j (Qnij)</p>	<p style="text-align: center;">INDICADORES</p> <p style="text-align: center;"><i>Aceptación</i></p> <p style="text-align: center;">$A = Qnij / Qni$</p>
<p style="text-align: center;">Costos</p>	<p style="text-align: center;"><i>Costos de transporte</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Costos y Calidad de servicios básicos</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Costos de insumos agrícolas</i></p>
<p style="text-align: center;">Créditos</p> <p>Crédito Total entregado al Sector Agrícola (CSA)</p> <p>Crédito Total cultivo de brócoli (Cb)</p>	<p style="text-align: center;">Acceso al crédito</p> <p style="text-align: center;">$AC = Cb / CSA$</p>
<p style="text-align: center;">Tecnología</p> <p>Cultivos Totales de brócoli (CTb)</p> <p>Cultivos Totales de brócoli no tecnificado (CTnb)</p> <p>Cultivos Totales de brócoli semitecnificado (CTsb)</p> <p>Cultivos Totales de brócoli tecnificado (CTtb)</p>	<p style="text-align: center;">Nivel de tecnología aplicada</p> <p style="text-align: center;">$NTA = \frac{(CTnb)}{(CTb)} + \frac{(CTsb)}{(CTb)} + \frac{(CTtb)}{(CTb)}$</p>
<p style="text-align: center;">Mano de Obra</p> <p>Total Trabajadores producción primaria brócoli (Tpb)</p> <p>Trabajadores no calificada producción primaria brócoli (Tpbnc)</p> <p>Trabajadores calificado producción primaria brócoli (Tpbpc)</p>	<p style="text-align: center;">Participación en el Sector Primario</p> <p style="text-align: center;">$PSP = (Tpbnc) + (Tpbpc)$</p> <p style="text-align: center;">$(Tpb) \quad (Tpb)$</p>
<p style="text-align: center;">Consumo</p> <p>Demanda Total del país i (DTi)</p> <p>Población (P)</p>	<p style="text-align: center;">Consumo Percápita</p> <p style="text-align: center;">$\frac{(DTi)}{(P)}$</p>



<p align="center">Diversificación de la producción</p> <p>Exportación país i del producto j (Xij)</p> <p>Producción del país i del producto j (Qij)</p> <p>Importación del país i del producto j (Mij)</p>	<p align="center">Especialización Productiva</p> <p>EP = ((Qij-Xij)) / ((QIJ+MIJ-XIJ))</p> <p align="center">1 - (Xij / Qij)</p>
<p align="center">Crédito</p> <p>Tasa de interés (Ti)</p> <p>Tasa de inflación (Tinf)</p>	<p align="center">Costo del capital</p> <p>CK = Ti - Tinf</p>
<p>Eficiencia</p>	<p>Tasas de crecimiento Rendimiento por hectárea</p>
<p>Protección</p>	<p>Indicadores de Subsidio</p>



2.7 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.7.1 Tipo de la Investigación

El método de investigación a utilizarse será el descriptivo, con el que se pretende transmitir la realidad del brócoli dentro del sector hortícola, con todas las potencialidades y limitaciones.

El analítico y comparativo al que también se recurre y que sirve para analizar los diferentes comportamientos del brócoli durante el período de análisis 1990-1999, al igual que los posibles beneficios que se pueden obtener dentro de la cadena: brócoli en fresco / brócoli congelado.

2.7.2 Fuentes de Información

La información necesaria para la realización de este trabajo será principalmente de tipo secundario, la cual se la obtendrá del Ministerio de Agricultura, Proyecto SICA, IICA, Cámara de Agricultura, Banco Central del Ecuador, FAO, CFN, etc.

En caso de ser necesaria información primaria se requerirá que sea levantada con visitas de campo, entrevistas personales y si es necesaria una encuesta con financiamiento económico de instituciones interesadas en este tipo de estudios.

Para el procesamiento de la información se requerirá de sistemas computacionales, que permitirán la organización y sistematización de la misma.



2.8 JUSTIFICACIÓN

Las tradicionales funciones que la agricultura cumplía en el modelo sustitutivo de importaciones como abastecedor de alimentos, divisas, mano de obra, materias primas, empleo, mercados y excedentes, hoy en día se han visto ampliamente transformadas con el nuevo modelo de apertura e integración en entorno de la globalización.

La globalización ha dado forma a una nueva era en la interacción entre naciones, economías y pueblos. El proceso de globalización ha generado señales de cambios que por un lado, han sido incorporadas en los patrones de competitividad de las actividades, de los productos y de los mercados agropecuarios y por el otro han inducido a modificaciones considerables en la estructura y funcionamiento sectorial.

Como fenómeno de mercado, la globalización tiene su impulso básico en el progreso técnico y, particularmente, en la capacidad de éste para reducir el costo de mover bienes, servicios, dinero, personas e información.

Adicionalmente dentro de este proceso nuestro país se ve en la necesidad de diversificar las exportaciones pero cumpliendo con las normas de calidad que exige el mercado mundial, originando de esta manera divisas que ayudarán a cerrar la brecha deficitaria de la balanza comercial y de pagos, de esta manera se logrará conseguir un equilibrio en las cuentas macroeconómicas.

Otro punto a favor del proceso de globalización es que genera empleo no extensivo como en años anteriores sino intensivo y especializado por esto se justifica la realización de este estudio adicionalmente debido al desarrollo sorprendente que ha manifestado el sector de las hortalizas y dentro de este la variedad del brócoli en los últimos años, y por su valioso aporte a la economía nacional.



III. MARCO TEÓRICO- GENERAL DE LA COMPETITIVIDAD

En el siglo XVII se estableció el marco conceptual de la competitividad, esto se dio por las teorías de comercio internacional. El principal mentor de estas teorías fue David Ricardo, quien se destacó por su metodología de las ventajas comparativas.²

El enfoque de la competitividad ha distinguido los siguientes niveles que se encuentran interrelacionados entre sí:³

Nivel macro.- Aparecen elementos de carácter social y las variables macroeconómicas las mismas que son manejadas por el Estado, como la inflación, el déficit, tipo de cambio, y tasa de interés las cuales afectan a la productividad de un país. También se deben considerar aspectos externos como son: precios internacionales y exigencias de calidad.

Nivel meso.- La infraestructura y el desarrollo logístico, la base de recursos naturales, las características agroecológicas y los elementos climáticos, son elementos que se toman en cuenta dentro de este nivel.

Nivel micro.- Se encuentran factores que condicionan el comportamiento de la empresa como: productividad, costos, esquemas de organización, innovación con tecnologías limpias, gestión empresarial, tamaño de la empresa, esquemas de comercialización y costos de transporte.

Por la gran amplitud conceptual que tiene la competitividad se ha podido ordenar las diversas definiciones de competitividad propuestas por diferentes autores de acuerdo a los niveles antes mencionados los mismos que se interrelacionan entre sí.

² Cuaderno Técnico # 8 IICA "Qué es la Competitividad"

³ Esser, 1996. <http://www.eclac.cl/español/Revista CEPAL/vr59/compet59.html>



Así tenemos a la competitividad desde la perspectiva:

De país se la considera como:

“Capacidad de un país (o grupo de países) de enfrentar la competencia en el ámbito mundial. Incluye tanto la capacidad de un país de exportar y vender en los mercados externos como capacidad de defender su propio mercado doméstico respecto a una excesiva penetración de importaciones”.⁴

“El grado por el cual un país, en un mundo de mercados abiertos, produce bienes y servicios que satisfagan las exigencias del mercado y simultáneamente expande su PIB y su PIB per-cápita al menos tan rápidamente como sus socios comerciales”⁵

De empresa

Por su parte, Porter considera que la competitividad es un atributo o cualidad de las empresas, no de los países. Asimismo, argumenta que la competitividad de una o de un grupo de empresas está determinada por cuatro atributos fundamentales de su base local: condiciones de los factores; condiciones de la demanda; industrias conexas y de apoyo; y estrategia, estructura y rivalidad de las empresas.

“Significa la capacidad de las empresas de un país de diseñar, desarrollar, producir y vender sus productos en competencia con las empresas basadas en otros países”⁶

“La capacidad de una industria de producir bienes con patrones de calidad específicos, requeridos por mercados determinados utilizando recursos en niveles

⁴ Chesnais 1981:8, citado por Bejarano #1 1998:64 , IICA Cuaderno técnico # 9

⁵ Jones y Teece, 1998: 108, citado por Bejarano #1 1998: 65, IICA cuaderno técnico # 9

⁶ Alic, 1987:5 citado por Bejarano, IICA cuaderno técnico # 9



iguales inferiores a los que prevalecen en industrias semejantes en el resto del mundo, durante un cierto período de tiempo”⁷

Sector Agroalimentario

“La competitividad del sector agroalimentario es su capacidad para colocar los bienes que produce en los mercados, bajo condiciones leales de competencia, de tal manera que se produzca el bienestar en la población”⁸

3.1 LA COMPETITIVIDAD EN LA AGRICULTURA

“La competitividad de la agricultura constituye un proceso de transformación, el cual conlleva a un análisis crítico en torno a quienes serán sus ganadores y quienes sus perdedores, cuáles serán sus beneficiarios y cuáles sus costos, y sobre todo, cuál grupo será mayor”⁹

Así se puede “beneficiar a determinados actores económicos en detrimento de aquellos que no están en condiciones de competir, lealmente, en el mercado. Su desventaja puede tener varias causas, como tamaño de la empresa, acceso a activos, retraso tecnológico, zona geográfica donde están ubicados, poco acceso a la información, dificultades derivadas de la información, información derivadas de la infraestructura y mano de obra menos calificada o menos productiva.

⁷ Haguenaer, 1989: 23 , citado por Bejarano #1 1998: 63, IICA cuaderno técnico # 9

⁸ García, 1995: 1, citado por el IICA en el cuaderno técnico # 9

⁹ Sepúlveda, Castro y Rojas “EL RETO DE LA COMPETITIVIDAD EN LA AGRICULTURA”, folleto # 1, 1998.



Sin embargo, la competitividad que lleva a incentivar medidas de apertura comercial y eliminación de distorsiones en el aparato productivo, permite a los actores económicos actuar en igualdad de condiciones.

Para lograr equilibrio se debe "garantizar que los principios de equidad y de beneficio colectivo que fundamentan las normas de competencia se apliquen de igual manera dentro de las economías nacionales como entre ellas. A mayor competencia, mayor desarrollo, siempre y cuando los beneficios de la competencia se igualen a sus costos. El riesgo es, a mayor competencia, más sacrificios.

3.2 LA IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LA AGRICULTURA EN EL CONTEXTO DE LA COMPETITIVIDAD

Dado un proceso de globalización marcado por la apertura de los mercados a nivel mundial, se ha hecho necesario, sobretodo a nivel del sector agrícola, crear estrategias que permitan permanecer en el mercado, a través de ampliar los campos de acción, asegurando un cumplimiento de los objetivos de rentabilidad. Una opción importante en el logro de dichas metas es el considerar la industrialización de la agricultura, este proceso agrega valor a los productos primarios permitiendo ser más competitivos a nivel internacional.

La industrialización de la agricultura ha sufrido un proceso evolutivo. En la etapa primera el objetivo primordial era producir, considerando que los niveles de demanda era mucho mayores que los de la oferta, pasa por una segunda etapa en la que el enfoque apunta a una colocación de los excedentes a través de una reducción en los costos a partir de una combinación óptima en el uso de los insumos y, finalmente, la tercera etapa que da una



especial atención al "marketing"¹⁰ a través del cual, sin olvidar los aspectos vinculados a la eficiencia de la producción agropecuaria, se reconoce la importancia decisiva del consumidor a quien hay que ofrecerle una canasta de productos que satisfaga sus necesidades.

En esencia, la industrialización de la agricultura se traduce en una conjunción de las estrategias productivas primarias con las de la industria alimenticia, por lo tanto consiste "en la aplicación gradual de una serie de estrategias, planes y técnicas características de los procesos industriales a las diferentes etapas de la cadena agroalimentaria"¹¹, dando especial importancia a los aspectos de generación de valor y contribuyendo así al proceso de integración de productores con consumidores"¹²

Bajo el enfoque de la industrialización de la agricultura, la competitividad puede ser concebida como la habilidad de una empresa para crear valor al consumidor a través de un proceso de diferenciación de la producción primaria. El valor al consumidor es determinado como la relación entre el conjunto de beneficios que un producto es percibido que provee a un consumidor y el precio que el consumidor debe pagar por ese conjunto de beneficios, como a continuación se expresa: $\text{Percepción de Valor al Consumidor} = \frac{\text{Beneficios Percibidos}}{\text{Precio}}$.

Adicionalmente dicho enfoque plantea la posibilidad de incrementar el valor al consumidor alterando la cantidad de beneficios percibidos por el consumidor, esto no significa en modo alguno dejar de reconocer la importancia que tienen los precios y/o los costos en el diseño de cualquier estrategia; por el contrario, plantea que para sé competitivo, en un contexto en donde los beneficios pueden ser modificados, la

¹⁰ Como tal se entiende al conjunto de actividades empresariales que transcurren desde el punto inicial de la producción primaria hasta que el producto transformado llega a las manos del consumidor.

¹¹ Las cadenas agroalimentarias son flujos continuos y discontinuos de productos, procesos y agregación de valores, que siguen los productos primarios hasta llegar al consumidor final.

¹² Manuel Otero y Fernando Larios "LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LA AGRICULTURA", Julio 1998



diferenciación de la producción y/o la identificación de nichos de mercado, son dos de las opciones posibles.

3.3 VISIÓN ESQUEMÁTICA DE LOS FACTORES QUE AFECTAN LA COMPETITIVIDAD DE UN CIRCUITO AGROALIMENTARIO

GRÁFICO # 1

UNIDAD DE EGUIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE ACUERDO INTERNACIONALES



Fuente: Michael Porter
 Elaboración: La Autora

3.4 FACTORES CLAVES DE COMPETITIVIDAD

Los principales factores que determinan la competitividad son:

- Dinamismo de la economía



Cuarto Mecanismo: *el equipo técnico*

Es necesario constituir un equipo técnico para apoyar, responsable de la conducción del trabajo en las distintas actividades de investigación; puede constituirse con técnicos de instituciones públicas, de las organizaciones privadas y de las universidades.

Quinto Mecanismo: *el taller técnico*

Tiene como objetivo hacer una crítica técnica al documento "*borrador para la discusión*", asegurar su calidad y aptitud para alimentar un debate nacional. Debe ser convocado por altos representantes de las instituciones involucradas e incorporar al grupo de apoyo y al equipo técnico. Se convoca a profesionales en capacidad de brindar aportes.

Luego del taller, el responsable de la investigación incorpora los aportes a los "*borrados para discusión*" y elabora un segundo documento, más pequeño, que alimentará el debate nacional y que se denomina "*documento de síntesis*"

Sexto Mecanismo: *el taller nacional*

El documento que sirve de insumo fundamental para llevar a cabo el taller nacional es la síntesis de la investigación "*documento síntesis*". El taller tiene como objetivo discutir las propuestas contenidas en este documento y definir las acciones prioritarias de una agenda nacional para la transformación productiva del sistema agroalimentario. Se invita a todas las organizaciones públicas y privadas relacionadas, particularmente a los directivos con poder de negociación y decisión.



Séptimo Mecanismo: *grupo de seguimiento*

La responsabilidad de poner en marcha las acciones prioritarias identificadas en el taller nacional corresponde a los gobiernos y a la sociedad civil. Tienen que implementarse las propuestas y acuerdos tomados por los actores sociales. Para tal efecto, se hace necesaria la constitución de un mecanismo de seguimiento. Básicamente se pueden plantear dos alternativas.

Si el sistema agroalimentario analizado ya tiene un cierto nivel de organización interna y existe un organismo cúpula representativo del conjunto de actores, entonces es deseable que asuma el seguimiento de las acciones. La otra alternativa que a veces surge de los mismos talleres nacionales es el establecimiento de un mecanismo de seguimiento específico. Puede tomar la forma de una comisión conformada por representantes del sistema agroalimentario que participaron en el taller y cuya tarea específica es liderar el proceso de aplicación de las decisiones tomadas.

Una vez elaborado este documento, representantes técnicamente competentes de las organizaciones del sistema agroalimentario y del sector público deben evaluar el trabajo realizado, haciendo una revisión constructiva de los datos, del análisis presentado de las propuestas incluidas. El objetivo es asegurar que no muestre sesgos o inconsistencias y represente debidamente la situación del sistema agroalimentario. Para tal propósito, se llevan a cabo reuniones técnicas y se incorporan los cambios acordados.

Acto seguido se realiza un debate político por medio de un foro nacional abierto a los actores del sistema agroalimentario. El objetivo principal es forjar una visión común del futuro de la actividad, aceptada por los actores en su conjunto; identificar los caminos posibles para llegar a la situación deseada; definir un programa de acción público / privado y



los mecanismos que harán posible la realización del programa. El éxito de este foro depende mucho del poder de convocatoria de quien lo organiza.

Con base en lo acordado, se trata de poner en marcha acciones y orientaciones políticas y empresariales para mejorar la competitividad del sistema agroalimentario. Esta fase incluye la búsqueda de fuentes de financiamiento, la realización de proyectos de inversión y la definición de medidas generales o sectoriales que propicien los cambios necesarios, donde la responsabilidad es de los gobiernos y de la sociedad civil. Implica por lo tanto ampliar el diálogo a varias instituciones no directamente ligadas al sistema agroalimentario, pero puede tener un efecto muy positivo para su futuro, como donantes e instituciones financieras, la cooperación internacional y otras instituciones públicas y organizaciones del país.

3.6.4 Evaluación del Marco Teórico

Los conceptos expuestos dentro del marco teórico, permiten tener una visión del funcionamiento del sector del brócoli en el Ecuador, en relación a los niveles de competitividad existentes en el mencionado sector.

El Enfoque Cadenas y Diálogos para la Acción (C.A.D.I.A.C), el cual es planteado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (I.I.C.A), es una herramienta útil para el análisis del sector agropecuario y para el diálogo de sus actores, que tienen como propósito conformar alianzas estratégicas para mejorar los niveles competitivos de los sistemas agroalimentarios.

Al enfoque metodológico se lo ha realizado modificaciones que se han ajustado a la realidad agrícola del Ecuador, especialmente a la limitada información existente sobre el sector del brócoli, esto tal vez se deba a que el brócoli es un producto no tradicional de



exportación y porque recién en los últimos años ha ido conquistando a los mercados internacionales; además se incluyen dentro de la investigación propuestas y las posibles soluciones que pueden ser aplicadas dentro del sector antes mencionado, las mismas que nos llevarán a ser más competitivos en los diferentes mercados a los cuales va enfocada la producción del brócoli.

La mira que se tiene al poner en práctica el enfoque C.A.D.I.A.C es, lograr cambios en el sector agrícola para lograr un desarrollo económico y social, con lo que se conseguirá mayores beneficios, los mismos que servirán para obtener una distribución equitativa dentro del país.

En síntesis, el marco teórico es el adecuado para el desarrollo de éste trabajo de investigación, ya que la realidad ecuatoriana se ajusta al marco teórico propuesto dentro del trabajo.



IV. CARACTERISTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL ENTORNO INTERNACIONAL Y NACIONAL

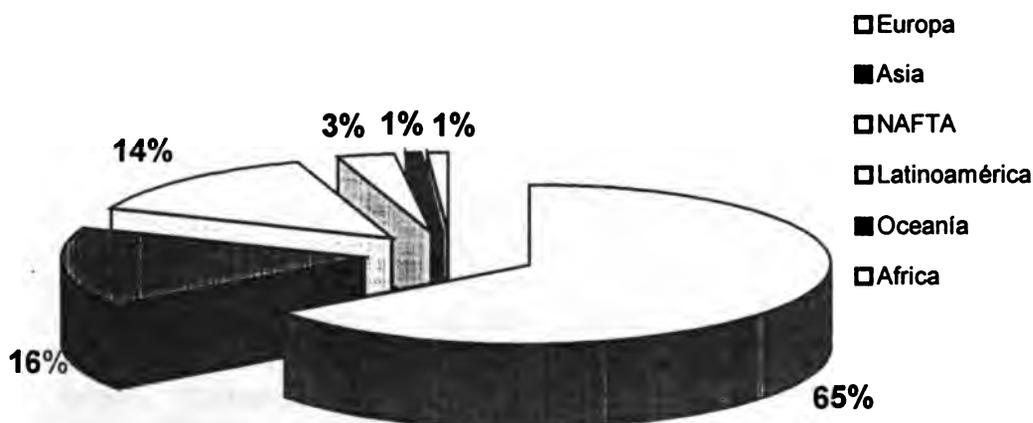
4.1 SITUACIÓN DEL ENTORNO INTERNACIONAL

4.1.1 Demanda Internacional de Vegetales Frescos y Congelados

La participación total de Europa dentro de la demanda mundial ha tenido un promedio del 65% durante el período 1992 - 1996, siendo dentro de este bloque Alemania y Reino Unido los países demandantes más representativos. La participación de Asia es del 16%; Japón participa con el 8%. Le sigue NAFTA (Estados Unidos, Canadá y México) con una participación del 14%; Estados Unidos representa el 10% del mercado mundial. Latinoamérica demanda el 3% del mercado, del cual Brasil representa el 1%. Oceanía y África representan, cada uno, el 1 % de la demanda en el mundo, como lo señala en el gráfico # 2.

GRÁFICO # 2

DEMANDA MUNDIAL DE VEGETALES FRESCOS Y CONGELADOS % DE PARTICIPACIÓN POR REGIONES 1992-1996



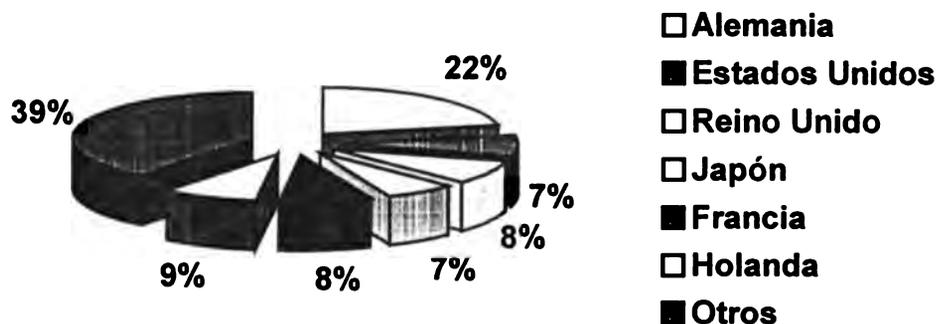
Fuente: International Trade Center (ITC), CORPEI
Elaboración: La Autora



En el Gráfico # 3 y 4 podemos observar que el rubro que corresponde a otros con aproximadamente noventa países tienen una participación del 39%, seguido por Alemania con un 22% en el mercado mundial de importación de vegetales frescos y congelados, en tercer lugar se encuentra Holanda con un 9%, Francia y Reino Unido con un 8% y por último tenemos a los países de Estados Unidos y Japón con un 7%; los mencionados países consumen este tipo de vegetales por que ellos tienen cultura de consumo como no ocurre con la mayoría de países Latinoamericanos

GRAFICO # 3

**DEMANDA MUNDIAL DE VEGETALES %
PARTICIPACIÓN 1992-1996**



Nota: Otros se incluyen los siguientes países¹³

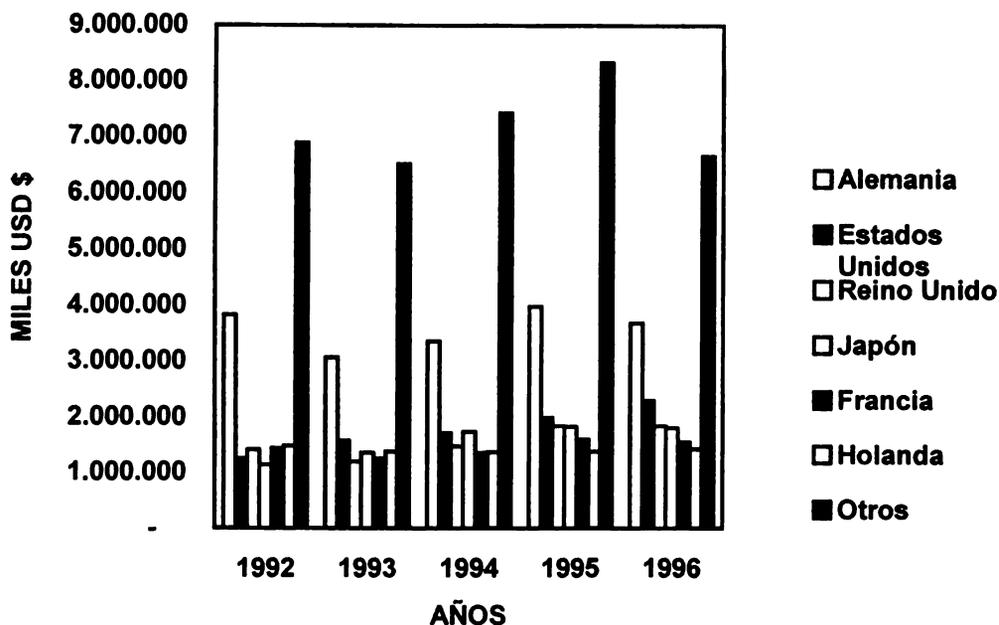
¹³ Canadá, Bélgica - Luxemburgo. Italia. España. Suiza, Brasil, Suecia. Austria, Hong Kong. Malasia. Singapur. Portugal. Corea. Dinamarca, Irlanda, Arabia Saudita. República Checa. Egipto. Indonesia, Noruega. Finlandia. Grecia. Argelia, Venezuela, Kuwait. Emiratos Árabes Unidos. Pakistán. China, Tailandia, Australia. Sri Lanka, México, Colombia, Polonia, Eslovenia. Sud-Africa, Croacia. Filipinas, Marruecos, Bahrain, Israel, Jordania, Turquía. Nueva Zelanda, Bangladesh, Yugoslavia, Argentina, Perú, Eslovaquia, Hungría, Oloron, Orán, Túnez, Guadalupe, Martinica. Rumania. Trinidad y Tobago. Chile, Fiji, Reunión, Mauricio, Kenia. Chipre, Uruguay, Brunel Dar.. Zimbawe, Nicaragua. Costa Rica. Panamá, Estonia. Lituania, Islandia, Barbados, Guatemala, Ecuador, Macau. Jamaica, Latvia, Malta, Rep. Moldova. Guyana Francesa. El Salvador. Seychelles. Gabón. Bulgaria. Belize, Islas Faeroe,



Fuente: (ITC)
Elaboración: La Autora

GRAFICO # 4

PRINCIPALES PAISES CONSUMIDORES
VEGETALES FRESCOS MILES USD \$



Fuente: (ITC)
Elaboración: La Autora

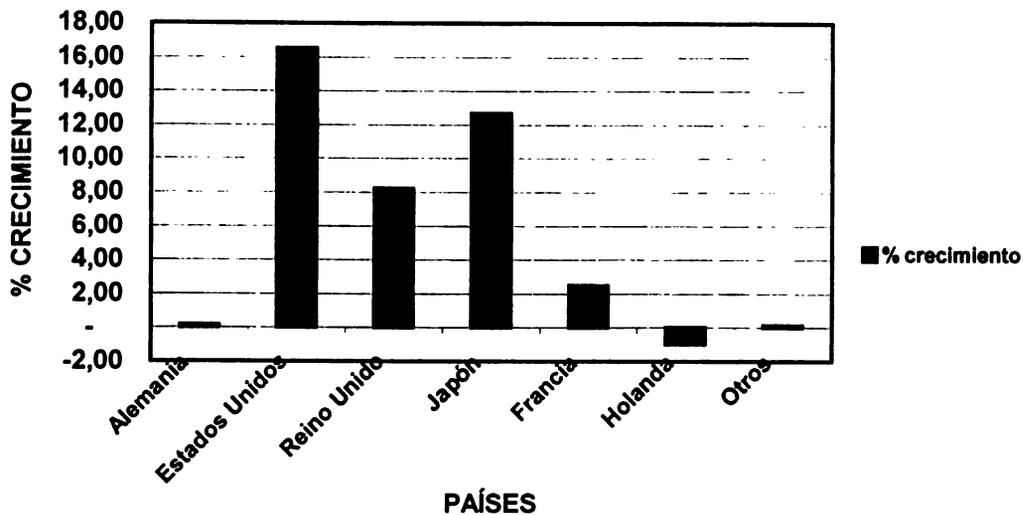
El mercado que mayor promedio de crecimiento registra durante dicho período es Estados Unidos, cuya tasa es de 16.5%, seguido por Japón, Francia y Reino Unido. Alemania, el mayor mercado de consumo, tiene un mínimo promedio de crecimiento; el 0.15%. Esto señala, entre otras cosas, que es un mercado estabilizado. (Ver Gráfico # 5)

Honduras, República Africana Central, Mongolia, Ghana, Mozambique. Camerún. Congo. Malawi. Paraguay, Groetandia, Bolivia. Dominica. Madagascar.



GRAFICO # 5

DEMANDA MUNDIAL VEGETALES FRESCOS Y
CONGELADOS % CRECIMIENTO 1992-1996



Fuente: (ITC)

Elaboración: La Autora

4.1.2 Oferta Mundial de Vegetales Frescos y Congelados

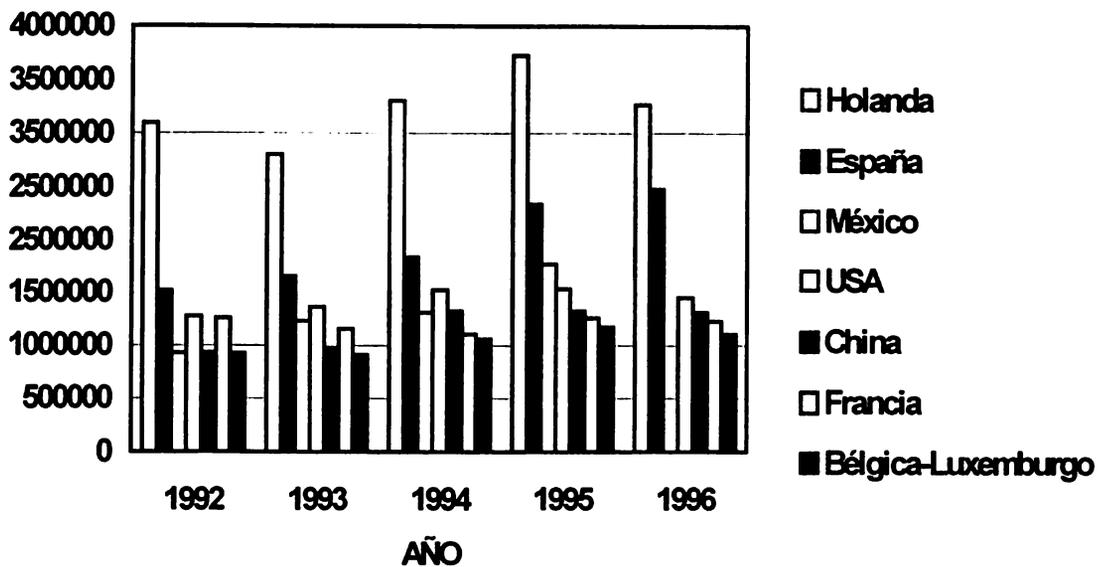
Los países europeos conforman el principal bloque proveedor de vegetales en el mundo, con una captación de 59% del mercado durante el período 1992-1996. Dentro de este bloque, los países más representativos son Holanda y España. La participación de NAFTA (Estados Unidos, Canadá y México) es del 18%. Dentro de este grupo se destacan Estados Unidos y México; este último con una participación del 6% del mercado mundial. Este porcentaje está basado en las ventas a Estados Unidos, que importa el 90% de los vegetales exportados por México.

Asia provee el 16% del mercado mundial de vegetales frescos y congelados, siendo China el país más representativo con el 7% del mercado mundial. Oceanía representa el



GRAFICO # 7

PRINCIPALES PAISES PROVEEDORES MILES USD \$



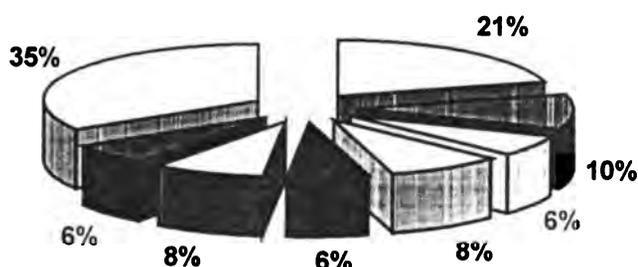
Fuente: (ITC), CORPEI
Elaboración: La Autora

Holanda es el principal proveedor mundial de vegetales frescos y congelados con una participación de mercado del 21%. Se puede asumir que gran parte de esta oferta está constituida por importaciones de varios países y re-distribución desde Holanda. Le siguen en importancia: España con el 10% de representación, Estados Unidos 8%, México 6%. Otros países, aproximadamente 80, representan el 35% de la oferta mundial; como se puede observar en el Gráfico # 8.



GRAFICO # 8

OFERTA MUNDIAL VEGETALES FRESCOS Y
CONGELADOS % PARTICIPACIÓN 1992-1996



□ Holanda ■ España □ México
□ USA ■ China □ Francia
■ Bélgica-Luxemburgo □ Otros

Nota: El rubro de otros comprende¹⁴

Fuente: (ITC), CORPEI

Elaboración: La Autora

4.1.3 Participación de Latinoamérica en la Oferta Mundial de Vegetales Frescos y Congelados

La participación total de la región asciende al 2% de la oferta mundial. Los países

¹⁴ Italia, Canadá, Tailandia, Alemania, Turquía, Australia, Argentina, Reino Unido, Nueva Zelanda, Polonia, Marruecos, Hungría, Grecia, Egipto, Israel, Manda, Singapur, Indonesia, Chile, Rep. Checa, Costa Rica, Jordania, Chipre, Dinamarca, Perú, Guatemala, Austria, Malasia, Corea, Portugal, Eslovaquia, Sud-Africa, Filipinas, Colombia, Yugoslavia, Suecia, Arabia Saudita, Kenia, Rumania, Zimbawe, Eslovenia, Jamaica, Ghana, Ecuador, Sri Lanka, Lituania, Kirgistán, Brasil, Croacia, Bangladesh, Madagascar, Malawi, Bahrain, Japón, Nicaragua, Finlandia, Rep. Moldova, Panamá, Túnez, Emiratos Árabes Unidos, Omán, Fiji, Venezuela, El Salvador, Honduras, Pakistán, Bolivia, Zambia, Camerún, Malta, Suiza, Dominica, Bécice, Uruguay, Trinidad y Tobago, Estonia, Vanualu, Algeria, Barbados, Noruega, Paraguay, Latvia, Mauritius, Reunión.



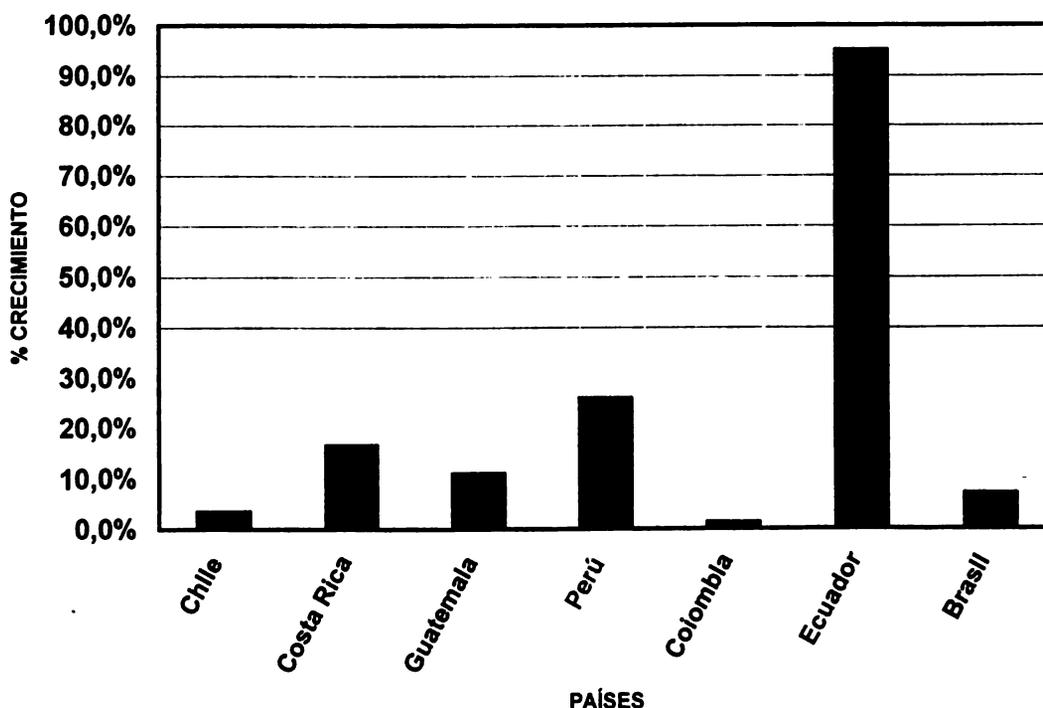
Latinoamericanos presentan un rango de participación entre 0.50 - 0.10%. En este grupo se destaca Chile con un 0.5% del mercado. Dentro del análisis de la oferta latinoamericana no

se considera México por estar entre los principales países abastecedores y se lo analizó dentro de ese grupo.

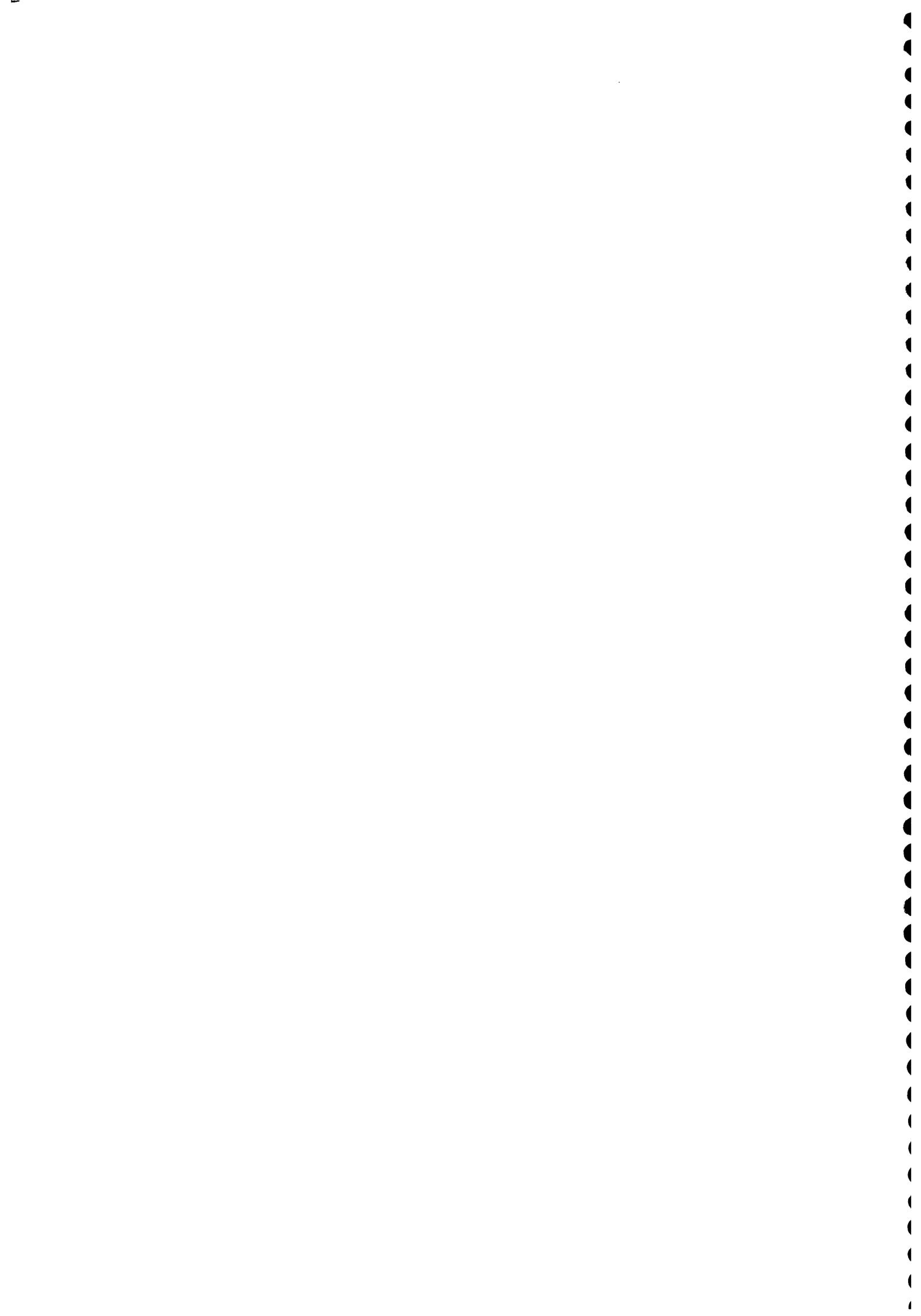
Además, como lo muestra el Gráfico # 9, dentro de la oferta latinoamericana, es Ecuador quien presenta el mayor porcentaje de crecimiento en el período 1992-1996 con una tasa del 95%, seguido por Perú 26%, Costa Rica 16.50%, Guatemala 11%, Brasil 7%, Chile 3.50%. Colombia 1.33%.

GRAFICO # 9

**OFERTA LATINOAMERICANA DE VEGETALES FRESCOS Y
CONGELADOS % CRECIMIENTO 1992-1996**



Fuente: (ITC)
Elaboración: La Autora



4.1.4 Oferta Mundial de Brócoli: Principales Proveedores

4.1.4.1 Estados Unidos

4.1.4.1.1 Producción

En 1923, un grupo de agricultores italianos inició en California del Norte, el cultivo de brócoli con fines comerciales y en muy pocos años comenzaron las ventas de producto fresco a Boston y Nueva York. Así, Estados Unidos se convirtió en el principal productor de brócoli en el mundo, representado aproximadamente el 50% de la oferta total. Se estima que la superficie cultivada con brócoli en USA es de 50.000 has. No obstante, la gran mayoría de la producción se destina al consumo interno, siendo Estados Unidos el mayor consumidor de brócoli.

Actualmente, el 90% de la producción de brócoli en Estados Unidos provienen de California, el único estado donde se produce esta hortaliza durante todo el año. Como otros vegetales, el brócoli se cultiva en el Valle Salina y el Valle Santa María, California, entre Marzo y Diciembre. En California la cosecha se inicia entre 80 y 120 días de la siembra; se realizan tres cosechas al año. Arizona es el segundo estado más importante en la producción de brócoli estadounidense. La zona predominante es el Valle Yuma, donde el período de producción es de noviembre a mayo. Además, existe producción comercial y casera en los estados de Washington, Maine, Wisconsin, Ohio, Colorado, Oregon, Texas y Florida.

4.1.4.1.2 Exportaciones

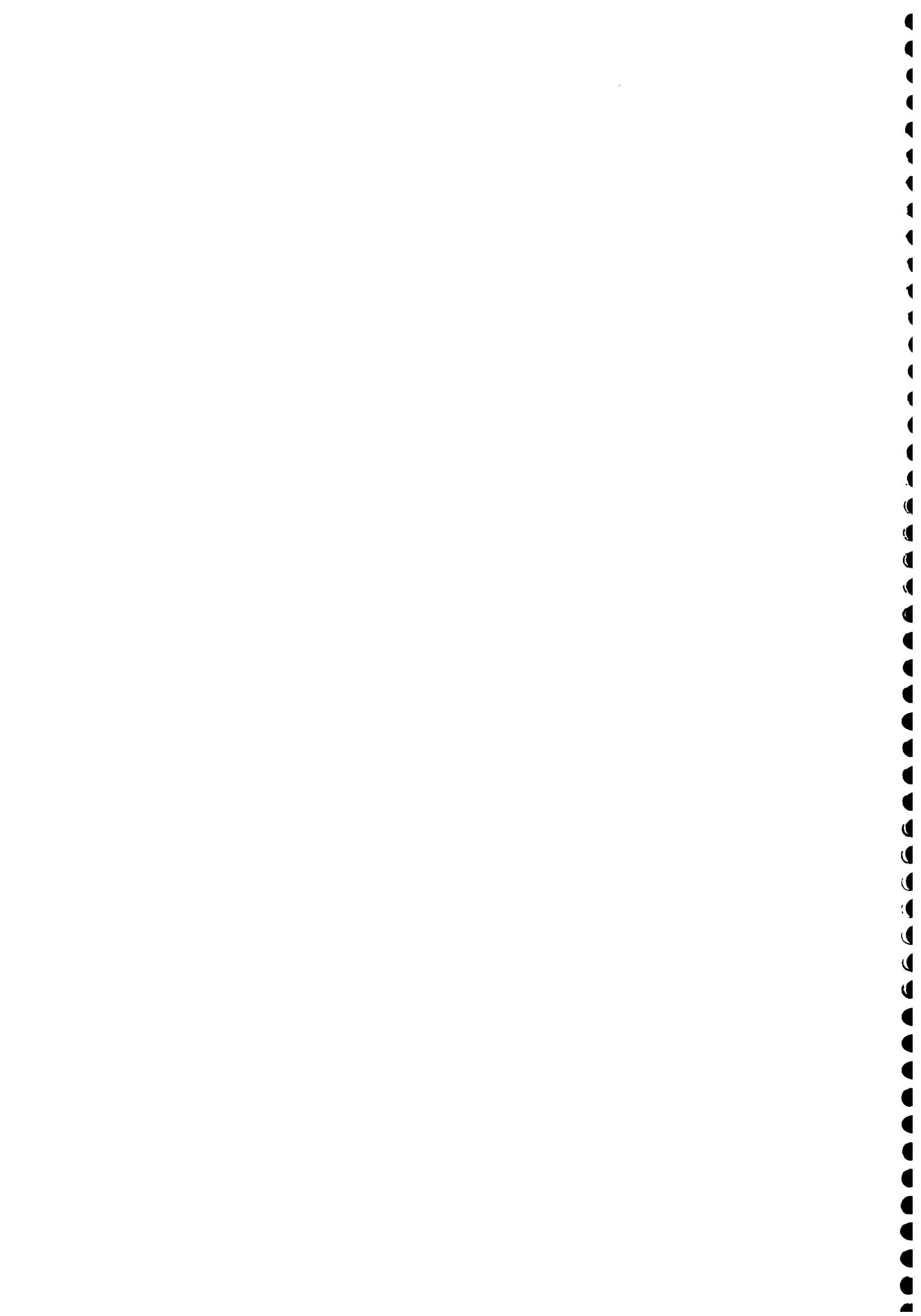
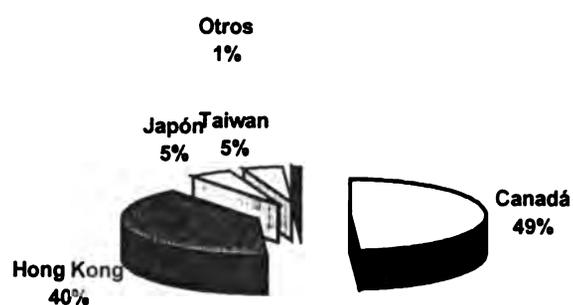


GRAFICO # 11

% PARTICIPACIÓN



Fuente: The World Trade Atlas-US. Export, CORPEI
Elaboración: La Autora

4.1.4.1.4 Precios

En el cuadro número uno podemos ver los precios de exportación FOB desde Estados Unidos para brócoli, durante 1997 y 1998 se ubicaron en un nivel promedio de USD \$ 0.66/kg. En 1997 el precio más bajo se registró en mayo con USD 0.51/Kg y el más alto se presentó en octubre con USO \$ 0.92/Kg

En 1998 julio tuvo el nivel más bajo con USO S 0.53/kg; mientras que el mayor se registró en abril con USD \$ 0.88/kg. Como se puede observar en el siguiente cuadro, hasta marzo de 1999, los precios bajaron a niveles inferiores a los del mismo período en los dos



años anteriores, señalando una marcada tendencia hacia la baja. En enero el nivel referencial fue de USD \$ 0.62/kg, bajando en febrero a USD \$ 0.44/kg, y en marzo a USD \$ 0.19/kg. Este marcado descenso se puede atribuir, entre otros factores, a la caída internacional de los precios de brócoli.

CUADRO # 1

PRECIOS POR PRINCIPAL MERCADO DE DESTINO

PAIS DESTINO	1996	1997	1998	1999
Hong Kong	0,82	0,87	0,82	0,84
Taiwan	0,85	0,99	0,82	0,76
Japón	0,79	0,82	0,8	0,75
Canadá	0,58	0,63	0,63	0,53
Holanda	1,08	2,7	0,59	0
Reino Unido	0,79	0,84	0,5	0

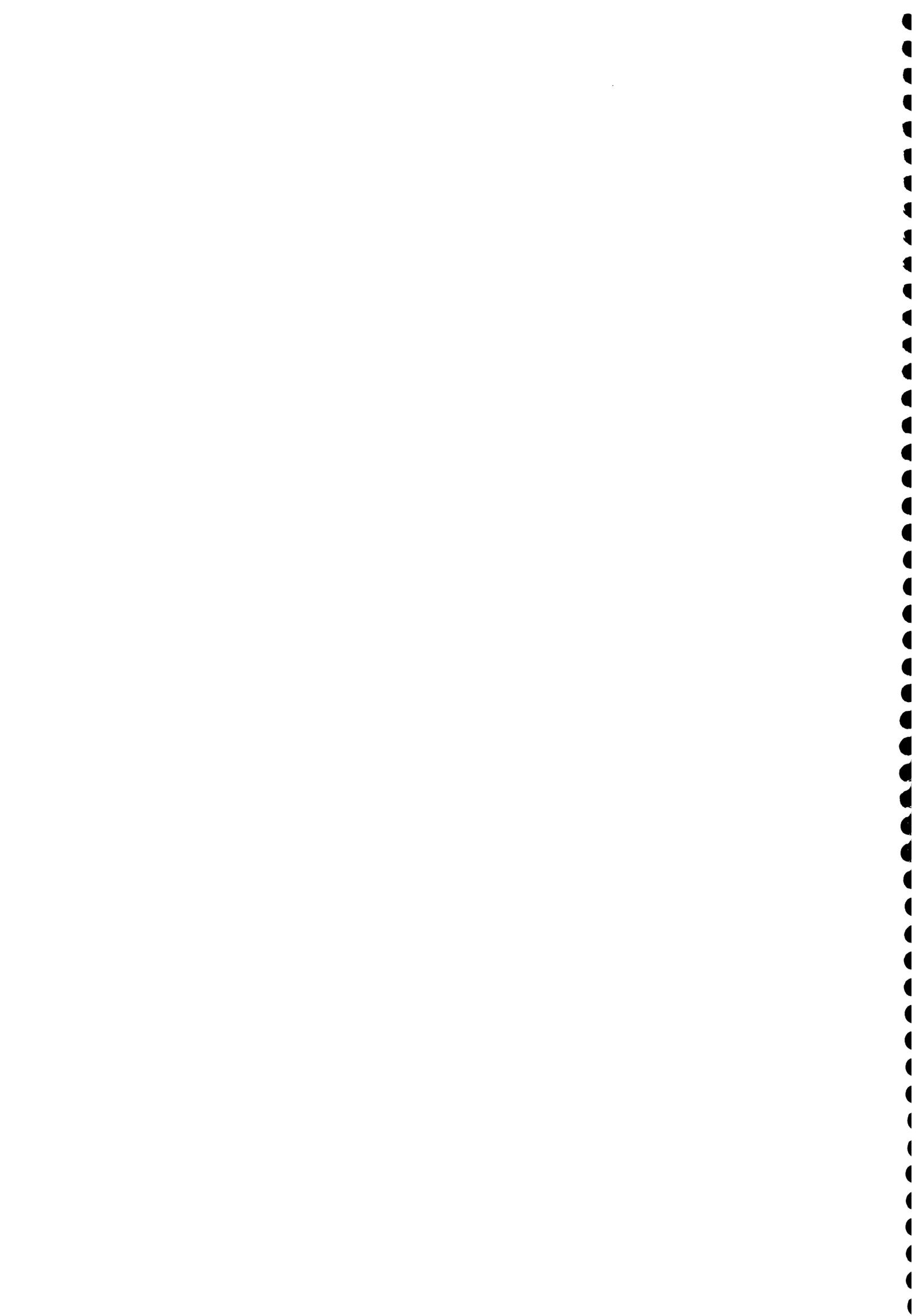
Fuente: USDA

Elaboración: La Autora

Hasta septiembre 1999, Nueva Zelanda pagó el mayor precio por un kilo de brócoli estadounidense: USO \$ 8.55, le siguió Israel con USO \$ 6.61/kg, Suecia con USD \$ 1.74/kg, Kuwait con USD \$ 1.30/kg, Indonesia con USD \$ 1.12/kg. y Panamá USD \$ 0.96/kg. En 1998 fue Uruguay quien pagó el mayor precio: USO \$ 6.67/kg, seguido por Ecuador con USO \$ 2.70/kg, República de Korea con USD \$ 1.60/kg y Bahamas USO \$ 0.91/kg. Sin embargo, las ventas a estos países son marginales.

4.1.4.1.5 Exportaciones de Semillas de Brócoli

El Gráfico # 12 se puede ver que Estados Unidos, además, exporta semillas de brócoli, siendo uno de los principales proveedores en el ámbito mundial. Su principal destino es México, con un 36% del total de las exportaciones en TM entre enero y septiembre de 1999;

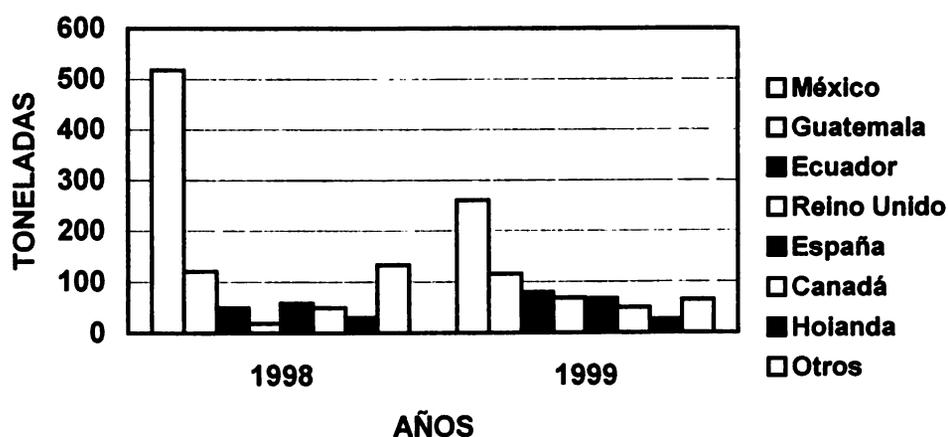


señalando un decrecimiento frente a 1998, cuando la participación de México fue del 53% de las exportaciones totales.

Guatemala es el segundo mercado con una representación en TM del 16% en el período de 1999, mientras que su participación en 1998 fue del 12%. A su vez, Estados Unidos es el principal importador de brócoli de México y Guatemala. Ecuador es el tercer importador de semillas estadounidenses, con una participación del 11% en TM hasta septiembre 1999; un crecimiento importante frente al 5% en 1998, esto se debe a la calidad de semilla que ofrece este país al nuestro. Le siguen Reino Unido con el 9% en 1999 y 2% en 1998; España con el 9% en 1999 y 6% en 1998; Canadá con el 7% en 1999 y 5% en 1998; y Holanda con el 4% en 1999 y 3% en 1998.

GRAFICO # 12

EXPORTACIONES DE SEMILLAS DE BRÓCOLI EN TONELADAS



Fuente: USDA
Elaboración: La Autora

4.1.4.2 México



4.1.4.2.1 Producción

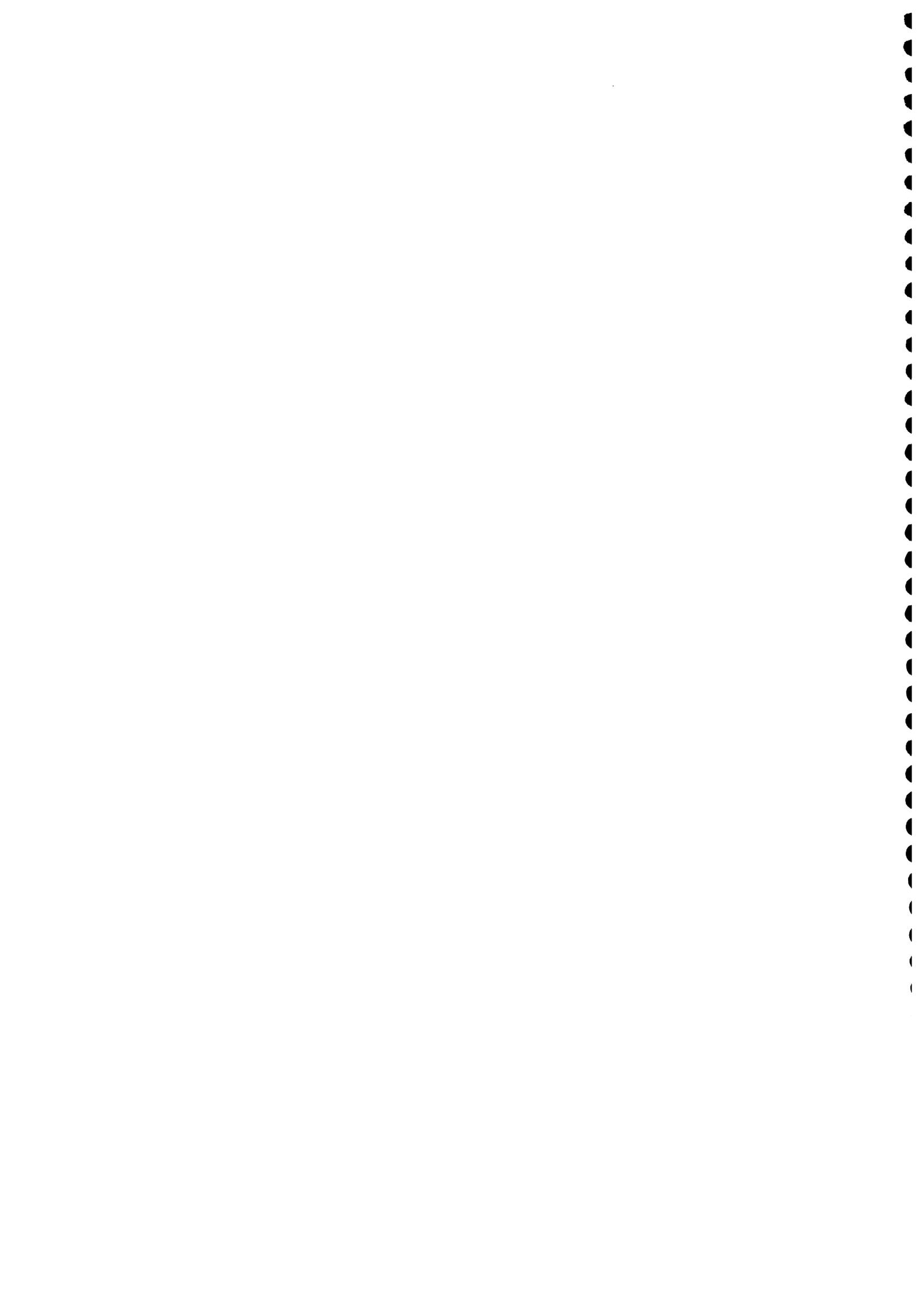
Según los empresarios ecuatorianos, la producción de brócoli en México es diez veces mayor a la del Ecuador. Adicionalmente, han acumulado experiencia en la producción y comercialización del producto durante unos 30 años. A pesar de contar con un nivel adecuado de tecnología agrícola, su rendimiento en campo es menor al del Ecuador, debido al clima y la escasez de agua en las zonas de producción; lo que se refleja en materia prima de menor calidad.

En la fase industrial, las procesadoras mexicanas tienen una mayor eficiencia y rendimiento más alto, puesto que el corte de brócoli está mecanizado en su mayoría. Sin embargo, esto no constituye un beneficio para ciertos nichos de mercado, donde el tallado manual de los floretes representa una ventaja competitiva.

Actualmente, la temporada de producción agrícola en México empieza en septiembre y termina en marzo. El sector se ha auto - Impuesto un período de descanso de 60 días, evitando así la propagación de plagas y enfermedades a las que las zonas de producción son proclives durante abril y mayo. La nueva siembra Inicia en junio, para cosecharla en septiembre. Los procesadores planifican sus operaciones y acumulan inventario para sus ventas durante la temporada de ausencia de producción de materia prima. Esto implica costos financieros y de almacenaje.

En cuanto a semillas e insumos, la cercanía y ventajas comerciales que México mantiene con Estados Unidos representan beneficios importantes para el sector.

En 1997 se sembró 14.088 has. en total; se cosecharon 13.794, con un rendimiento promedio de 12 TM/ha/ciclo. El precio promedio rural fue de USD \$ 2.124 por tonelada. Para ese año, el valor de la producción total fue de USD \$ 44,993,031. No se logró encontrar



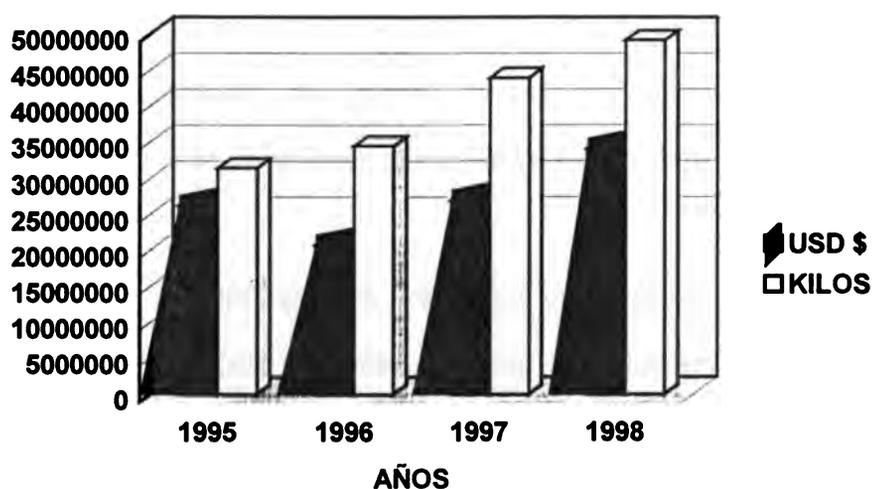
cifras posteriores, pero según los empresarios ecuatorianos y las consultas realizadas en México, esta superficie se ha mantenido en crecimiento.

4.1.4.2.2 Exportaciones

En el Gráfico # 13 las exportaciones mexicanas de brócoli durante el período 1995-1998 registran un crecimiento promedio del 30% en dólares y del 56% en volumen, señalando un decrecimiento en el precio promedio de exportación, consecuencia de la caída internacional en el nivel de precios de brócoli.

GRAFICO # 13

EXPORTACIONES MEXICANAS DE BRÓCOLI



Fuente: Bancomext
Elaboración: La Autora

En 1998, las exportaciones mexicanas reflejaron un incremento del 26% en valor FOB y del 12% en volumen, con respecto a 1997. A partir de 1996 se registra un crecimiento



constante. El mayor Incremento en volumen se presenta en 1997 con un monto mayor en un 28% frente a las exportaciones en 1996.

4.1.4.2.3 Destino de las Exportaciones

El brócoli encaja dentro de la misma estructura de distribución de las exportaciones generales mexicanas: Estados Unidos es el principal importador de brócoli mexicano, representando en promedio durante el periodo 1995 - 1998, el 94% del total de brócoli exportado; Japón importa el 4% del total; Canadá el 1%; el 1% restante lo representan los siguientes países: Alemania, Bélgica-Luxemburgo, Belize, Chile, Cuba, Francia, Guatemala y Holanda. De los 11 países a los cuales México exporta brócoli, el 99% se concentra en los tres principales destinos.

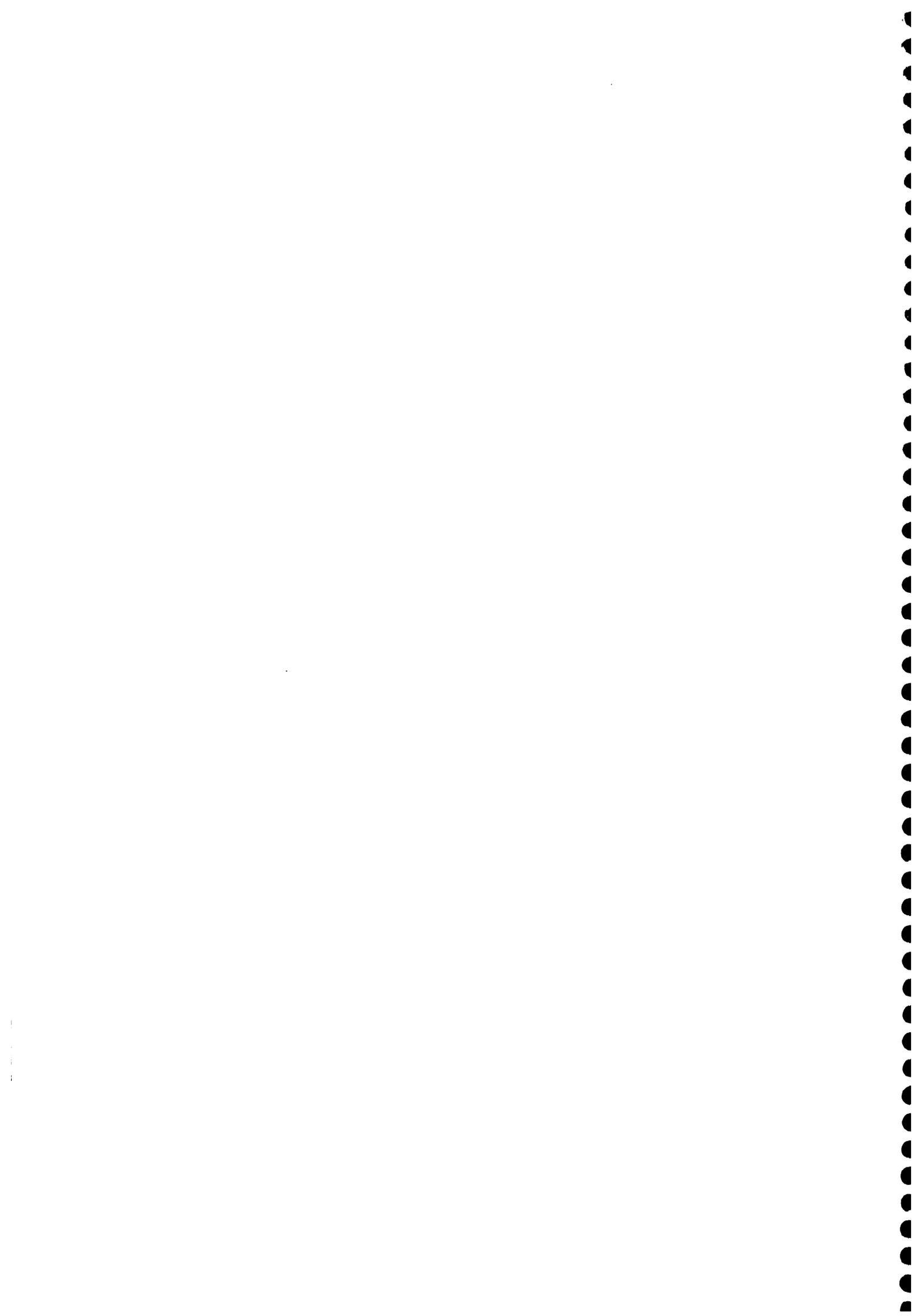
4.1.4.2.4 Importaciones

México importa brócoli de sus vecinos Estados Unidos y Guatemala. Aparentemente, las importaciones son únicamente de brócoli fresco. La representatividad de estas importaciones dentro de las exportaciones es creciente; especialmente en el rubro volumen.

Cerca del 100% de las importaciones mexicanas de brócoli provienen desde Estados Unidos, con el pequeño monto restante cubierto por Guatemala. Aparte del factor geográfico, esta preferencia se debe a las alianzas estratégicas que compañías mexicanas mantienen con empresas de estos dos países; especialmente Estados Unidos.

4.1.4.3 España

Hasta el primer trimestre de 1999, el sector exportador de brócoli ecuatoriano consideraba a España como su tercer competidor después de México y Guatemala. Sin



embargo, actualmente lo consideraba el primer competidor en el mercado europeo. Esparta, con producto de calidad, crecientes volúmenes de producción y costos de transporte considerablemente menores a los de Ecuador, representa una amenaza para el país en su principal mercado. Si bien es cierto que la estacionalidad en España no le permite disponer de brócoli durante todo el año, la abundancia durante las temporadas de producción le permite abastecerse de producto para sus ventas durante todo el año, a pesar de que esto genera altos costos por almacenamiento.

Por otro lado, la mecanización del proceso de corte de floretes reduce los costos de proceso, pero genera el rechazo de ciertas presentaciones en nichos de mercado que demandan un tallado perfecto de los floretes. Ecuador establece la diferencia con cortes manuales, que son muy apreciados en los nichos de mercado especializados.

4.1.4.3.1 Producción

El brócoli aparece en España en los años 70. Las principales extensiones se encuentran en Murcia y Andalucía. La variedad que se destaca es Marathon. El periodo de plantación - recolección es similar al de la coliflor, con siembra en junio y recogida entre octubre y mayo.

Se trata de un producto de invierno, que habitualmente se alterna con otro de verano, como puede ser el melón, en las tierras agrícolas. En julio y agosto obtener brócoli o coliflor es complicado, ya que son artículos muy sensibles al calor y que necesitan abundante agua.

Ambos cultivos no necesitan protección de invernaderos ya que estos generarían un sobre costo, y crecen bien al aire libre.



La producción nacional se concentra en la región de Murcia, cultivada por pequeños productores en cooperativas sin mano de obra asalariada. Entonces, la competencia como empresa resultó desventajosa.

4.1.4.3.2 Exportaciones

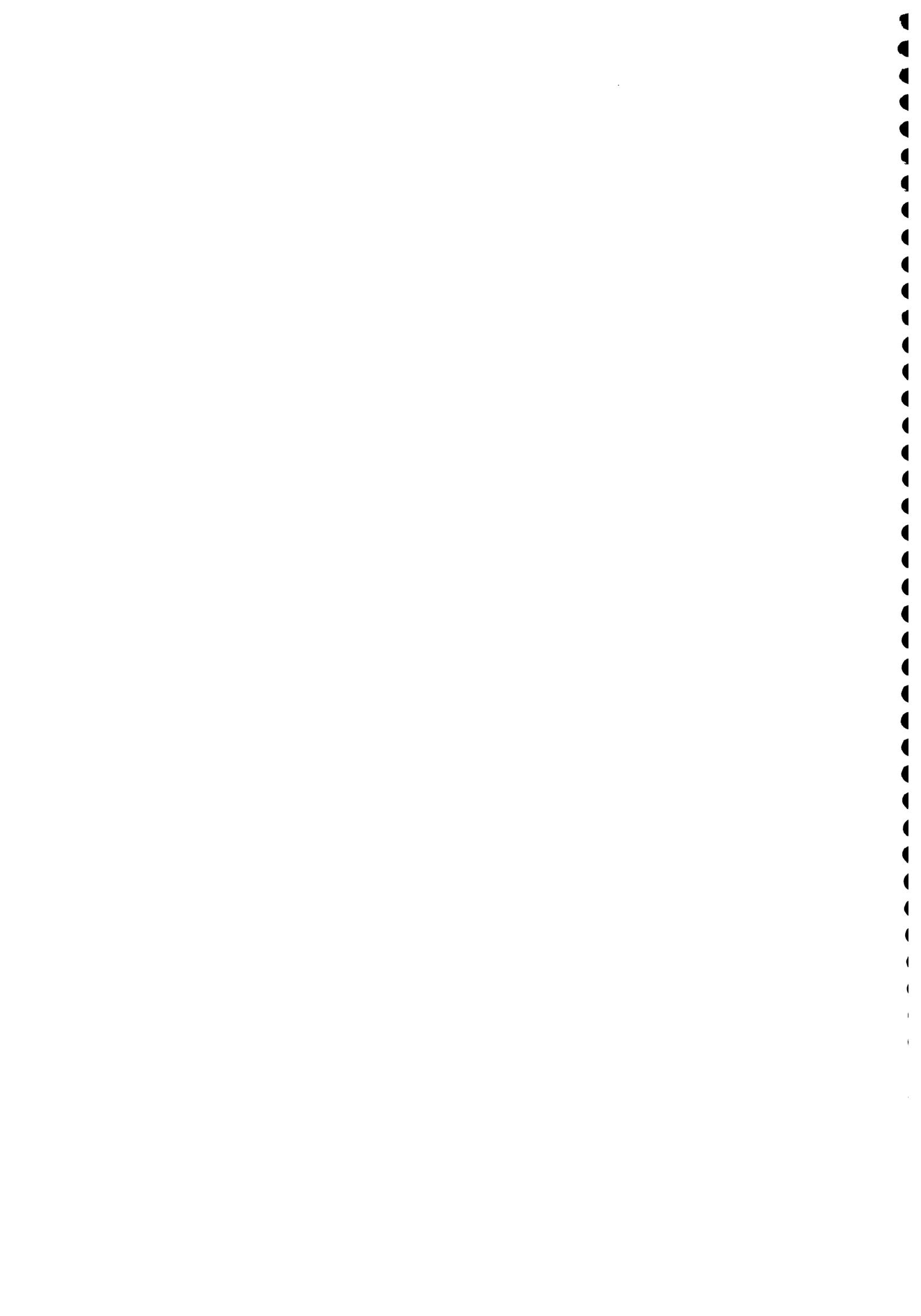
El brócoli es una hortaliza con clara vocación exportadora en España y su mercado está controlado en su totalidad por empresas exportadoras; siendo muy escasa su promoción en el mercado interior. El 90% de la producción española se destina a la exportación, convirtiendo a España en el principal exportador dentro de la Comunidad Europea. Según datos de la Federación de Productores y Exportadores (FEPEX), cuyos integrantes controlan el 80% de la producción nacional, el 20% restante está en manos de pequeños exportadores no asociados y de la industria transformadora de congelados.

4.1.4.3.3 Destinos de Exportación

En 1998 el 40% (TM) de las exportaciones españolas fueron captadas por Inglaterra, con un crecimiento constante durante todo el año. Como mercados de destino le siguen en importancia Alemania, Holanda y Francia. Cabe indicar que el mercado común europeo representa el 99% de las exportaciones españolas. El 1% restante está dividido entre los países de Europa del Este.

4.1.4.3.4 Importaciones

Aparentemente España importa brócoli fresco para abastecerse durante temporadas de escasez. Estas importaciones presentan una tendencia creciente desde 1996, pero una participación decreciente dentro de las exportaciones desde 1994. Sus principales



proveedores son Francia, Holanda e Inglaterra; no se registran importaciones de países de Europa del Este durante el período 1994 -1998.

4.1.4.4 Guatemala

4.1.4.4.1 Producción

El brócoli proveniente de Guatemala es de menor calidad que el brócoli ecuatoriano, debido a problemas fitosanitarios (plagas) y a una falta de control sobre la fase agrícola. Las zonas de producción son bajas, lo que las hace proclives a plagas e insectos, haciéndose necesaria la aplicación de insumos químicos para controlarlos. En relación a la fase agrícola, un alto número de agricultores, relativamente pequeños, cultivan el brócoli y manejan su logística de transporte hasta las plantas procesadoras, lo que implica una falta de control sobre el manejo técnico de las plantaciones y el maltrato de las pellas durante el transporte.

4.1.4.4.2 Exportaciones

Su ubicación geográfica y las ventajas arancelarias concedidas por Estados Unidos resultan en que el mayor porcentaje de las exportaciones de Guatemala se destinen a este mercado. Adicionalmente, Guatemala está amparado bajo el Sistema General de Preferencias Arancelarias (SGP) en Europa, ingresando sus exportaciones de brócoli sin gravamen arancelario. (Ver Gráfico # 14)

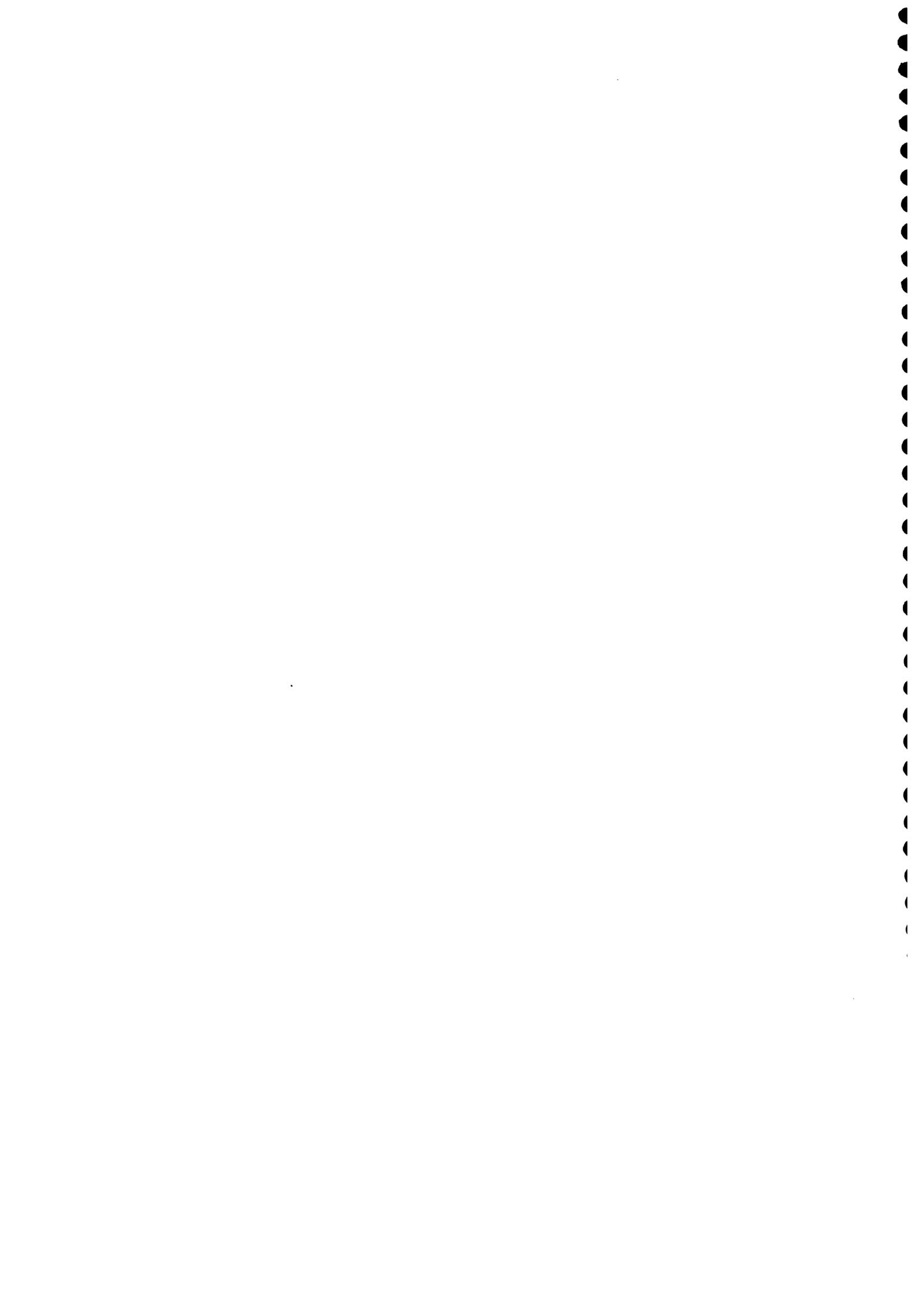
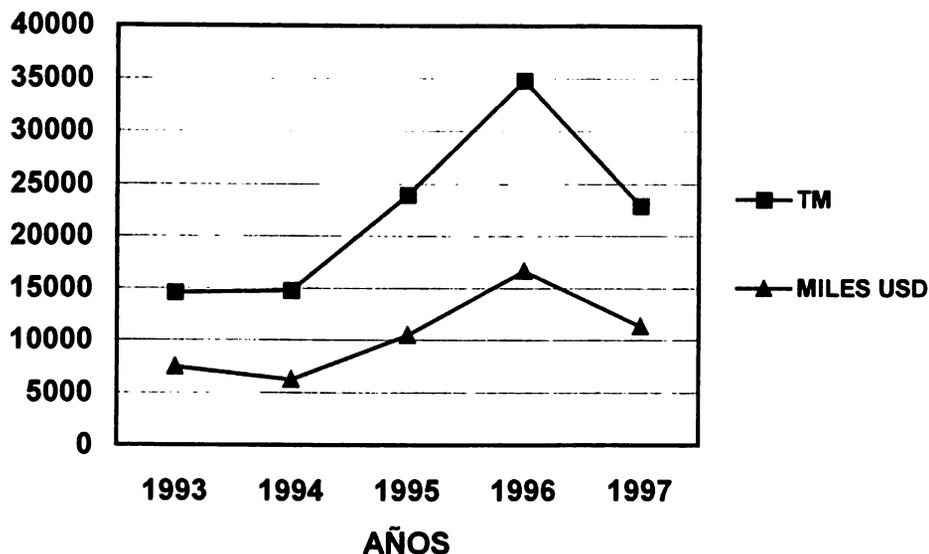


GRAFICO # 14

EVOLUCIÓN DE EXPORTACIONES



Fuente: Agexpront
Elaboración: La Autora

4.1.5 Demanda Mundial de Brócoli

El mercado mundial de brócoli ha crecido como se puede distinguir en el Gráfico # 15, durante el período 1994-1997, a una tasa promedio de 5%, que es significativa en comparación con otros "commodities"¹⁵, que han visto reducido su crecimiento durante la década de los noventa.

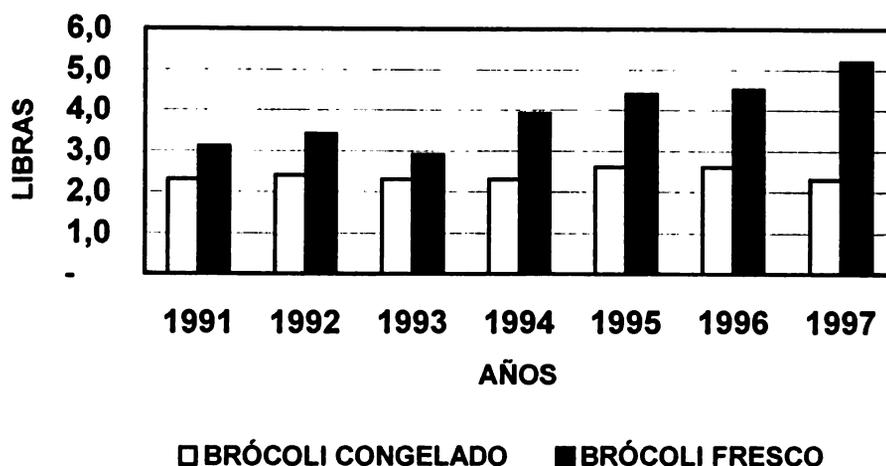
¹⁵ Un commodity es un bien que, tanto por el lado de la oferta como por el de la demanda, genera transacciones comerciales de altos volúmenes estandarizados lo más posible. La comercialización a nivel doméstico e internacional, exige que las empresas involucradas tengan economías de escala para poder aumentar la competitividad y enfrentar la competencia.

Sin embargo, en algunos commodities más perecibles y diferenciados que otros (por ejemplo frutas y verduras), la competitividad en la comercialización exige además de economías de escala, considerables niveles de especialización. Es decir, las empresas comercializadoras tienen que ofrecer "valor agregado en el servicio de distribución" para poder diferenciarse y permanecer en el mercado. Este valor agregado se refiere a la oportunidad, frescura, seguridad, textura, color y otros atributos que den cuenta de una "mayor estandarización" en el producto. (Proyecto SICA).

Se considera que, a pesar de que existen diferenciaciones importantes en la calidad de brócoli, muchos aspectos del producto y de su comercialización están clasificados dentro de las características de los commodities.



CONSUMO PRCÁPITA DE BRÓCOLI EN LIBRAS 1991-1997



Fuente: USDA/Economic Research Services, CORPEI
Elaboración: La Autora

En base a la información disponible, el precio de brócoli fresco en puntos de venta incrementó durante el período 1995 - 1997, pasando de USD \$ 0.66 lb en 1995 a USD S 0.91 lb en 1996 y a USD \$ 0.98 lb en 1997.

4.1.6.1.2 Importaciones de Brócoli

Es aparente el decrecimiento que han experimentado las importaciones de brócoli congelado desde 1997, frente a un incremento en las importaciones del producto fresco y deshidratado desde el inicio del período de análisis. Sin embargo, la participación del brócoli congelado ha sido claramente mayoritaria, aunque decreciente desde 1995, con el 93% del total de brócoli importado ese año. En 1993 esta participación bajó al 90%, en 1997 al 88%, en 1997 al 84% y en 1998 llegó al 81%. Hasta septiembre 1999, las importaciones de brócoli congelado representan el 81% del rubro total de brócoli importado. (Ver Gráfico # 17)

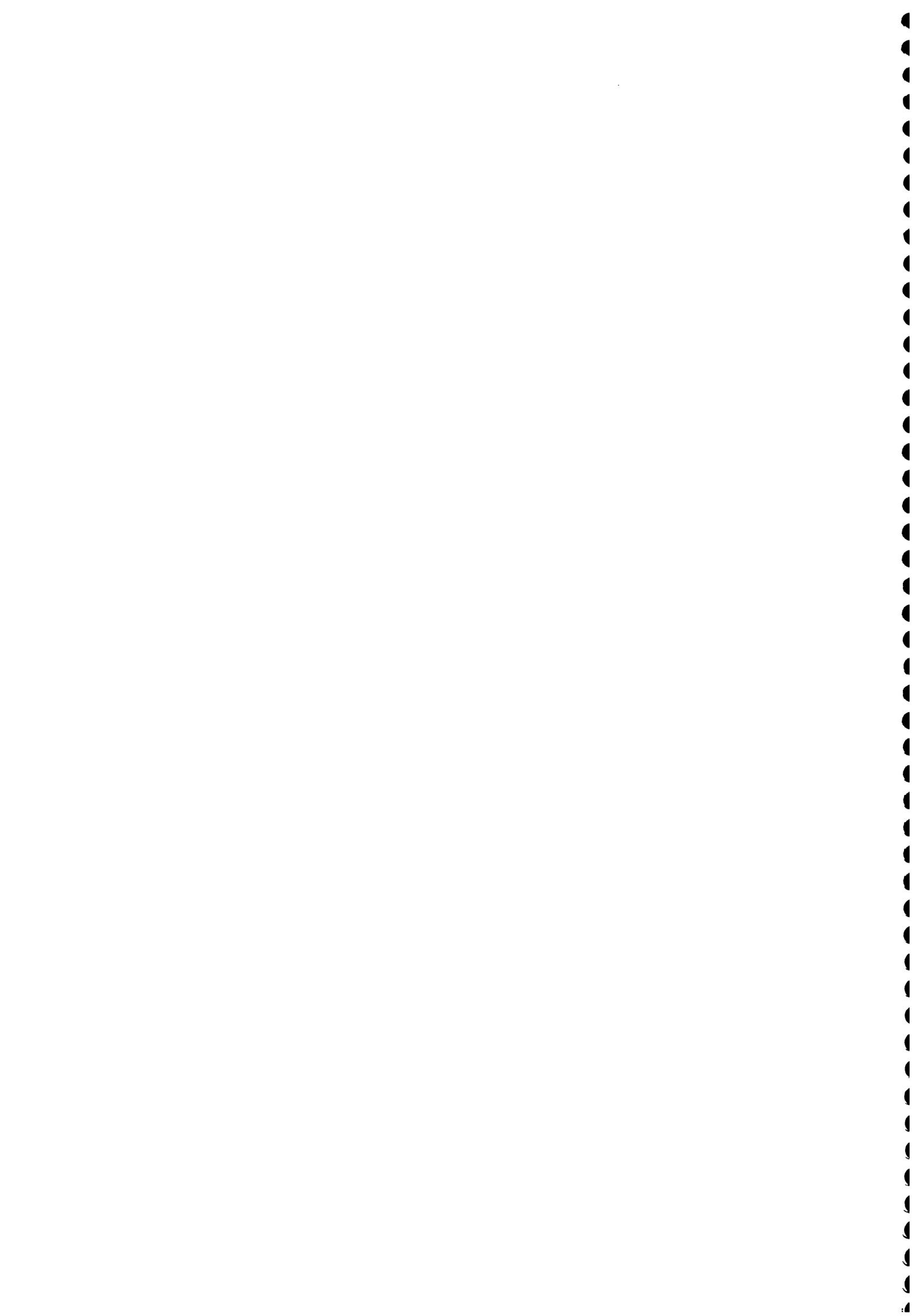
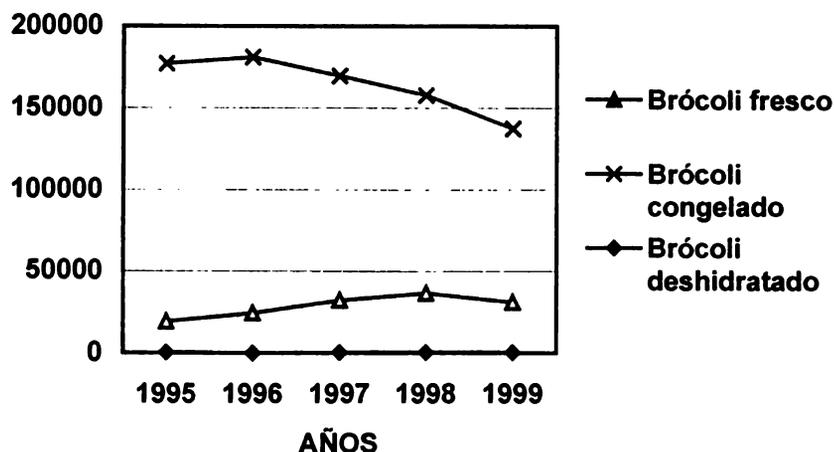


GRAFICO # 17

IMPORTACIONES DE BRÓCOLI FRESCO
CONGELADO Y DESHIDRATADO



Fuente: USDA
Elaboración: La Autora

4.1.6.1.3 Importación de Semillas

A pesar de que Estados Unidos es uno de los principales proveedores de semillas en el mundo, este país importa montos crecientes de semillas de brócoli, principalmente desde Chile, México y Holanda. Hasta septiembre 1999, este rubro se incrementó en un 48% en dólares respecto del año anterior, mientras que el monto en volumen se redujo en un 44%, señalando un drástico incremento en los precios referenciales. Aparentemente 1998 fue un año atípico en la tendencia de precios y montos de semillas importadas, puesto que el volumen de compras aumentó en un 407%, mientras que el valor de este monto disminuyó en un 6%.

En 1998, la importación de semillas representó el 13% del volumen exportado. Hasta septiembre 1999, la participación de las importaciones se redujo al 9% de las exportaciones.



En 1998 las importaciones de semillas de brócoli representaron el 2.23% del total de semillas de vegetales importadas; en 1999 esta participación se incrementó al 2.93%.

El mercado de los Estados Unidos pone como obstáculos para la importación del brócoli si éstos no cumplen con los reglamentos de las etiquetas con la información nutritiva; que el contenido declarado no sea el mismo que el contenido del paquete y que las cajas no estén bien cerradas y pierda el líquido.

4.1.7 Demanda de Brócoli de la Unión Europea

La Unión Europea es el segundo mercado en la demanda mundial de brócoli, representando el 37% del mercado.

En el siguiente gráfico, podemos observar la evolución de las importaciones de Brócoli de Unión Europea durante los años 1994 -1998. Así. en 1996 importó 350,481 toneladas, con un incremento del 23% con relación a 1995, para 1997 hubo una disminución del 2% en toneladas, esto se debe a que su dieta esta basada básicamente en verduras y hortalizas.

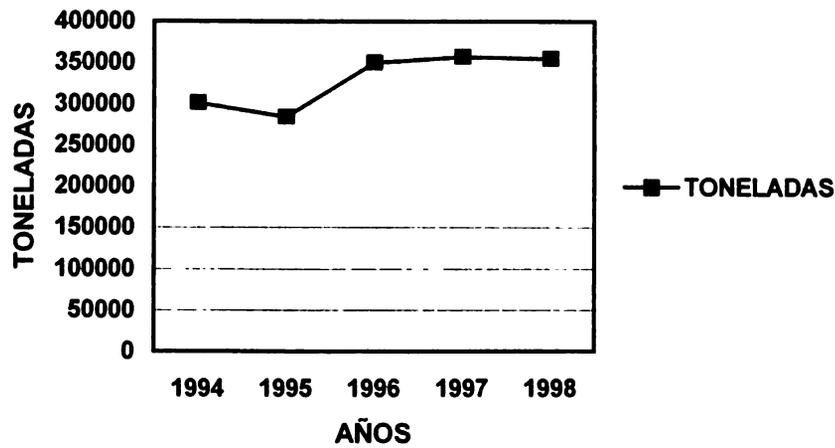
La gran mayoría de importaciones de la Unión Europea son Intracomunitarias con un promedio en el período del 99.8% y el 0.2% son importaciones Extracomunitarias, que indica que Ecuador compite con otros países que no pertenecen a la Unión Europea para captar el 0.2% de este mercado.

En cuanto a preferencias arancelarias, Ecuador goza del 100% de preferencias y ningún tipo de restricciones por parte de la Unión Europea para brócoli, permitiendo ser más competitivos con otros países. A excepción de Guatemala que también goza de preferencias y de los países que integran la Unión europea como España y Francia.



GRAFICO # 18

EVOLUCION IMPORTACIONES BROCOLI Y COLIFLOR UNION EUROPEA 1994-1998



Fuente: Eurostat
Elaboración: La Autora

México, Estados Unidos, no tienen preferencias, por lo que el brócoli procedente de estos países al ingresar a cualquier país de la Unión Europea tiene que pagar el arancel de importación que le corresponde.

4.1.7.1 Japón

Japón es uno de los principales mercados objetivos para el desarrollo del brócoli y otros vegetales congelados ecuatorianos.

4.1.8 Consumo de Vegetales



El rango de consumo de vegetales en Japón se considera entre los más altos del mundo, calculado en 100 kg. anuales per capita. En los últimos años, la marcada tendencia hacia el consumo de productos saludables ha determinado un incremento en el consumo de vegetales con cualidades nutritivas especiales.

La demanda industrial (procesadores de alimentos y la industria de servicio en alimentos) ha crecido considerablemente, en proporciones mayores a las del consumo en hogares. Esto se debe principalmente a factores de estilo de vida, que han resultado en el fortalecimiento de la demanda de productos cortados, pre-cocidos y congelados.

Los vegetales orgánicos se han introducido con gran éxito en el mercado japonés. Aparte de crear perchas especiales para estos en los supermercados y de establecer tiendas especializadas, los vendedores han implementado un sistema de entrega a domicilio para este nicho del mercado. Algunos procesadores de vegetales congelados también han adoptado la línea, experimentando un crecimiento interesante en sus ventas, además de premios en precios.

La producción doméstica de vegetales ha caído constantemente durante los últimos años. Entre los principales factores de este decrecimiento se consideran: el envejecimiento de la población agrícola, la lentitud en introducir la mecanización de labores, mientras los productores deben afrontar altos costos por mano de obra.

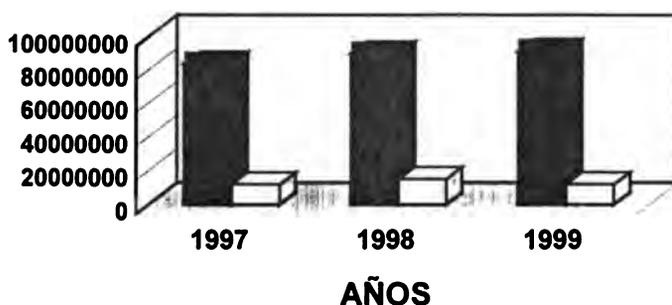
4.1.8.1 Consumo de Brócoli Congelado



En los últimos años se observa en el Gráfico # 19 una tendencia creciente en la participación de brócoli congelado dentro del consumo total de brócoli en Japón.

GRAFICO # 19

PARTICIPACIÓN DE BROCOLI CONGELADO EN EL CONSUMO TOTAL DE BROCOLI



■ CONS. TOTAL DE BRÓCOLI
□ CONS. DE BRÓCOLI CONGELADO

Fuente: Ministerio de Finanzas de Japón

Elaboración: La Autora

En 1997, del total de brócoli consumido por los japoneses, el 14.5% fue brócoli congelado, en 1998 este rubro se incrementó al 16.6%, y hasta octubre 1999 fue del 13.02%.

4.1.9 Importaciones de Brócoli Congelado

Las importaciones japonesas de alimentos han registrado una caída sostenida desde 1994, mientras que la representatividad de las importaciones de brócoli congelado está en crecimiento desde 1996.

CUADRO # 2

ORIGEN DE LAS IMPRTACIONES JAPONESAS DE BRÓCOLI



PAÍSES	1997		1998			1999 (hasta Octubre)	
	Kilos	USD \$	Kilos	USD \$	% participación	Kilos	USD \$
México	8.098.097	14.176.000	8.408.348	14.555.533	56,19	5.692.179	11.603.061
China	2.772.297	3.001.000	4.074.320	4.356.446	27,23	3.745.542	4.597.128
Ecuador	47.690	112.000	648.015	1.240.323	4,33	1.357.092	2.800.109
E.E.U.U	953.892	2.017.000	1.143.738	2.860.462	7,64	609.888	1.772.457
Guatemala			578.309	1.008.379	3,86	357.802	788.063
Holanda	8.000	25.280	42.740	122.093	0,29	63.880	201.086
Chile			3.820	6.710	0,03	40.240	87.544
Taiwan	43.000	60.286	44.460	56.500	0,30	33.400	47.118
España					-	1.080	2.243
Vietnam	21890	26.393	8.370	11.096	0,06		
Sudáfrica			5.826	8.024	0,04		
Australia			5.000	10.877	0,03		
Marruecos	8.760	16.261			-		
Mozambique	16.971	27.988			-		
Total	11.970.597	19.462.208	14.962.946	24.236.443	100	11.901.103	21.898.809

Fuente: Imports of Commodity by Country

Elaboración: La Autora

En el cuadro que antecede podemos notar que el Ecuador introduce brócoli congelado en el mercado japonés en 1997, con 47.090 kilos, que representaron apenas el 0,39% de las importaciones totales. En 1998 la participación ecuatoriana tuvo un crecimiento importante, llegando a exportar 648,015 kg; una participación del 4,32%. En 1999 el Ecuador exportó 1'357.092 Kg lo que representó el 11,3% del total, sustituyendo a Estados Unidos como tercer proveedor de brócoli congelado a Japón.

4.1.10 Exportaciones Ecuatorianas

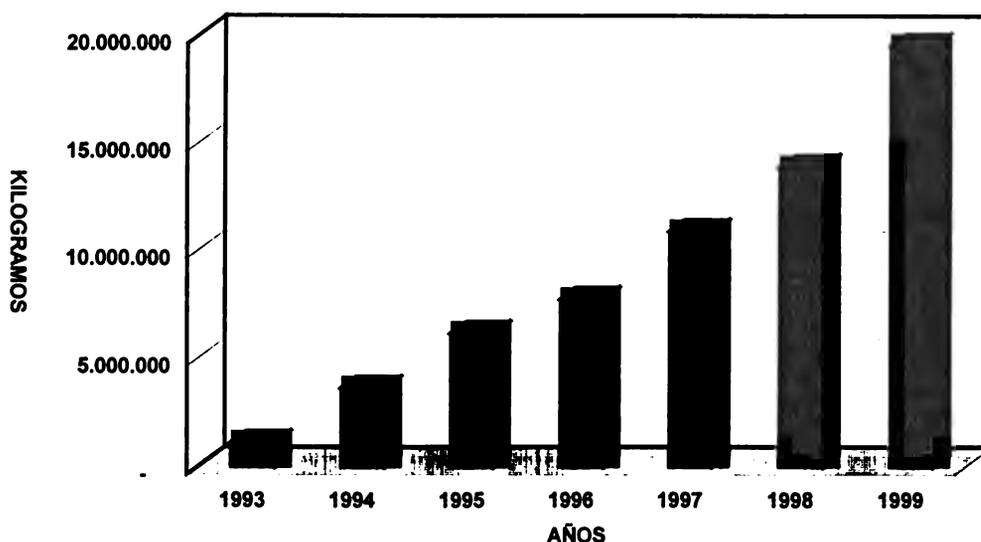


4.1.1.10.1 Evolución de las Exportaciones Ecuatorianas de Brócoli

La calidad del brócoli ecuatoriano y el cambio de alimentación que se ha dado principalmente en Europa, han originado que las exportaciones de brócoli registren un incremento constante en el período 1993 –1998, pasando de 1.130.190 kg en 1993 a 19.561.840 kg en 1999 kg, como podemos apreciar en el Gráfico # 20.

GRÁFICO # 20

EXPORTACIÓN DE BRÓCOLI EN EL ECUADOR



Fuente: Imports of Commodity by Country

Elaboración: La Autora

El auge de las exportaciones de brócoli se inicia en 1994, con un crecimiento del 224% en kilos con respecto a 1993. En 1995 se registra un aumento del 69% en volumen. En los años 1996, 1997 y 1998 el sector presenta tasas de incremento menores, con un promedio de 31%, lo que señala que el sector todavía estaba en su fase de crecimiento.



Para 1999 el sector creció tal como se tenía previsto al 45% en dólares FOB y en volumen, que representaría exportaciones por un total de 19,561.840 kg durante el año.

4.1.10.2 Principales mercados de Exportación

El mercado Europeo es principal nicho de mercado de nuestro país, esto se debe a diferentes factores, especialmente al temor ocasionado por la enfermedad de las "vacas locas", que ha motivado a los consumidores europeos a reemplazar en sus dietas alimenticias la carne de res por verduras, especialmente de alta calidad como es el caso del brócoli.

Durante el período 1993 - 1998, Alemania ha sido el principal importador de brócoli ecuatoriano, representando el 59% (promedio) de nuestras exportaciones. Estas exportaciones son, en su mayor parte, ventas a grandes distribuidores que re-empacan el brócoli y lo venden en otros países europeos con sus marcas privadas o a granel. Holanda e Inglaterra ocupan, respectivamente, el segundo y tercer lugar como principales mercados. Europa, como región, se mantiene en crecimiento y ha sido tradicionalmente el principal destino con un promedio del 97% de las exportaciones ecuatorianas durante el período de análisis. Japón representó el 1% durante el período, convirtiéndose desde 1997 en un mercado con potencial muy interesante, cuyo constante crecimiento lo llevó a representar el 10% de las exportaciones en 1999.

4.1.10.3 Marco Legal para la Exportación de Brócoli

Como en toda transacción comercial existe un marco legal, la exportación del brócoli no es la excepción, el empresario debe cumplir con los siguientes trámites, como son: Primero, el empresario deberá realizar el registro de firmas en el Banco central del Ecuador, sea



como persona natural o como persona jurídica, para convertirse legítimamente en un exportador. Luego, deberá obtener el visto bueno del Formulario Unico de Exportación (FUE) en la banca privada autorizada por el Banco central. Normalmente el FUE es válido indefinidamente, pero por un solo embarque, excepto en ciertos casos especiales, como por ejemplo, productos para los cuales están en vigencia precios referenciales, para este caso su validez es solamente de quince días.

El paso final es el trámite de aduana para obtener el aforo. En este punto, el exportador debe hacer la declaración y el embarque de los productos para que sean llevados a los nichos internacionales una vez legalizados por la autoridad. La autorización de salida está condicionada al cumplimiento de los trámites legales de declaración y al apago de gravámenes o tasas pertinentes.

Aquí conviene hacer mención de algunos trámites internos y externos especiales para la exportación de productos agropecuarios. En el primer caso, son cuatro los elementos adicionales a considerar para la exportación: las autorizaciones previas, la determinación de precios mínimos referenciales, los certificados de negociación de la bolsa y el certificado de calidad cada uno aplicable para diferentes productos.

Entre los trámites externos son indispensables documentos como el certificado fitosanitario, el certificado zoosanitario, ambos otorgados por el Servicio de Sanidad Agropecuaria como garantía de que se exportan productos aptos para el consumo y que no perjudiquen las especies del país importador, y el certificado de origen. Este último expedido por el Ministerio de Comercio Exterior y, por delegación, las cámaras, sean de Industrias, de Comercio, de Artesanías y FEDEXPOR para las mercancías que serán exportadas a los países de Asociación Latinoamericana de Integración, Comunidad Andina de Naciones, Sistema Generalizado de Preferencias Europeo y Estados Unidos.



4.1.11 Especificaciones Arancelarias

Dentro de las regulaciones arancelarias de los Estados Unidos, nuestro país tiene acceso al Sistema Generalizado (SGP) y por la iniciativa de los países de la Cuenca del Caribe, se ofrece acceso libre de impuestos a los mercados de Estados Unidos para la mayoría de los productos agrícolas.

El arancel para las hortalizas procesadas entre los que se encuentra el brócoli congelado y están dentro del SGP, alcanza a una tasa del 12% del valor FOB.

La Comunidad Económica Europea decidió en octubre de 1990, otorgar preferencias arancelarias a Ecuador, Bolivia, Perú y Colombia como un medio para impulsar el desarrollo alternativo de las actividades agrícolas.

Este régimen arancelario preferencial aseguró el ingreso a los mercados de la Comunidad Económica Europea, libre de aranceles y otras restricciones, para casi todos los productos de oferta exportable ecuatoriana, en una situación de ventaja frente a los otros países latinoamericanos.

4.2 SITUACIÓN DEL ENTORNO NACIONAL

4.2.1 Fase Agrícola

El Ecuador presenta condiciones ambientales especiales para la producción de brócoli, lo que distingue nuestro producto del resto de la oferta mundial. La posición del país en la Línea Ecuatorial brinda una mayor luminosidad que caracteriza a esta zona, ya que al brócoli le confiere un color verde más brillante.



La altura de las zonas productivas (entre 2,600 - 3.000 metros sobre el nivel del mar) y una temperatura estable a lo largo del año brinda un ambiente que favorece a una producción relativamente libre de insectos, plagas y enfermedades. Esto favorece la producción con una menor utilización de fungicidas e insecticidas y debido a ésta altitud, las cabezas crecen más compactas y alcanzan un mayor tamaño, lo cual resulta una mayor uniformidad y produce mejores cortes que son muy apreciados en el mercado internacional que busca los mayores niveles de calidad¹⁶.

4.2.2 Zonas de Producción¹⁷

Las zonas adecuadas para el cultivo de brócoli son aquellas que responden a las características de los bosques secos y montaña baja húmeda, con clima templado y frío, por lo que la serranía ecuatoriana ya mencionada es la región perfecta para este tipo de cultivo.

Las provincias más representativas en el cultivo de ésta hortaliza como lo muestra el Gráfico # 21 son: Cotopaxi, con una representatividad en el ámbito nacional del 40%,

Pichincha con un 20%, y el restante 40% esta repartido entre las provincias que años han crecido en cuanto a su producción así tenemos a: Chimborazo, Imbabura, Cañar y Azuay.

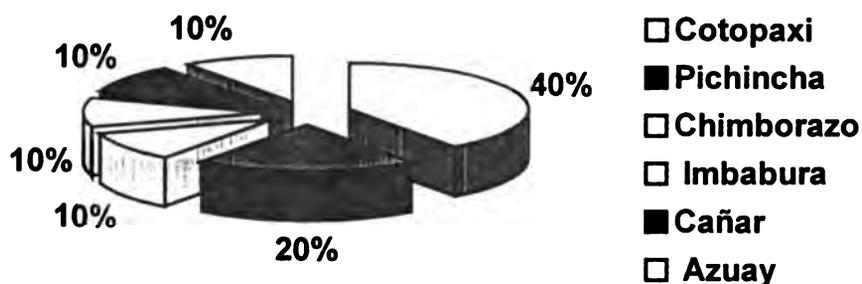
¹⁶ Ing. Juan Carlos Araujo, Gerente de Producción de Agrofrío, 6 de Noviembre del 2001

¹⁷ Ibid.



GRÁFICO # 21

PRODUCCION DE BRÓCOLI POR PROVINCIAS %
DE PARTICIPACIÓN



Fuente: Ing. Juan Carlos de Agrofrío
Elaboración: La Autora

4.2.3 Superficie y Rendimiento¹⁸

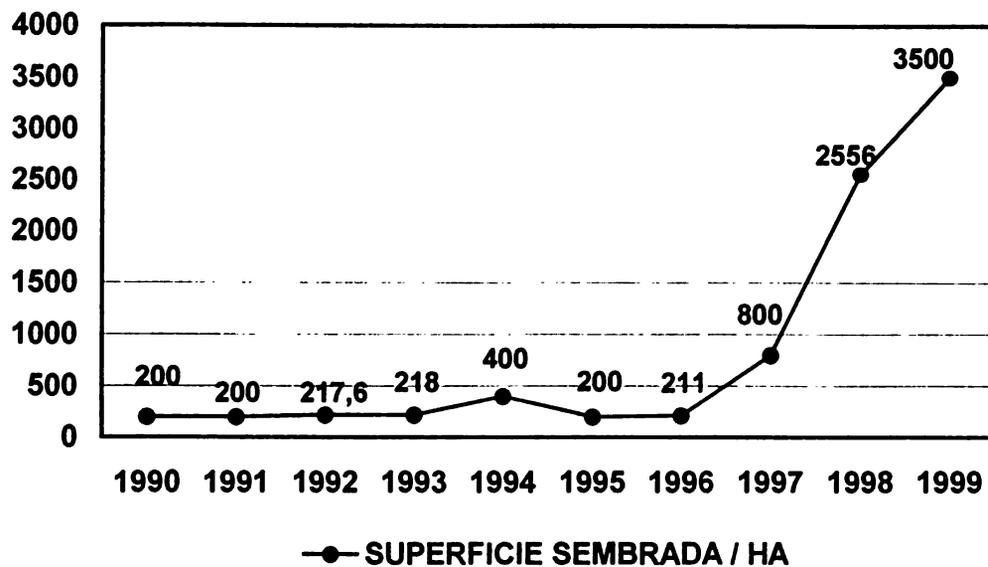
El Gráfico # 22, muestra como se ha ido incrementado la superficie sembrada del brócoli en el país, tal es así que en 1990 las hectáreas sembradas eran de tan solo 200, y para el año de 1999 incrementándose sorprendentemente a 3500 hectáreas de superficie sembrada, con una tasa de crecimiento para ese año del 219%. Este aumento se debe que nuestros mayores demandantes como son: Japón, Estados Unidos y la Unión Europea han modificado su dieta alimenticia inclinándose más por el consumo de vegetales.

¹⁸ Ibid.



GRÁFICO # 22

SUPERFICIE SEMBRADA / HA



Fuente: Revista EKOS # 16

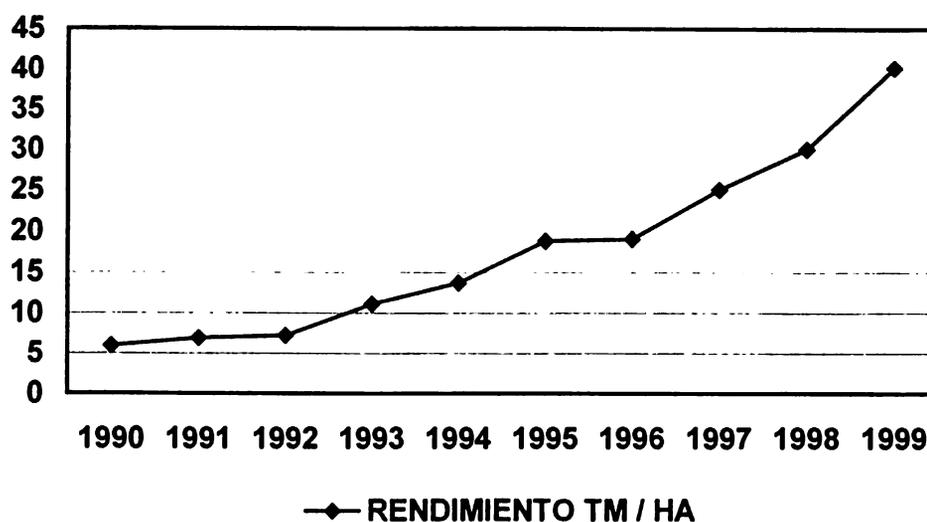
Elaboración: La Autora

En el Ecuador el rendimiento de brócoli en toneladas métricas (TM) por hectárea ha tenido un despegue considerable de 1990 con 5,95 TM/ha a 1999 con 40,20 TM/ha, como se muestra en el Gráfico # 23. Este considerable crecimiento se debe a que los agricultores están demandando de las comercializadoras de insumos materias primas de mejor calidad como es el caso de las semillas híbridas que pertenecen a la variedad denominada Coronado y Legacy.



GRÁFICO # 23

RENDIMIENTO DEL BRÓCOLI



Fuente: Revista EKOS # 16
Elaboración: La Autora

4.2.4 Requerimientos Básicos de Clima y Suelo¹⁹

- Temperatura: el rango óptimo es 13 - 15 grados centígrados. La calidad de la inflorescencia es mejor cuando la madurez ocurre en una temperatura promedio mensual de 15°C aproximadamente.
- Precipitación anual: debe fluctuar entre 800 -1.200 mm.
- Altitud: entre 2.600 - 3.000 metros sobre el nivel del mar.
- Humedad relativa: no puede ser menor al 70% y se espera un 80% como condición ideal.
- Luminosidad: foto período neutro.

¹⁹ Manual del Brócoli , Nuevos Productos de Exportación, CENDES, PROEXANT, Quito, 1992



Si la temperatura es mayor a los rangos óptimos, el proceso de maduración se retrasa produciendo cabezas disparejas, menos compactas y descoloridas; incluso el sabor es más fuerte que el brócoli de maduración normal. Dependiendo de su estado de desarrollo, el cultivo presenta una ligera tolerancia a las heladas. El daño puede ser mínimo si las inflorescencias están ya formadas, de lo contrario se producen manchas de color marrón que señalan el deterioro del cultivo. Ventajosamente, en las zonas de cultivo del Ecuador no se producen heladas con suficiente duración como para afectar seriamente al sembrío; no duran más de dos ó tres horas. Si la temperatura se mantiene en -6°C durante más de ocho horas, causa la muerte del cultivo.

Las hortalizas en general presentan la conveniencia de adaptarse y crecer en distintos tipos de suelo; sin embargo, los niveles de desarrollo son mejores si el suelo presenta condiciones óptimas para cada variedad. En el caso del brócoli el suelo debe ser profundo, de textura media franca con una estructura friable, de fácil drenaje pero con capacidad para retener nutrientes. Es importante que exista un alto porcentaje de materia orgánica para evitar problemas e en el desarrollo radicular de las plantas y en la compactación de los suelos; estos problemas causan mala aireación y rendimientos bajos.

En suelo adecuado, el pH del brócoli fresco debe estar entre 6 - 6.8 pH al momento de cosecha. El nivel de pH tiene efectos directos en la nutrición de las plantas porque afecta la disponibilidad de nutrientes en el suelo.

Como la mayoría de hortalizas, el brócoli necesita altos niveles de abastecimiento regular de agua, especialmente en las primeras fases de desarrollo. La calidad adecuada de agua debe presentar suficiente aireación, una temperatura similar a la del medio ambiente y una baja concentración de sales, que a su vez contengan porcentajes bajos de cloruros y sulfatas.



de tallos relativamente cortos, con floretes (cabezas) de consistencia firme, de grano pequeño (lo que la hace más compacta) forma adecuada y un color verde - grisáceo. En los actuales momentos esta variedad ha presentado un problema de mancha genética que le llaman un “fuera de color” lo que ha hecho que la producción de ésta variedad quede rezagada.

Marathón también ha tenido un rendimiento satisfactorio en las diversas zonas, a pesar de que en verano es sensible a la relativa resequedad del clima y a la plaga del pulgón, abundante en esta temporada.

A nivel nacional e internacional el consumidor final no ve la diferencia entre variedad y variedad ya que al llegar al destino final el producto es de buena calidad. En los últimos años la nueva variedad de brócoli que más se ha estado produciendo es Coronado ya que esta variedad tiene mejores rendimientos que Legacy, quien realmente ha demandado esta variedad específica es el agricultor, pese a que la producción de Coronado tiene un ciclo más largo como de una semana adicional a los 70 – 80 días en los que se cosecha la hortaliza, esto se debe a que el agricultor obtiene dos toneladas más por hectárea que le representan mayores ganancias.

4.2.6 Sistema y Etapas de Cultivo

El sistema de propagación es por vía sexual, con semillas. En el Ecuador no se producen semillas de brócoli ni se conducen investigaciones para el desarrollo de nuevas variedades. Todas las semillas utilizadas son importadas, principalmente desde Estados Unidos, por distribuidores locales.

Al ser el brócoli una hortaliza de transplante, la semilla se coloca en semilleros o en pilones hasta que germine. Los semilleros son camas de tierra con fertilizantes, delimitados



con bloques de madera y ubicados bajo galpones. Los pilones son bandejas de icopor ubicados sobre parantes de metal, sin contacto con la tierra. Cada bandeja tiene espacios delimitados en cubículos para cada semilla, similar a una cubeta de hielo. Estos pilones deben facilitar condiciones de humedad, temperatura, suelo y luminosidad adecuadas y controlables, por lo que se ubican dentro de invernaderos. Se utiliza un compuesto especial, llamado sustrato, que es importado o preparado por los productores. Al momento, la mayoría de empresas utilizan el sustrato canadiense Petemoss compuesto de material vegetal, considerado libre de infecciones, extraído de bosques en Canadá. Según los empresarios este sustrato ha dado muy buenos resultados, que no han sido igualados por sustratos locales.

El sistema tradicional de producción de plántulas en almácigo está siendo sustituido por la producción en pilones. Además de las empresas proveedoras de plántulas, algunas procesadoras de brócoli ya implementan el sistema de producción de plántulas en pilones, puesto que el resultado es una planta más fuerte y saludable con relación a las plántulas producidas en viveros de almácigo. El sistema de pilones induce el crecimiento y fortalecimiento de la raíz y retarda el crecimiento de hojas y tallo. El índice de mortalidad de plántulas provenientes de pilones es apenas del 10% mientras que este índice en plantas de almácigo es del 30 - 40%. Esto se debe a que cuando se arranca la plántula del almácigo para transplantarla se rompen las raíces, creándose focos de sensibilidad ante enfermedades e insectos. En contraste, las plántulas de pilones se transplantan con sus cubículos de sustrato, protegiendo así sus raíces y disminuyendo el stress.

Dependiendo de las condiciones mencionadas, las semillas germinan entre los 6 a 10 días con la aparición un par de hojas. Las plantas desarrollan sus hojas y tallos hasta la fase óptima de transplante; esto es cuando miden 12-15 cm. de altura con 3 a 5 pares de hojas.



En esta etapa la semilla germinada se denomina plántula, que identifica el estado temprano de crecimiento de la planta, cuando está lista para ser transplantada: 5 a 6 semanas después de la siembra de la semilla. La convención hasta hace pocos años era transplantar solamente la plántula, pero últimamente se la transplanta junto con el sustrato de su cubículo. La etapa de transplante es crucial en el desarrollo del cultivo porque las plantas son proclives a sufrir cambios fisiológicos y stress.

La densidad de cultivo por hectárea es de 50.000 plántulas, cuya productividad depende del sistema de riego que se utilice, así como de otros factores inherentes al cuidado del cultivo. El sistema tradicional de riego es por aspersión con riego pivotal; no obstante, algunas empresas planifican implementar el riego por goteo. Este sistema consiste en colocar mangueras en cada surco con goteros cada 40 centímetros, distancia que puede variar según el cultivo.

La vida económica de un cultivo de brócoli es de 80 - 100 días, excluyendo la fase de almácigo. La cosecha se inicia entre 70 - 80 días después de la siembra definitiva (el transplante de la planta de semillero) y puede durar hasta el día 100.

Las etapas del cultivo comprenden la selección y preparación del terreno, siembra del almácigo, transplante de las plantas de semillero, deshierbas y riegos. La cosecha es de tipo manual, con cuchillos comunes, cuando la inflorescencia está completamente formada, y se escogen tallos de 2 cm. que se depositan en jvas plásticas. El proceso de poscosecha empieza con el transporte interno en jvas o carretones. Después de la recepción se preparan y clasifican los floretes y tallos para comenzar el proceso industrial.



4.2.7 Temporadas de Cultivo

Dadas las excelentes condiciones ambientales del Ecuador, el brócoli en el País no es un cultivo estacional y mantiene sus rendimientos a lo largo del año. El período de producción tiene una duración de aproximadamente cuatro meses dependiendo de la variedad y zona de producción, por lo que un cultivo rinde tres cosechas al año. El terreno se siembra en forma escalonada y, según la planificación de producción industrial y ventas, se obtienen cosechas semanales. Es importante que el terreno mantenga una correcta rotación de productos diferentes a lo largo del año para permitir que la tierra equilibre sus nutrientes.

4.2.8 Principales Plagas y Enfermedades

Entre las principales plagas cabe mencionar las siguientes:

“Gusano trozador”, cuyo agente causal es el *Agrotis*, que es una pequeña larva que corta las plantas en el tallo. Existen variedades naturalmente resistentes a esta plaga sin necesidad de utilizar plaguicidas. Para el control químico se utiliza clorpiritos y piretroides.

“Pulgón”, causado por el *Aphis*, que son insectos chupadores agrupados por colonias en el revés de las hojas. La humedad ambiental resulta efectiva en la disminución de la infestación. Para zonas altamente proclives a esta plaga se pueden identificar variedades naturalmente resistentes. Se controla químicamente con piretroides y fosphamidon.

“Minador”, causado por el *Plutella*, que causa perforaciones en el limbo foliar. Se deben utilizar controles preventivos para esta plaga. Se elimina químicamente con dimethoate.



Las principales enfermedades incluyen:

"Mal de Almacigo", que provoca el marchitamiento de las plántulas, es causado por los hongos de suelo (Phythium, Pusarium, Rhizoctonia). Se puede controlar por medio de la desinfección del suelo y el control biológico.

"Mildiú", que se localiza en la parte inferior de las hojas como pequeñas manchas descoloridas y se desarrolla durante épocas lluviosas. El agente causal es el Peronospora y se puede controlar a través del manejo de humedad relativa. O con químicos como maneb y mancozeb.

"Alternaria", que afecta las plántulas y se transmite por semilla luego de la cosecha. Se puede utilizar medidas preventivas, tales como la eliminación de hojas secas. Para el control químico se utiliza clorotalonil, metalaxil y clorotalonil.

Todos los químicos mencionados están disponibles en el País y han sido aprobados por la EPA (Environmental Protection Agency) para cultivos y procesos de vegetales de la especie botánica Brassica.

4.2.9 Control de Malezas y Fertilización

El control de malezas se realiza manualmente y no se recomienda el control químico o con herbicidas debido a que el brócoli es bastante sensible a este tipo de insumos.

La aplicación de fertilizantes químicos y abonos orgánicos depende de las particularidades de cada cultivo. El brócoli responde a la fertilización nitrogenada; sin embargo, el exceso de nitrógeno causa tallos huecos. Es importante dotar al cultivo de



cantidades suficientes de fósforo y potasio. Los fertilizantes químicos correctamente utilizados no causan residuales tóxicos en la planta, puesto que están compuestos de nutrientes que pasan a ser elementos integrantes de la estructura química de la planta. Así, el nitrógeno se transforma en clorofila, el fósforo en sabia y el potasio permite la concentración de azúcares y color.

Según datos de los empresarios, en los cultivos con el sistema tradicional de riego por aspersión se realizan hasta cuatro fertilizaciones durante el ciclo, mientras que en un cultivo con riego por goteo estas fertilizaciones se pueden realizar dos veces diarias durante veinte minutos cada vez.

4.2.10 Características Especiales Nutritivas

Junto con otras hortalizas el brócoli es un ingrediente muy importante en la nutrición humana; pertenece al cuarto grupo esencial de alimentos. Se conoce al brócoli como "la joya de la corona en nutrición", y su valor nutritivo radica principalmente en su alto contenido de vitaminas y minerales. Es una muy buena fuente de vitamina A, potasio, hierro y fibra, además de ser rico en hidratos de carbono, proteínas y grasa. Según Mann's Broccoli Facts, 1/3 de libra de brócoli contiene más vitamina C que 2 % libras de naranjas o 204 manzanas, y tanto calcio como la leche.

En los últimos años se le ha dado una mayor importancia al consumo de esta hortaliza, debido a resultados de investigaciones que afirman su efectividad en la prevención y control del cáncer por el alto contenido de ácido fólico en las hojas y en la inflorescencia. El ácido fólico está catalogado como el anticancerígeno número uno. Además, este componente también está siendo utilizado para controlar la diabetes, osteoporosis, obesidad, hipertensión, y problemas del corazón. Según un informe publicado en la revista del Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos, independientemente de la cantidad de frutas y



verduras consumidas por un grupo de 48.000 hombres, sólo los que comieron brócoli y verduras crucíferas vieron reducido su riesgo de contraer cáncer, especialmente cáncer de vejiga. El brócoli y sus parientes cercanos pueden combatir el cáncer desintoxicando el intestino de los organismos que generan tumores malignos en el tejido vesical.

Adicionalmente, el brócoli contiene algunos fitoquímicos importantes, tales como beta-caroteno, índoles e isotiocinatos. Los fitoquímicos previenen la formación de sustancias cancerígenas y evitan que estas lleguen a las células claves, promoviendo la formación de enzimas que eliminan las toxinas de los cancerígenos. Muchas frutas y vegetales contienen sustancias que bloquean las células cancerígenas antes de que se vuelvan mortales. El brócoli ocupa el primer lugar entre estas frutas y vegetales, puesto que contiene treinta tipos de estos agentes bloqueadores.

4.2.11 Oferta Ecuatoriana

La oferta de brócoli de exportación en el país está concentrada en cinco empresas, cuyas exportaciones totales en 1998 sumaron USD \$ 12,128,341, correspondientes a 14,206,801 TM. Estas empresas son Agrofrío, Ecofroz, IQF, Provefrut. Existe una nueva empresa, Zhifoods en Azogues, que inició exportaciones en marzo de 1999.

El total de brócoli congelado producido por el sector en 1998 es de 14,091 TM mientras que las exportaciones en este año, registradas por el BCE, ascienden a 13,876 TM. La media de producción fue de 2,818 TM por empresa, con puntas de 4,286 TM y 2,530 TM. Para 1999 un total de 19,302 TM exportadas, estos incrementos en la oferta ecuatoriana se deben a la calidad de producto y por que en el mercado europeo se está demandando en mayores cantidades debido al temor de consumo de carne de res por el mal de las "vacas locas".



4.2.12 Diferentes Presentaciones de Brócoli de Exportación

Dentro de la línea de brócoli, las empresas diversifican sus presentaciones según el tipo de corte y el tamaño de la cabeza. Así, las principales clasificaciones según el tipo de corte son:

- Floretes de Brócoli que son cabezas de brócoli con tallo de diferentes tamaños. En esta presentación es muy importante la exactitud del corte, puesto que diferentes proporciones de cabeza y tallo están dirigidas a diferentes usos y segmentos de mercado. Por ejemplo, el corte más apetecido en Europa es el de cabeza de brócoli con un tamaño de tallo muy corto. Entre las denominaciones que se utilizan para clasificar los floretes están 10/20mm, 15/30mm, 20/40mm, etc. Donde las cifras representan el rango permitido del diámetro de la cabeza. Además, el tamaño del tallo es proporcional al diámetro de la cabeza.

Esta es la presentación más significativa en las exportaciones de brócoli ecuatoriano, y en la que nuestro producto tiene mayores ventajas competitivas, dados los excelentes parámetros de calidad como el tamaño de la cabeza, su color y forma compacta. El brócoli proveniente de otros países necesita varios cortes para dar forma a la cabeza, mientras que los floretes ecuatorianos presentan el tamaño y forma ideal sin necesidad de tallado extensivo.

- Brócoli picado, que es una mezcla de cuadrados de tallo y pedazos de cabeza en diferentes medidas. Esta presentación brinda una alternativa para aprovechar parte de la materia prima que se rechaza en el corte de los floretes.
- Cortes de brócoli, que es una combinación de cuadrados de tallo con cabezas enteras. Esta presentación tiene diferentes variedades según el porcentaje de contenido de cabezas y tallos.



- Tallos de brócoli picados, que son cuadrados de tallo en diferentes tamaños según la variedad de la presentación.

Dependiendo del tipo de corte, de la mano de obra utilizada para la cosecha y preparación, de la calidad del material fresco y del procesamiento industrial, el brócoli puede ser calificado como Premium, Grado A y Estándar.

El brócoli calidad premium tiene un color verde intenso y presenta una mejor formación de sus floretes, que son completos, tallados, y sin florecimiento. Los floretes de calidad standard no son tallados, tienen cortes para cumplir con las medidas de diámetro y presentan pocos bordes amarillos. Estos dos grados utilizan materia prima de primera calidad. Para el brócoli grado B se utiliza materia prima de segunda calidad (incluye pellas con algo de bordes amarillos y floretes que presentan cierto grado de inflorescencia). Este nivel de calidad no implica tallado y sus floretes no son completos.

4.2.13 Márgenes de Comercialización

Dentro del sector agrícola el actor que dentro de cualquier cadena agroalimentaria obtiene el mayor margen de ganancia es el intermediario, esto se debe, ya sea porque dispone de transporte para poderse trasladar a las distintas plantaciones, porque dispone de contactos en los diferentes mercados donde se venden los productos en fresco o porque el intermediario posee la información necesaria para saber los precios en el mercado final, situación que es desfavorable para los agricultores.

En el sector del brócoli el escenario es diferente porque los que se llevan el mayor margen de dividendos son los productores de brócoli fresco y los brokers, esto se da por una sencilla razón: el productor invierte más o menos por hectárea, poniéndole preparación



del suelo, plántula, fertilizantes, insumos, transporte y mano de obra, aproximadamente USD \$ 1.400, tomando en cuenta que el promedio de producción en 1999 era de 10.000 kg y pagándole por kg USD \$ 0,22, recibe una cantidad de USD \$ 2.200, menos lo que invirtió al inicio de la producción recibirá USD \$ 800 en un ciclo de cuatro meses, tomando en cuenta que el agricultor en el año siembra tres veces al año, es decir que por ciclo el agricultor está teniendo un 60% de retorno sobre la inversión, situación que no acontece con otro tipo de productos. Los agricultores que más han hecho dinero son aquellos que ha programado sus siembras, indiscutiblemente que el agricultor que mucho más gana es el que hace ha gran escala que el agricultor pequeño.

Es realmente un negocio para el agricultor, sin tomar en cuenta que este tiene un precio fijo antes de sembrar, un contrato de producción, sabe a quien tiene que entregar, sabe que va ha recibir por kilo el precio acordado y además cuenta con asistencia técnica que le brindan las industrializadoras.

Por otro lado, los brokers normalmente cobran el 3% de lo que cuesta un contenedor, con cero riesgo, si existe algún reclamo por el producto, este se lo hace a la inustrializadora.

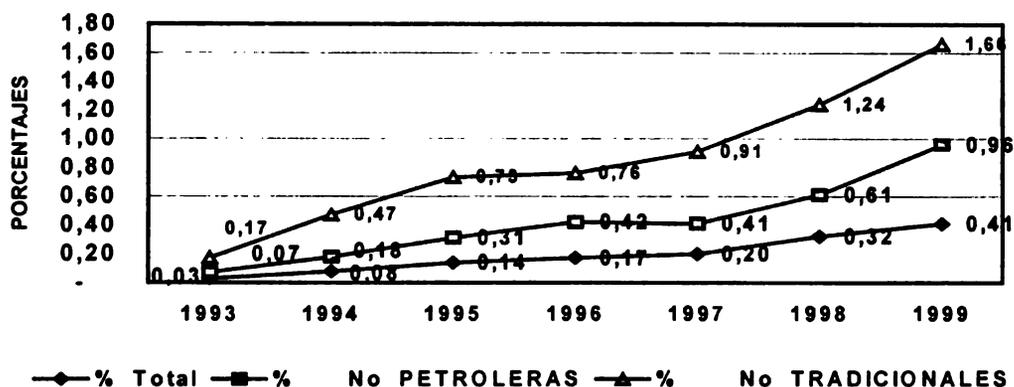
4.2.14 Representatividad del Brócoli dentro de las Exportaciones Ecuatorianas

Las exportaciones ecuatorianas de brócoli representaron en promedio el 0,16% del total de exportaciones durante 1993 – 1998. En 1998 este rubro significó el 0,32% de las exportaciones totales. Con relación a las exportaciones petroleras y no tradicionales la representatividad del brócoli demuestra un crecimiento constante, con promedios del 0,33% y 0,71% respectivamente, como lo muestra en Gráfico # 24.



GRÁFICO # 24

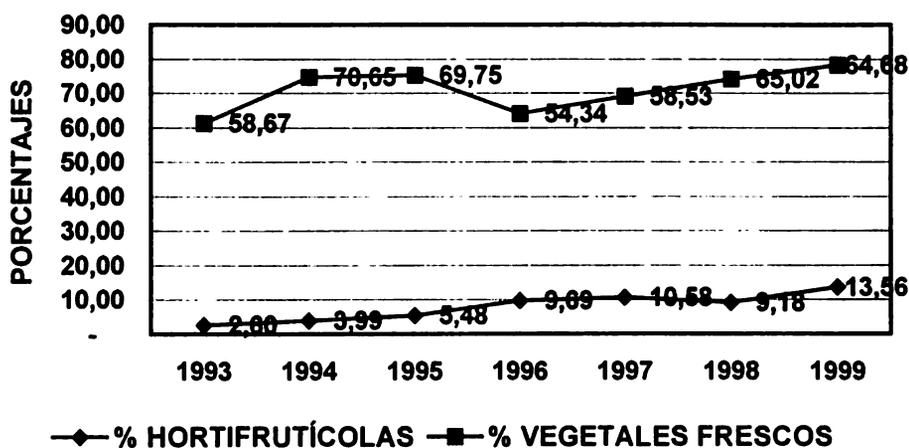
REPRESENTATIVIDAD EL BRÓCOLI



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaboración: La Autora

GRÁFICO # 25

REPRESENTATIVIDAD DEL BRÓCOLI



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaboración: La Autora

Como se puede observar en el Gráfico # 25, las exportaciones de brócoli tienen una participación mayoritaria y creciente dentro del total de exportación de vegetales frescos y congelados durante el período 1993 – 1998 representa más de la mitad de este rubro; en promedio el 62,83% durante el período. En el sector hortifrutícola, las exportaciones de brócoli representan un promedio del 6,92% durante el período analizado, con un incremento

consistente a excepción de 1998, cuando las exportaciones de frutas fresca y congeladas crecieron en mayor proporción. Hasta noviembre de 1999, la representatividad del brócoli dentro del sector hortifrutícola se recuperó, a pesar de las exportaciones de frutas fresca y congeladas una tasa mayor de crecimiento.

Según datos del Banco Central del Ecuador, la participación del brócoli en el PIB agrícola es del 0,20% y del 0,03% dentro del PIB nacional, esta poca representatividad es porque se trata de un producto no tradicional de exportación y porque las cantidades que se exportan no son tan grandes como sucede con los productos tradiciones de exportación (petróleo, banano, café, flores, etc).

4.2.15 Provisión de Insumos

Entre los insumos que se utilizan para la producción de brócoli, el sustrato, los fungicidas y fertilizantes se pueden citar como los más importantes. Una de las empresas exportadoras compra 20,000 kg. de insumo por aproximadamente USD \$10,000 al mes, el rubro de insumos es uno de los costos.

El sustrato se importa generalmente de Canadá, marca Petemoss o se produce localmente. Los fungicidas y fertilizantes se importan principalmente de Europa, Estados Unidos, Chile y Colombia. Los insumos que contienen químicos deben ser aprobados por el USDA (Departamento de Agricultura de Estados Unidos) y la EPA (Agencia de Protección Ambiental). Estas aprobaciones son necesarias para exportar los productos en que se utilizan los insumos. Adicionalmente, se utilizan insumos producidos en Ecuador por Agripac y Ecuquímica. Existen productores que realizan mezclas de ingredientes naturales y obtienen muchos de los insumos que utilizan. Los principales distribuidores ecuatorianos de insumos son Ecuquímica, Agroemporuim, Agripac, Corcultivos, Basf, estas importaciones son controladas por el Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria.



4.2.16 Control de Calidad Industrial

En la industria IQF en el país no existe un convenio que las plantas procesadoras obtengan certificados de estándares de producción nacionales o internacionales, tales como normas INEN, HACCP (Control en Puntos Críticos durante el proceso), ISO 9000, FDA. "Good Manufacturing Practices" (prácticas mundialmente reconocidas bajo el Codex Alimentario, entre las que se incluye normas de higiene, por ejemplo). Generalmente, el proceso industrial y los controles de calidad utilizados son vigilados y aprobados por los clientes internacionales y firmas especializadas en sus visitas periódicas. Sin embargo, algunas empresas están ya cumpliendo con las normas de algunos de estos procesos de certificación que se han propuesto obtener; además de cumplir con las normas y estándares de calidad para el procesamiento de vegetales congelados.

4.2.17 Participación de las Verduras Frescas en la Canasta Básica

La participación de las verduras frescas dentro de la canasta básica ecuatoriana, no es de gran importancia ya que cuyo rubro dentro del componente de alimentos y bebidas tiene una participación del 2,15% a nivel nacional, esto se debe a que la población todavía no tiene costumbre de alimentarse de una manera sana. (VER ANEXO # 6)

4.2.18 Empleo Generado en el Sector

El sector agrícola es uno de los que mayor generación de empleo ofrece al país no solo en lo que se refiere a producción primaria sino que adicionalmente se debe considerar el sector agroindustrial, así tenemos que desde 1990 a 1998 el personal ocupado ha sufrido un incremento del 302.5%, esto se debe a que el sector agroindustrial se ha venido desarrollando aceleradamente.



Los bancos privados cobran tasas de interés elevadas que más o menos están alrededor del 18 y 19%, con plazos inadecuados de cobro, otro de los puntos que toman en cuenta las entidades financieras para beneficiar con crédito a los industriales, es que estos tengan el 114% - 112% de garantía, todo esto ha impedido que los grandes agricultores e incluso los industrializadores se vean imposibilitados de acceder a un crédito y peor aún para los pequeños agricultores que no poseen un respaldo económico sólido.

En vista de todas estas vicisitudes que tienen que enfrentarse los agricultores acuden a buscar financiamientos informales como es el caso de los chulqueros, los mismos que se aprovechan de estos cobrándoles elevadas tasas de interés.

4.2.20 Instituciones de Apoyo al Sector del Brócoli

A continuación se citará algunas de las instituciones públicas y privadas que ayudan al acercamiento internacional y a la inserción de las mismas en la corriente de la globalización que hoy domina el comercio mundial.

4.2.20.1 Corporación para la Promoción de Exportaciones e Inversiones

La CORPEI tienen como objetivo ayudar a los exportadores, a través del desarrollo de nuevos productos que tengan un alto valor agregado, es decir que hayan pasado por un proceso de elaboración que los haga más atractivos a unos consumidores globales que exigen calidad y cumplimiento de estándares como la protección del medio ambiente.

Una estrategia para lograrlo es la puesta en marcha de un proyecto macro de capacitación y asistencia técnica CBI que es un organismo holandés de promoción de las importaciones. El objetivo del proyecto es la identificación, a partir de un estudio de

mercado, de diez nuevos productos de exportación, los mismos que puedan generara en los próximos años alrededor de mil millones de dólares anuales.

La CORPEI ha desarrollado también una red de servicios externa por medio de la cual funcionarios en el exterior realizan la inteligencia de mercados por y apoyan la gestión de empresarios ecuatorianos y extranjeros, en operaciones comerciales y de inversión.

4.2.20.2 Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA)

Se encarga de los reglamentos sanitarios a las importaciones o venta de mercancías (para protección humanan, animal, o vegetal); en especial si se trata de alimentos o productos que entran en contacto con el cuerpo. Además regula l uso de pesticidas y otorga los certificados fitosanitarios para la importación y exportación de alimentos.

4.2.20.3 Ministerio de Comercio e Integración y Pesca (MICIP)

Esta institución pretende dar una mayor cantidad de herramientas necesarias que permitan, entre otros tener un conocimiento exacto de los requisitos y trámites de exportación, por otro lado posee una base de datos sobre exportaciones e importaciones de alimentos que hace el país.

4.2.20.4 Servicio de Investigación y Censo Agropecuario (SICA)

Ofrece un servicio permanente de información y asesoría dirigidos a fortalecer y perfeccionar la toma de decisiones en políticas sectoriales públicas, así como los análisis que sustenten decisiones de inversión y gestión privadas. Este servicio de información del MAG provee información nacional e internacional en 11 subsectores productivos (Cadenas Agroalimentarias) sinérgicamente relacionadas con 11 Temas relevantes para el Sector,



incluyendo el avance de las diversas negociaciones comerciales internacionales en que Ecuador participa.

Globalmente, las operaciones del Proyecto SICA vinculan al más importante sector de la economía ecuatoriana con los cambios que operan a nivel internacional, proyectándose hacia las tendencias del nuevo siglo, facilitando su modernización, y democratizando este importante factor productivo del próximo milenio: la información oportuna y confiable.

Luego de analizar tanto el entorno internacional como el nacional, logramos sacar como conclusión cuáles son los elementos de dichos entornos que originan competitividad dentro de la cadena agroalimentaria del brócoli: BRÓCOLI FRESCO / BRÓCOLI CONGELADO, para el caso ecuatoriano.

4.2.20.4 Corporación de Procesadores de Alimentos Congelados (CORPROCON)

En 1998, por iniciativa de los empresarios del sector, se formó CORPROCON integrada por Ecofroz, Agrofrío, IQF y Provefrut. Esta institución ya es un ente jurídico establecido, cuyos miembros se reúnen cada dos meses, y elegirán a su presidente cada dos años. El objetivo de esta agrupación es velar por la posición de sus miembros ante políticas que afecten al sector, tanto nacionales como internacionales. Además tiene el proyecto de efectuar compras conjuntas de insumos.

4.2.21 Elementos del Entorno Internacional y Nacional que Originan Competitividad dentro de la Cadena

4.2.21.1 Entorno internacional



- Disponibilidad de tecnología procedente del exterior tanto para la producción primaria y para la producción industrial
- Fácil acceso a innovaciones tecnológicas
- Existencia de casas comerciales, con diversificación de insumos agrícolas y equipos importados
- Disponibilidad de tecnología de punta a nivel internacional
- No hay pago de aranceles por la exportación de brócoli congelado
- Apoyo del gobierno al subsidiar la importación de los insumos agrícolas

4.2.21.1.1 Entorno nacional

- Condiciones climáticas favorables
- Disponibilidad de suelos aptos para este tipo de cultivo
- Capacidad de producir todo el año
- Producción estable
- Disponibilidad de tierras aptas para este tipo de cultivo
- Adaptación a los suelos de los diferentes tipos de semillas híbridas
- Adaptación de los diferentes tipos de agricultores a cambios políticos y económicos
- Disponibilidad de tecnología de riego
- Incremento de las superficies sembradas
- Existencia de instituciones públicas y privadas que apoyan a la producción primaria e industrial
- Incrementos de la demanda en el mercado nacional y apertura de nuevos nichos en el mercado internacional
- Disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada
- Amplio rango de siembra



- Calidad de corte en el producto primario por la no utilización de maquinaria, sólo es manual
- Calidad del producto final tanto en fresco como en congelado
- Capacidad de trasabilidad, es decir la capacidad de determinar de donde vino y que proceso siguió el producto que disponen las industrias, esta norma internacional se la puede cumplir por el número reducido de productores que existe en nuestro país, situación que no tienen los otros países



V. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA CADENA AGROALIMENTARIA DEL BRÓCOLI²¹

5.1 ESTRUCTURA

La esquematización de la cadena agroalimentaria del brócoli: BRÓCOLI FRESCO / BRÓCOLI CONGELADO, durante la investigación se constituyó en un gran esfuerzo en identificar las actividades, los actores y las actividades que se realizan en cada uno de los eslabones debido a la poca información que existe sobre esta hortaliza.

El objetivo de esta caracterización es conocer el funcionamiento del sistema, con el fin de analizar el desarrollo de la cadena en los últimos años y orientar su impulso hacia un mayor nivel de competitividad dentro de un marco sostenible y equitativo.

La cadena agroalimentaria del brócoli, comprende principalmente lo siguiente (VER ANEXO # 7): actividades de apoyo las mismas que comprende la importación de semilla híbrida de brócoli y la producción de plántulas que está a cargo de las procesadoras, producción primaria, comercialización del producto en fresco, transformación industrial, comercio de brócoli fresco y congelado y consumo en el mercado nacional y externo.

5.1.1 Actividades de Apoyo

5.1.1.1 Provisión de Semillas

En el país no se producen semillas de brócoli; estas se importan principalmente de Estados Unidos. Así, entre las principales casas productoras de semilla Legacy está Asgrow

²¹ Ibid.



Seeds (Grupo Pemini), de Marathón Sakata Seeds cuya casa matriz está en Japón y distribuye a través de Estados Unidos o Brasil, de Shogum Peto Seeds. Además está Bejo en Holanda, que desarrolla semillas de romanesco.

Entre las empresas distribuidoras de semillas en Ecuador, el sector trabaja con Insu-semillas e India, que mantiene la exclusividad de distribución de semilla Legacy, la principal variedad de cultivo en el país. Además, Importadora Alaska, Comercial Mejía Cepeda y Pilonés La Victoria. Esta última mantiene alianzas estratégicas con algunas de las empresas procesadoras para la provisión de plántulas y/o pilones y semillas. Esta empresa es una de las innovadoras en el sistema de producción de plántulas en pilones en lugar de viveros de almacigo.

El costo de semillas es de USD \$750 por cada cien mil semillas (USD \$ 600/kg; un kilo tiene 80.000 semillas) La cantidad aproximada de compra al mes es de 5'200.000 semillas, que resulta en una inversión de USD \$ 39,000 mensuales²².

Las importaciones de semillas en Ecuador no son grabadas con aranceles ni recargos aduaneros de ninguna especie.

Como lo muestra el Gráfico # 26, el monto total de semillas importadas en 1998 fue de 15,530 kg considerado como el año de mayor importación de semillas, para luego tomar la tendencia que de se ha mantenido en años anteriores. En este año las importaciones desde Estados Unidos representaron el 97% del total en valor kilos.

En el año de 1998 se da este despegue de importaciones debido a dos razones fundamentales, la primera es que la demanda de Japón Estados Unidos y la Unión Europea

²² Ibid.



se incrementaron debido a la presencia del mal de las vacas locas e que va desde 1996 hasta 1999 ,presentándose con una mayor peligrosidad esta enfermedad en 1998, razón por la cual nuestro principales demandantes se inclinaron más al consumo de hortalizas. La segunda razón se debe a la aparición la una variedad de brócoli denominada Coronado, la misma que ha llevado a que los agricultores de producción primaria tengan mejores rendimientos y por ende mayores ganancias.

GRÁFICO # 26



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaboración: La Autora

5.1.1.2 Producción Primaria

Como se puede apreciar en el gráfico de la cadena agroalimentaria del brócoli (VER ANEXO # 7), la producción primaria se la ha caracterizado de acuerdo a la extensión de terreno que posee el agricultor.



En las zonas productoras del brócoli la producción primaria está adquiriendo una tecnificación con el propósito de que el producto sea de calidad y a la vez de hacerle más rentable esta actividad.

Los grandes y medianos agricultores cuyas producciones son a gran escala, es con el objetivo de venderlo a la industria de brócoli congelado, debido en primer lugar a que éstos tienen un precio fijo antes de sembrar, en segundo lugar un contrato de producción preestablecido entre el agricultor y el industrial es decir el productor sabe a quién va a entregar su producto, en tercer lugar recibe asistencia técnica que corre por cuenta del industrial y en cuarto lugar se debe a que el agricultor recibe un bono por mejor calidad de brócoli que el industrial reciba.

Para quienes se les considera como pequeños productores su enfoque de mercado es el nacional, puesto que este productor primario no dispone de los suficientes recursos como para invertir dentro de sus hectáreas y obtener así un producto de calidad como lo requieren las industrializadoras para enviar al mercado mundial.

5.1.1.3 Comercialización Primaria

En ésta primera etapa de comercialización, se identifica a los intermediarios y a los centros de acopio los mismos que son establecidos por las propias procesadoras, éstos se encargan del traslado del brócoli fresco, caracterizado por el destino al cual es trasladado este producto.

Cabe destacar que la actividad de transportación hacia los centros de acopio es realizada directamente por el agricultor y en cambio los intermediarios son los que van a donde está el agricultor para comprarlo el lote completo y ellos mismos son los que se encargan de su transportación.



5.1.1.4 Transformación Industrial

La transformación del brócoli fresco a brócoli congelado se lo lleva a cabo en las industrializadoras mediante el proceso IQF, que consiste en congelar instantáneamente cada tallo o florete de brócoli por separado; no en bloque. Esto permitirá proteger las células y conservar los elementos nutricionales y vitamínicos de la hortaliza. Este sistema no requiere del uso de ingredientes adicionales ni preservantes, por lo que un producto que está bajo este proceso es considerado como natural. Es un proceso orientado a proveer al consumidor de una mayor facilidad de uso del producto, al no tener que descongelar porciones grandes de tallos con las complicaciones inherentes, no hace falta descongelarlo antes de utilizarlo (porque su proceso de congelación no involucra agua) y se puede mantener por largo tiempo en el congelador sin que pierda sus propiedades.

El sector productor de brócoli destina aproximadamente un 98% de su materia prima a este proceso. El 2% restante se lo comercializa en fresco.

5.1.1.5 Consumo Local e Internacional

En el mercado nacional son los supermercados, las tiendas, y los mercados los que llevan a cabo el expendio del brócoli fresco. El producto congelado llega al mercado internacional a través de los brokers.

Los distribuidores de producto congelado lo hacen un 70% a granel y re-empacado con o sin marca, el 30% es importado en empaques para consumo final según requerimientos del cliente. Los mercados de los distribuidores son los supermercados, restaurantes y hoteles.



5.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS ACTORES

La caracterización de actores de la cadena agroalimentaria del brócoli, es un fiel reflejo de la realidad. Es un proceso que sigue tres pasos: identificación de actividades y actores, la tipificación de los actores en categorías homogéneas y la cuantificación con base en medidas e indicadores.

5.2.1 Identificación de Actividades y Actores

5.2.1.1 Actividades

Dentro de la cadena agroalimentaria del brócoli, las actividades básicas (eslabones de la cadena) identificadas son: la producción primaria, comercialización primaria, transformación industrial, distribución y consumo interno y externo, las actividades de apoyo son: provisión de semilla híbrida y la producción de plántulas.

En este punto cabe destacar el servicio de control para el cumplimiento de las reglamentaciones del comercio que realizan las autoridades gubernamentales. Por otro, el control en la importación de plaguicidas que lo lleva a cabo el SESA.

La importación de semilla híbrida que la realizan las grandes casas comerciales como son India e Insu-semillas es una de las actividades de apoyo que es importante, debido a que dependiendo de la variedad de semillas que se utilice, se podrá tener un producto de excelente calidad.



5.2.1.2 Pasos Técnicos

Al mismo tiempo que identificamos a los actores y las actividades, es necesario ahondar en cuanto a los pasos técnicos de transformación que se da para obtener el producto final. Asimismo se tendrá un conjunto de pasos que, ejecutados por los diferentes actores, logran poner al alcance del consumidor el producto.

Se inicia las labores de cultivo con la selección y preparación del suelo, a través de un proceso de fertilización mediante abonos orgánicos y químicos. Posterior a este paso se da la compra de plántulas a las procesadoras y posteriormente, la siembra que en algunos casos es manual y en otros lo hacen con una maquinaria especial para este tipo de hortaliza. La deshierba es un proceso manual, permanente que lo debe realizar el agricultor durante el crecimiento del brócoli.

La aplicación de fertilizantes químicos y abonos orgánicos depende de las particularidades de cada cultivo. El brócoli responde a la fertilización nitrogena; sin embargo, el exceso de nitrógeno causa tallos huecos. Es importante dotar al cultivo de cantidades suficientes de fósforo, potasio, boro y molibdeno. Los fertilizantes químicos correctamente utilizados no causan residuales tóxicos en la planta, puesto que están compuestos de nutrientes que pasan a ser elementos integrales de la estructura química de la planta. Así, el nitrógeno se transforma en clorofila, el fósforo en sabia y el potasio permite la concentración de azúcares y color.

Cuando se ha cumplido el ciclo de cultivo se procede a cosechar manualmente cortando con cuchillo la inflorescencia con dos cm de tallo, lo que ayuda a conservar la calidad de los racimos, mejorar el suelo del material fresco y evitar el maltrato que se ocasiona con la cosecha mecanizada. Luego del corte de las pellas se depositan en jabas



plásticas. Se suele cosechar por bloques de tres surcos, para poder identificar problemas patológicos, daños mecánicos y fisiológicos que pueden presentarse en este tipo de cultivo.

Con la obtención del producto en fresco las industrializadoras se encargan de:²³

- **Recepción de materia prima;** se reciben las pellas completas y se pesan
- **Control de calidad:** se realizan controles de color, consistencia, tamaños, presencia de insectos o manchas
- **Preparación de floretes:** el corte es manual y se hacen diferentes cortes según el tipo de producto que se va a procesar. Los cortes de brócoli se denominan en calibres representados con fracciones de números: 15/30, 20/40, etc. Las cifras representan el rango de diámetro de la cabeza y el rango de tamaño proporcional del tallo y cabeza. Adicionalmente, los floretes se clasifican según su calidad, presentación y tipo de corte en premium, grado A, standard y grado B. Esta etapa incluye un proceso de control de calidad y verificación de la clasificación de tipos de corte. En esta etapa se genera un 45 - 50% de pérdida en peso por la eliminación de ciertos tallos y hojas.
- **Lavado:** se aplica un limpiador químico donde se sumergen los floretes de brócoli. Es en esta etapa donde comienza el proceso en línea automatizado, es decir, el brócoli recorre las diferentes etapas del proceso en bandas que fluyen continuamente como en una línea de ensamblaje.

²³ Ing. Fernando Freile, Gerente de Producción de IQF, 13 de diciembre del 2001 y visita a Agrofrío



- **Clasificación y peso por calibres:** se realiza en una especie de redes metálicas con espacios de diferentes tamaños por donde caen los floretes según sus calibres y quedan en los varios niveles de la clasificadora.
- **Precocido en cámara blancher:** paso por el túnel de vapor a 140°C, donde se eliminan bacterias o micro-organismos presentes. El brócoli sale cocinado y se mantienen caliente.
- **Enfriado:** en agua ozonificada fría a 2 ó 3°C para que el brócoli no entre caliente y que el proceso IQF sea más eficiente.
- **Congelado rápido IQF:** se congela el brócoli en el túnel IQF con ventiladores que emiten aire forzado a 30°C, lo que evita que las piezas individuales se peguen. Los ventiladores hacen que pase el aire entre cada pieza. Además, la banda del túnel tiene vibración y rompe cualquier unión entre piezas. En esta etapa ocurre una disminución del 3% de peso.
- **Inspección:** las piezas congeladas pasan en una banda con detector de metales, que permite un último control visual.
- **Dosificación y empaque:** según la programación de producción, las piezas caen en medidas apropiadas a las fundas seleccionadas. Ciertos tamaños de fundas se cierran manualmente y otros mecánicamente. Las fundas son luego empacadas en cajas de cartón.
- **Almacenamiento:** las cajas entran en una cámara fría a -20°C.



Una vez congelado y empacado, el brócoli IQF tiene una duración de 2 a os, manteniéndose en congelación.

Las procesadoras de brócoli congelado para realizar estos pasos técnicos disponen de una alta tecnología cuyo costo de mantenimiento es de aproximadamente de \$ 83,000 por mes.

Luego del resultado de un proceso IQF el producto es empaquetado de una manera simple, la cual puede ser establecida y utilizable para otros productos congelados.

Del brócoli congelado de exportación el 65 -70% se empaca a granel en fundas de polietileno de baja densidad para asegurar la resistencia del empaque (el brócoli congelado presenta filos que pueden romper las bolsas). Las fundas de empaque a granel se empacan dentro de cajas de cartón. Las cajas de cartón no deben ser hechas con cartón reciclado, pues este es menos resistente. En cada caja se empaca una sola funda de 10 kg. o una de 5 kg.

El restante 30 - 35% se exporta con empaques listos para el consumo final, en fundas de 400g, 0.5 kg., 1 kg. y 2.5 kg., que a su vez se empacan en cajas de cartón de 10 kg. A estas fundas se les aplica la inscripción de marcas privadas o marcas blancas, según las exigencias del importador. Ocasionalmente los importadores solicitan el empaque de estas fundas en pequeñas cajas de cartón con inscripciones. Las empresas ecuatorianas no tienen marca propia para exportación.

Finalmente este producto será enviado por medio de brokers al mercado internacional y por medio de los intermediarios al mercado nacional.



5.2.1.3 Actores

Los actores identificados dentro de la cadena agroalimentaria del brócoli para el caso de nuestro país son: productores primarios, comerciantes primarios, comercializadores primarios, transformadores industriales, distribuidores y consumidores.

5.3 TIPIFICACIÓN

5.3.1 Tipificación de Productores

Los productores existentes dentro de la cadena agroalimentaria del brócoli, han sido tipificados de la siguiente manera:

- **Grandes agricultores**, se les consideran a aquellos que producen más de veinte hectáreas semanales, la preparación del terreno que ellos la realizan es mecanizada, la forma de sembrar es utilizando sembradoras mecánicas con técnicas de agricultura muy especializadas después de casi diez años de conocimiento de tradición de producir brócoli, más una cosecha manual, gran parte de estos agricultores ya disponen de riego a goteo. Su financiamiento se basa en créditos otorgados por la banca, otros se autofinancian, algún financiamiento existe a través de las plantas procesadoras.
- **Medianos agricultores**, estos producen de diez a veinte hectáreas semanales, tomando en cuenta que el proceso dura tres meses, a los mismos que se les pueden considerar como tecnificados. Su financiamiento es similar que de los agricultores grandes.



Los dos circuitos más largos comprenden la participación de 7 actores, tal es el caso de: IMPORTACIÓN DE SEMILLA/ PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS/ AGRICULTORES/ INTERMEDIARIOS/ INDUSTRIALIZADORAS/ BROKERS/ MERCADO MUNDIAL, y de, IMPORTACIÓN DE SEMILLA/ PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS/ AGRICULTORES/ CENTROS DE ACOPIO/ INDUSTRIALIZADORAS/ BROKERS/ MERCADO MUNDIAL.

5.5 FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento de la cadena agroalimentaria del brócoli en su conjunto se tratará de analizar y entender en este nivel las relaciones técnica y económicas entre actividades y actores. Para lo cual se procederá a identificar los circuitos por donde pasa el brócoli fresco hasta llegar a convertirse en brócoli congelado y llegar a los diferentes mercados de consumo.

5.5.1 Actividades de Apoyo

Esta actividad comienza con la importación de las semillas híbridas por parte de las casas comercializadoras de este tipo de insumos.

Estas distribuidoras locales venden las semillas a los procesadores de plántulas, las mismas que vienen a ser las industrias encargadas de transformar el brócoli fresco en congelado.

Las semillas ya germinadas (plántula) se las venden a los diferentes productores ya sean estos grandes, mediano o pequeños, los mismos que demanda variedades que les den rendimientos más altos como es el caso de la variedad Coronado. Cabe mencionar de esta actividad de apoyo nace todos los circuitos que conforman la cadena agroalimentaria del brócoli.



5.5.2 Producción Primaria

Esta actividad comienza con las plántulas, las mismas que son compradas a las propias industrializadoras.

Dentro de la actividad primaria, los sistemas de sembrío de la hortaliza se han tecnificado, lo que se ha mantenido es la manera de cosecha del brócoli, la misma que se la realiza manualmente debido a que el corte debe ser perfecto para que el mercado internacional lo demande en grandes cantidades, es decir ha existido una innovación tecnológica en una parte de la producción primaria, esto se ha debido a los medios económicos, altas tasas de interés, sobre todo el aspecto económico, que no ha permitido a todos los agricultores incorporar una tecnología adecuada para este tipo de cultivo sé tecnifique por completo.

Este tipo de hortaliza necesita de gran humedad, por lo que los agricultores utilizan un sistema de riego por goteo en algunos casos y en por aspersion.

El control de malezas se realiza manualmente y no se recomienda el control químico o con herbicidas debido a que el brócoli es bastante sensible a este tipo de insumos.

Las zonas potenciales para la producción este tipo de hortaliza son las que se caracterizan por ser de bosque seco, montaña baja húmeda, con clima templado y frío, por lo que el área de la serranía ecuatoriana es la región perfecta para este tipo de cultivo. En el Ecuador las provincias más adecuadas son: Cotopaxi y Pichincha, la altitud de estas zonas se convierten en una barrera natural contra plagas y enfermedades. En los últimos años este cultivo se ha extendido a las provincias de Chimborazo, Imbabura, Cañar y Azuay.



Dentro de la producción primaria existen tres tipos de agricultores, los cuales están caracterizados de acuerdo al número de hectáreas producidas semanalmente, así tenemos a los grandes, medianos y pequeños agricultores.

Los agricultores grandes representan un 50 % del total, los medianos horticultores tienen una representatividad del 35 % y los pequeños agricultores son el 15 % del conjunto total de productores existentes en el país.

5.5.3 Comercialización Primaria

Este eslabón es muy importante debido a que en este se da una conexión directa entre los agricultores primarios, los intermediarios y los centros de acopio establecidos por las procesadoras de brócoli congelado dentro del país.

Los sistemas de comercialización son los mismos que se han venido manejando tradicionalmente, y durante el período de análisis no ha sufrido ningún cambio.

El mercado de brócoli en el país contempla formas de comercialización con sus respectivos canales.

Los medianos agricultores venden su producto a los intermediarios, esta vía toma el agricultor cuando su producto es rechazado por las industrializadoras, esto sucede cuando el producto es intrabajable, es decir cuando hay un exceso de insectos. Cuando el producto ya es comprado por los intermediarios lo transportan a los principales mercados de consumo en el ámbito nacional.

La otra ruta de comercialización de los medianos agricultores es la entrega directa a los centros de acopio que han sido establecidos por las industrializadoras, estos centros de



acopio cuentan con una infraestructura sofisticada, como por ejemplo disponen de cuartos fríos que son de una gran inversión para los industriales.

Los pequeños agricultores no tienen acceso directo a las oportunidades de mercado, siempre existen los intermediarios, los cuales tienen la facilidad de ir acopiando en los centros de producción porque disponen de transportación que le permitirá sacar el producto a los diferentes mercados. El agricultor vende el producto ya sea cosechado o en forma lotizada.

Los principales problemas de los agricultores es que no disponen de una información de adecuada y actualizada precios, de datos de mercados, de facilidades de crédito por lo que en este punto se aprovechan los chulqueros, no tienen disponibilidad de tiempo para poder sacar ellos mismos el producto al mercado de lo cual se aprovechan los intermediarios recibiendo ellos un mejor precio por el producto sin mucho sudor.

5.5.4 Transformación

En esta etapa el producto en fresco recibe su valor agregado es decir se da transformación de brócoli en fresco a brócoli congelado.

Los grandes productores disponen de mayores facilidades para una adecuada transportación del producto, llevan el brócoli en fresco a las diferentes plantas procesadoras con las cuales tienen un contrato previo de entrega para luego pasar al proceso de congelamiento, de igual manera ocurre con el producto que traen los intermediarios y los centros de acopio.

En el momento que los agricultores grandes, los intermediarios y los diferentes centros de acopio llegan con el producto a las industrializadoras, se saca una muestra del producto,



a esa muestra se la califica y dependiendo de: la cantidad de insectos, de hongos, la cantidad de daño mecánico y florecimiento, se procede a pagar más o menos, todo dependerá de la calificación que haya obtenido. El producto con una alta calificación recibirá un bono extra. El producto que no haya cumplido con lo requerido se lo rechaza.

Una vez que ya se dispone del producto en fresco y de excelente calidad, se procede a congelarlo, el resultado de este proceso es un producto que implica un sistema relativamente simple de empaque y una logística comercial establecida y utilizable para otros productos congelados.

El brócoli congelado de exportación se empaqueta a granel en fundas de polietileno y estas se colocan a su vez en cajas de cartón para ser enviados al mercado internacional.

5.5.5 Distribución

Las plantas procesadoras envían el brócoli congelado al mercado externo a través de contenedores a una temperatura de 18°C cuyo costo por flete es elevado, llegando a pagarse hasta USD \$ 4.000.

El producto final es distribuido en el mercado externo por los brokers los mismos que trabajan por una comisión.

5.5.6 Consumo

En esta etapa hay dos mercados objetivos: el internacional que es el de mayor consumo y el mercado nacional.



En el mercado internacional para el cual va enfocado el brócoli congelado ha tenido una gran aceptación tanto en Europa como Estados Unidos y Japón ya que dentro de su dieta diaria están añadiendo este tipo de hortaliza ya sea por el sabor y por el valor nutricional que esta brinda.

Estados Unidos se ha convertido en el país que más consume brócoli. El consumo de brócoli era sólo de media libra anual por persona hace treinta años. Actualmente, el consumo promedio por persona es de cinco libras al año.

En el ámbito nacional el consumo es todavía bajo en comparación con otros países, los consumidores nacionales apenas demandan unas tres libras aproximadas de brócoli en fresco al año. En la actualidad el consumo interno ha ido incrementándose ya sea por que en las familias se ha cambiado el hábito alimenticio o por el valor nutritivo y usos preferenciales que este tiene.

Esta hortaliza es llevada al mercado nacional en fresco, la misma que es ofrecida a los supermercados, mercados y tiendas por los diferentes intermediarios que actúan dentro de la cadena.

Los demandantes que acuden a los distintos lugares de expendio de la hortaliza son de diferentes clases sociales.

Dentro del estudio de la cadena agroalimentaria del brócoli: BRÓCOLI FRESCO / BRÓCOLI CONGELADO, se puede observar muchos factores que pueden fortalecer o debilitar el proceso de competitividad en cada eslabón de la cadena antes mencionada.



VI. FACTORES DE COMPETITIVIDAD

6.1 FACTORES QUE FORTALECEN EL PROCESO DE COMPETITIVIDAD EN LA CADENA AGROALIMENTARIA DEL BRÓCOLI: BRÓCOLI FRESCO / BRÓCOLI CONGELADO

6.1.1 Actividades de Apoyo

- Disponibilidad de semillas mejoradas
- Producción de los pilones por parte de las industrializadoras
- Control de calidad en los insumos

6.1.2 Producción Primaria

- Condiciones climáticas favorables
- Disponibilidad de suelos aptos para este tipo de cultivos
- Producción continua durante todo el año no hay una estacionalidad
- Disponibilidad de tierras aptas para este tipo de cultivo
- Adaptación a los suelos de los diferentes tipos de semillas híbridas
- Disponibilidad de mano de obra
- Adaptación de los diferentes tipos de agricultores a cambios políticos y económicos
- Disponibilidad de mano de obra
- Disponibilidad de tecnología de riego
- Incremento de las superficies sembradas



6.1.3 Comercialización Primaria

- Existencia de negociaciones previas a la cosecha entre los agricultores y las plantas industriales a través de los centros de acopio

6.1.4 Transformación

- Las industrializadoras cuentan con tecnología internacional de punta
- Posibilidades de mejora en las maquinarias con que cuentan las procesadoras
- Posibilidad de incrementar los niveles de brócoli congelado
- Posibilidad de ampliar la capacidad de almacenamiento de brócoli congelado
- Organización gremial legalmente constituida

6.1.5 Distribución

- Negociaciones con brokers

6.1.6 Consumo

- Incremento de la demanda de brócoli fresco en el mercado interno
- Incremento de nichos de mercados a nivel internacional

6.2 FACTORES QUE DEBILITAN EL PROCESO DE COMPETITIVIDAD EN LA CADENA AGROALIMENTARIA DEL BRÓCOLI: BRÓCOLI FRESCO / BRÓCOLI CONGELADO

6.2.1 Actividades de Apoyo

- Dependencia absoluta de los insumos importados



- No existen investigaciones para mejoramiento de semillas, insipiente actividad por parte del INIAP y universidades no tiene mayor repercusión en los eslabones que desarrollan los productores.

6.2.2 Producción Primaria

- Poca o ninguna capacitación de los distintos productores
- Ausencia de mano de obra calificada
- Productores que no entregue el producto según contrato
- No hay una adecuada recuperación de nutrientes del suelo
- Costos elevados de los insumos
- El sector no está preparado para una globalización económica
- No hay una organización gremial
- Escasa información de los precios en el mercado nacional
- No hay disponibilidad de créditos

6.3.3 Comercialización Primaria

- Sistemas de comercialización inadecuados con la presencia excesiva participación de intermediarios
- No hay un adecuado manejo del producto en fresco dentro de los centros de acopio.

6.4.4 Transformación

- Las industriaizadoras asumen todo el riesgo, cuando se negocia con brokers
- Costos elevados de los servicios básicos como son: luz, agua, teléfono
- Falta de colaboración entre las empresas industrializadoras para un mejor desarrollo.



6.4.5 Distribución

- No hay otro tipo de negociaciones con distintos distribuidores que no sean los brokers y si las hay es mínima.

6.4.6 Consumo

- Falta de control del producto sanitario en fresco en el mercado
- Falta de hábitos de consumo, los actores de las distintas etapas productivas no han emprendido programas de promoción para el consumo de brócoli en fresco ni mucho menos para el brócoli congelado y así incrementar el consumo de esta hortaliza.



VII. ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LOS NIVELES DE COMPETITIVIDAD DE LA CADENA AGROALIMENTARIA DEL BRÓCOLI

Al terminar de analizar la situación de la cadena agroalimentaria del brócoli y al darnos cuenta de la situación en la que se encuentra frente al proceso de globalización, se cree necesario promover cambios que se encuentren orientados a desarrollar competitividad, para de esta manera poder armonizar a los diferentes eslabones de la cadena agroalimentaria estudiada y que de esta manera se forme una verdadera alianza estratégica, que involucre a todos los actores de la cadena, con el fin de alcanzar un beneficio global, para todos los involucrados dentro de la cadena y sobre todo que se pueda satisfacer tanto la demanda interna como externa sobre todo en cuanto a calidad ya que cada día son más exigentes.

Para poder tener una visión más general de la situación del brócoli y cuales serías sus posibles soluciones los problemas existentes, a continuación se esquematizará esto en base a una matriz.



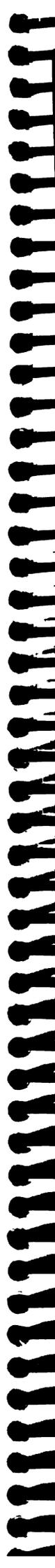
CUADRO # 3

MATRIZ DE ESTRATEGIAS

	SITUACIÓN ACTUAL	PROPUESTA
Actividades de Apoyo	Dependencia de insumos importados en la producción primaria e industrial	Alianzas estratégicas entre industrializadoras Exenciones de tasas arancelarias en los insumos industriales
Producción Primaria	Gremio	
Infraestructura	Las industrializadoras tienen limitación de almacenaje	Planificación de potencialidades presentes y futuras
Restricciones Arancelarias	No hay pago de aranceles	Firma de nuevos acuerdos internacionales
Restricciones no Arancelarias	El producto es de calidad, pero todavía falta cumplir con normas técnicas	Promover el principio de inocuidad del producto para una mejor calidad.
Mano de Obra	En la producción primaria hay mano de obra no calificada En los industrial mano de obra calificada	Capacitación a todo nivel
Tecnología	Para los equipos de las industrializadoras, no hay provisión de repuestos.	Mantener un stock de los repuestos.
Crédito	No hay acceso	Crear Sistema Financiero Rural

Fuente: Capítulo # 5

Elaboración: La Autora



	SITUACIÓN ACTUAL	PROPUESTA
Información	El sector primario e industrial no cuenta con información.	Para lo primario crear una base de datos. Para lo industrial benchmarking
Organización Gremial	Solo lo conforman los industriales. Los agricultores no tienen gremio	Fortalecimiento organizacional
Diálogo	No lo hay, por que existen intereses individuales entre los actores	Comunicación constante entre los diferentes actores de la cadena a través de los Consejos Consultivos.
Comercio Exterior	Es buena, pero puede ser mejor.	Diversificar las presentaciones de brócoli procesado según los requerimientos del mercado externo.
Consumo	El consumo es mínimo a nivel interno	Promocionar a la colectividad

Fuente: Capítulo # 5

Elaboración: La Autora

Las posibles estrategias a tomarse para corregir ciertas falencias que tiene el sector del brócoli podrían ser:

- **ACTIVIDADES DE APOYO**, dentro de este eslabón la situación que más urge al sector es una solución rápida ante la dependencia absoluta de los insumos importados que originan elevados costos. La propuesta que podría plantearse es la de formar alianzas estratégicas entre las industrializadoras, para que por medio de ellas se puedan importar grandes cantidades de insumos tanto para la producción primaria como para la industrial que permitan una estabilidad en los precios por largos períodos de tiempo y de esta manera el agricultor pueda tener mayores beneficios. En este punto vale la pena señalar que la organización



gremial de los industriales debería plantear al gobierno la posibilidad eliminar los subsidios a sus insumos, al igual como ocurre con la producción primaria

Otra alternativa sería que se impulse la investigación la misma que estará orientada a reducir costos por ser insumos nacionales y a la vez que estos insumos sean para mejorar rendimientos en la producción primaria. Se deberían formar grupos de investigadores, los mismos que deberán conocer a profundidad los problemas dentro del sector, el apoyo para estos deberá ser por cuenta del Gobierno en un corto plazo, ya que para un mediano y largo plazo los agricultores ya habrán conseguido las metas propuestas y podrán solventarse por sí solos.

- **INFRAESTRUTURA**, uno de los problemas que afectan a las empresas industrializadoras es la limitación de almacenaje para brócoli congelado, esto sucede especialmente cuando los cupos para transporte marítimo no cubren toda la producción lista para la exportación. Es por esto que la planificación de ventas, producción y transporte es muy importante para el sector.
- **RESTRICCIONES ARANCELARIAS**, este elemento que también origina competitividad cuenta con un no pago de aranceles que beneficia a la producción de brócoli congelado, pero para dar un mayor impulso se cree conveniente que se firme nuevos acuerdos comerciales con otros países, para que esta manera nuestro país pueda apoderarse de otros nichos de mercado y agrandar a un más los mercados de exportación existente.
- **RESTRICCIONES NO ARANCELARIAS**, la verificación del cumplimiento de los estándares de sanitarios y ambientales está a cargo del SESA. Hay un punto



que hay que resaltar mucho en el Ecuador que se refiere al tema de la calidad, pero el problema de los productos ecuatorianos es la baja calidad.

El mercado internacional obliga a cumplir con regulaciones sanitarias y fitosanitarias que tienen que ver las prácticas agrícolas de procesamiento para garantizar la inocuidad del producto. Hay que promover estas dos líneas en el Ecuador, de manera clara para llegar a lo que sería un sistema de calidad total en las empresas agropecuarias. Pero, en general lo que habría que insistir en es una cultura de calidad: calidad de los servicios, de los productos, etc, etc. La calidad sería la gran plataforma que posibilitará el crecimiento de un país.

- **MANO DE OBRA**, en la producción primaria la mano de obra que se utiliza para la cosecha del brócoli fresco es no calificada, este punto puede convertirse en neurálgico, debido a que dentro del proceso de competitividad lo que se exige es que sea calificada para poder tener una mayor aceptación principalmente dentro de los países europeos ya que con eso se estaría consiguiendo una mayor calidad de nuestro producto primario; es por todo esto que dentro de todos los eslabones es necesario e indispensable una capacitación.

En lo industrial la mano de obra es calificada debido a que en este eslabón se utilizan maquinarias muy tecnificadas que ameritan conocer su funcionamiento, es por esto que en este nivel es primordial una capacitación permanente puesto que la tecnología va cambiando de la noche a la mañana.

- **TECNOLOGÍA**, al ser los equipos importados, los industrializadores no cuentan con una rápida provisión de repuestos ya que esto se debe al largo tiempo que



toma recibir las partes ordenadas, se espera que se supere este problema a través del establecimiento de un almacén distribuidor de este tipo de piezas, el mismo que tenga un stock de repuestos de las piezas pedidas más frecuentemente.

- **CRÉDITO**, el sector financiero público como la Corporación Financiera Nacional es reacia a brindar ayuda al sector del brócoli, por cuanto es un sector que la mayor parte de su producción nacional se la destina para el mercado exterior, y las inversiones que se requiere para este tipo de negocios es elevada.

El sistema financiero privado, no da apoyo para el sector agrícola y mucho menos para el pequeño agricultor por no poseer respaldo económico, las tasas de interés a cobrar son elevadas tanto para los industriales como para los productores del sector primario.

Por este panorama desalentador que ofrece el sector financiero la mayoría de productores acuden a las prestaciones de carácter informal que ofrecen los llamados chulquero o a su vez el pobre productor tiene que buscarse la manera de financiarse su cultivo.

Para que el agricultor tenga un mayor incentivo de producción además de las ganancias que recibe, una opción para resolver el problema antes mencionado sería formar pequeñas cajas de ahorro y crédito formadas con un pequeño aporte mensual tanto de los productores del sector primario como del industrial, o que servirá para acceder a créditos a módicas tasas de interés. Estas cajas deberán ser manejadas por el Consejo de Administración del sector del brócoli, puesto que así se estará manejando de forma desinteresada sin beneficiar ni a productores



primarios ni a los industriales, cuyo único objetivo primordial sería el de trabajar por el crecimiento del mencionado sector.

- **INFORMACIÓN**, en la actualidad tanto el sector primario como el industrial no cuenta con información referente a este sector.

Puesto que la información es una base importante para el movimiento del mercado, se cree conveniente que los consejos Consultivos tengan a su cargo la formación de una base de datos completa, la misma que pueda ser fuente de consulta para los diferentes actores de la cadena del brócoli. Por su lado los industriales deberían acudir al benchmarking, es un mecanismo a través de cual la industrializadoras hacen un intercambio de información entre ellas el mismo que servirá para ver el comportamiento tanto del mercado interno como del externo y en función a esa fuente aplicar estrategias de mercado.

- **FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL**, sólo el grupo de los industriales tienen un grupo gremial el mismo que lucha para velar por la posición de sus miembros ante la fijación de políticas impuestas a nivel interno y externo. Los agricultores ante este tema están desprotegidos en vista de que no tienen voz ni voto, ni mucho menos presencia, ante las disposiciones que adopte el gobierno sobre el sector agrícola y específicamente sobre el sector del brócoli. Para que el sector tenga representatividad debe estar presentes las organizaciones de los grupos de agricultores y de los empresarios para formar un frente de lucha en pro del mejoramiento del sector.
- **DIÁLOGO**, es uno de los factores de competitividad que debe primar dentro de un sector para poder llegar a consensos. La comunicación a nivel de productores



primarios no se da debido a que existen intereses individuales de por medio, por su lado las empresas tienen un poco más de contacto.

A través de los Consejos Consultivos se podrá vincular el enfoque de la cadena al diálogo de los actores, lo más importante es la toma de decisiones para resolver los problemas que allí existen, definitivamente el peor problema es el de las posiciones contrarias. El Ecuador tiene muchas áreas en las cuales puede ser competitivo, sin embargo, la contraposición entre grupos hace que se pierda la competitividad.

Lo importante del diálogo es hablar sobre lo común, no sobre lo diferente, por ejemplo es la calidad mundial del brócoli ecuatoriano, no el interés particular del producto o del exportador. En definitiva hay que ver entre todos los actores de la cadena como hacer el "pastel" más grande para que toque más a todos.

- **COMERCIO EXTERIOR**, la aceptación del brócoli congelado en el ámbito internacional es bueno, esto se debe a que es de buena calidad, pero esto podría mejorar si se diversificase las presentaciones de brócoli tomando en cuenta los requerimientos del mercado del exterior.
- **CONSUMO**, dentro del mercado nacional el consumo del brócoli no tiene una mayor demanda, una estrategia para incrementar el consumo sería promocionar a través de los medios de comunicación a la colectividad de los beneficios que trae consigo el consumir dentro de la dieta diaria esta hortaliza.



VIII. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 RESULTADOS

Una vez concluido el estudio de Competitividad de la Cadena Agroalimentaria del Brócoli: BRÓCOLI FRESCO / BRÓCOLI CONGELADO, se ha podido obtener los siguientes resultados, dando una aceptación total o parcial a las hipótesis planteadas:

La Hipótesis planteada a la pregunta # 1 se ha cumplido parcialmente:

ENTORNO INTERNACIONAL

Al enfocar el entorno internacional, se la acepta completamente de la hipótesis planteada.

- En el ámbito internacional, los países europeos conforman el principal bloque proveedor de vegetales en el mundo, con una captación de 59% del mercado durante el período 1992-1996. Dentro de este bloque, los países más representativos son Holanda y España. La participación de NAFTA (Estados Unidos, Canadá y México) es del 18%. Dentro de este grupo se destacan Estados Unidos y México; este último con una participación del 6% del mercado mundial. Este porcentaje está basado en las ventas a Estados Unidos, que importa el 90% de los vegetales exportados por México.

Asia provee el 16% del mercado mundial de vegetales frescos y congelados, siendo China el país más representativo con el 7% del mercado mundial. Oceanía



representa el 3%, de los cuales Australia provee el 2 % y Nueva Zelanda el 1%. África y Latinoamérica abastecen, cada uno, el 2% del mercado mundial.

La participación total de la región asciende al 2% de la oferta mundial. Los países Latinoamericanos presentan un rango de participación entre 0.50 - 0.10%. En este grupo se destaca Chile con un 0.5% del mercado.

Además, dentro de la oferta latinoamericana, es Ecuador quien presenta el mayor porcentaje de crecimiento en el período 1992-1996 con una tasa del 95%, seguido por, Guatemala 11%, Brasil 7%, Chile 3.50%. Colombia 1.33%.

- El Ecuador si tiene oportunidades y ventajas, la más clara si resultado ser el clima, esto se debe a la ubicación de nuestro país en la zona ecuatorial, lo que hace que el brócoli sea más verde, más compacto y de un sabor más agradable que el ofertado por otros países como México y Guatemala, que son los países de mayor competencia para el brócoli ecuatoriano.

En lo que respecta a la estacionalidad en la producción, el Ecuador tiene una ventaja comparativa, la misma que consiste en que en nuestro país se puede el brócoli todo el año, lo que no sucede en otros países como es el caso de México en que la producción agrícola empieza en septiembre y termina en Marzo.

Esto ha permitido tener ventanas de exportación en determinadas épocas del año es decir períodos en los que hay mejores condiciones de demanda y precio para la colocación de la producción debido a la insuficiencia de oferta en otros proveedores.

- Se comprobó también que una de las debilidades que afecta al proceso de competitividad dentro del marco internacional es que en nuestro país depende de la



importación de insumos, los mismo que son traídos principalmente de Estados Unidos por las casas distribuidoras como son Insu-semillas e India, cabe destacar en este punto que la importación de insumos para la producción primaria no esta grabada con aranceles ni recargos aduaneros de ninguna especie.

- En los últimos años el Ecuador si se ha llegado a tener acuerdos comerciales por ejemplo dentro de las regulaciones arancelarias de los Estados Unidos nuestro país tiene acceso al Sistema Generalizado de Preferencias y por la iniciativa de los países de la Cuenca del Caribe, se ofrece acceso libre de impuestos a los mercados de Estados Unidos para la mayoría de los productos agrícolas.

De igual manera acontece con la Comunidad Económica Europea que decidió otorgar preferencias arancelarias a Ecuador, Perú, Bolivia y Colombia como un medio para impulsar el desarrollo alternativo de las actividades agrícolas.

ENTORNO NACIONAL:

Dentro de este punto se cumplieron todos los aspectos tratados, excepto lo relacionado a las políticas de crédito.

- El brócoli constituye un producto agrícola no tradicional dado que su cultivo se empezó a desarrollar en el Ecuador en la década de los 80's y sus exportaciones apenas empezaron a darse en la década del 90.

Actualmente casi la totalidad de la producción nacional, se destina para la exportación en un 98% y tan solo un 2 % es para consumo interno.



- En la actividad de producción y comercialización del brócoli en la actualidad se han presentado problemas como son:
 - limitado conocimiento de los pequeños productores sobre cómo acceder a nuevos mercados y en general a información comercial, poco conocimiento técnico sobre agricultura orgánica, este problema se ha dado porque el sector no dispone de una base de datos que pueda guiar el comportamiento del mercado tanto nacional como internacional.
 - el precio en el producto se ha reducido a partir de 1996 como efecto de la competencia y sobre oferta, este fenómeno se ha dado por la presencia del mal de las vacas locas.
 - incremento de los costos de producción, principalmente esto ha afectado a las empresas industrializadoras, debido que el precio de los servicios básicos como son la luz agua y teléfono se ha internacionalizado como consecuencia de la dolarización
- Al mencionar a las políticas de crédito no se ha comprobado lo expuesto anteriormente debido a que el sector no tiene un apoyo ni por parte de entidades financieras públicas ni mucho menos de las privadas. Al referirnos a las tasas de interés, éstas son muy elevadas que más o menos están alrededor del 18 y 19 %, con plazos inadecuados de cobro. Otro de los puntos que toman en cuenta las entidades financieras para beneficiar con crédito a los industriales, es que estos tengan el 114% - 112% de garantía, todo esto ha impedido que los grandes agricultores e incluso los industrializadores se vean imposibilitados de acceder a un crédito y peor aún para los pequeños agricultores que no poseen un respaldo económico sólido.



En vista de todas estas vicisitudes que tienen que enfrentarse los agricultores acuden a buscar financiamientos informales como es el caso de los chulqueros, los mismos que se aprovechan de estos cobrándoles elevadas tasas de interés

- Uno de los puntos en los que si están beneficiados los agricultores es en lo referente al subsidios que tienen tanto los insumos que necesitan para su producción primaria como cierta maquinaria, la misma suerte no corre el industrial.
- Uno de los factores de competitividad que hay que tomar en cuenta dentro de un proceso de competitividad es la mano de obra, se considera que una proporción relativamente alta de mano de obra ecuatoriana continúa trabajando en la agricultura, pero este factor no puede ser sostenido en el mediano y largo plazo debido principalmente a que una mano de obra barata implica que no sea calificada, con los cuales el nivel de competitividad del sector tiende a disminuir.
- Los trabajadores de este sector si se benefician de programas adicionales a los beneficios sociales tales como:
 - Capacitación, el trabajador aprende a realizar un corte óptimo acorde a los requerimientos del mercado, esta capacitación dura normalmente de uno a dos meses para luego entrar dentro de los estándares normales de corte. Este aspecto es tomado muy en cuenta por parte de las empresas ya que de los trabajadores depende la buena calidad del producto que se obtenga.
 - Atención médica permanente
 - Servicio de comedor
 - Las empresas les entregan un seguro de vida.
 - Servicio de guardería



Con todos los puntos antes mencionados se logrará mejorar el nivel de vida de los habitantes de los valles andinos dedicados a esta actividad, ya que sus salarios y remuneraciones, en comparación con otros que se pagan a nivel del agro, son más altos y representativos.

La Hipótesis plateada a la pregunta # 3 se ha cumplido parcialmente, puesto que el último aspecto no se ajusta a lo planteado dentro de la hipótesis:

- Los procesos productivos si reflejan una alta dependencia de insumos agropecuarios importados desde Estados Unidos, cuyo objetivo de esto es básicamente obtener un producto de excelente calidad, para lo cual el agricultor se ve en la necesidad de endeudarse con instituciones financieras a tasas de interés demasiado elevadas.
- Estas situaciones si han contribuido al estancamiento del sector y sus efectos reflejan una amplia gama de distorsiones de los precios de los insumos agrícolas, elevados costos de transporte, costos y calidad de servicios básicos los mismos que están costando a precios intencionales, a parte del deterioro de la riqueza de los espacios agro-ecológicos involucrados en la producción de brócoli, es por todo esto que dentro del sector hortícola sé esta debilitando el proceso de competitividad si no se busca una solución inmediata para sacarlo a flote.
- En cuanto a la infraestructura no se ajustó a la realidad puesto que las ineficiencias de mercado adicionalmente se produjeron por la obsoleta infraestructura pero no por parte de los industrializadores los cuales cuentan con una infraestructura de almacenamiento completa y con una tecnología de punta.

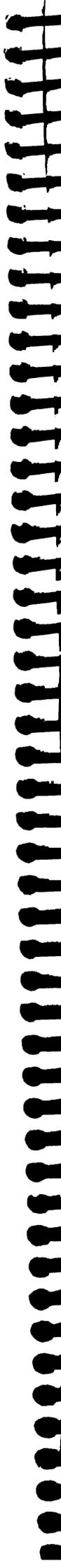


- Utilización de una tecnología de punta por parte de las procesadoras
- Existe una agrupación gremial formada por los industrializadores y no por parte de los agricultores.
- No se da un diálogo entre los diferentes actores de la cadena, esto se da por el egoísmo existente por acaparar el mayor beneficio.
- Existe un alto consumo de la hortaliza dentro de la dieta a nivel externo, no ocurre a nivel interno.

8.3 RECOMENDACIONES

- **ACTIVIDADES DE APOYO**, formar alianzas estratégicas entre las industrializadoras, para que por medio de ellas se puedan importar grandes cantidades de insumos tanto para la producción primaria como para la industrial que permitan una estabilidad en los precios por largos períodos de tiempo y de esta manera el agricultor pueda tener mayores beneficios. En este punto vale la pena señalar que la organización gremial de los industriales debería plantear al gobierno la posibilidad eliminar los subsidios a sus insumos, al igual como ocurre con la producción primaria.

Otra alternativa sería que se impulse la investigación la misma que estará orientada a reducir costos por ser insumos nacionales y a la vez que estos insumos sean para mejorar rendimientos en la producción primaria. Se deberían formar grupos de investigadores, los mismos que deberán conocer a profundidad los problemas dentro del sector, el apoyo para estos deberá ser por cuenta del

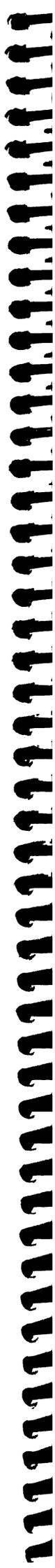


Gobierno en un corto plazo, ya que para un mediano y largo plazo los agricultores ya habrán conseguido las metas propuestas y podrán solventarse por sí solos.

- **INFRAESTRUCTURA**, para la limitación de almacenaje que existe para brócoli congelado debido a los cupos para transporte marítimo que no cubren toda la producción lista para la exportación, se debería realizar una planificación de ventas, producción y transporte es muy importante para el sector.
- **RESTRICCIONES ARANCELARIAS**, para dar un mayor impulso se cree conveniente que se firme nuevos acuerdos comerciales con otros países, para que esta manera nuestro país pueda apoderarse de otros nichos de mercado y agrandar a un más los mercados de exportación existente.
- **RESTRICCIONES NO ARANCELARIAS**, el mercado internacional obliga a cumplir con regulaciones sanitarias y fitosanitarias que tienen que ver las prácticas agrícolas de procesamiento para garantizar la inocuidad del producto.

Hay que promover estas dos líneas en le Ecuador, de manera clara para llegar a lo que sería un sistema de calidad total en las empresas agropecuarias. Pero, en general lo que habría que insistir en una cultura de calidad: calidad de los servicios, de los productos, etc, etc. La calidad sería la gran plataforma que posibilitará el crecimiento de un país.

- **MANO DE OBRA**, en la producción es necesaria que sea calificada para poder tener una mayor aceptación principalmente dentro de los países europeos ya que con eso se estaría consiguiendo una mayor calidad de nuestro producto primario;



es por todo esto que dentro de todos los eslabones es necesario e indispensable una capacitación.

En lo industrial la mano de obra debe seguir siendo calificada debido a que se utilizan maquinarias muy tecnificadas que ameritan conocer su funcionamiento, por esto en este nivel es primordial una capacitación permanente puesto que la tecnología va cambiando de la noche a la mañana.

- **TECNOLOGÍA**, al ser los equipos importados, los industrializadores no cuentan con una rápida provisión de repuestos, para lo cual debería establecerse un almacén distribuidor de este tipo de piezas, el mismo que tenga un stock de repuestos de las piezas pedidas más frecuentemente.
- **CRÉDITO**, formar pequeñas cajas de ahorro y crédito formadas con un pequeño aporte mensual tanto de los productores del sector primario como del industrial, o que servirá para acceder a créditos a módicas tasas de interés. Estas cajas deberán ser manejadas por el Consejo de Administración del sector del brócoli, puesto que así se estará manejando de forma desinteresada sin beneficiar ni a productores primarios ni a los industriales, cuyo único objetivo primordial sería el de trabajar por el crecimiento del mencionado sector.
- **INFORMACIÓN**, los Consejos Consultivos deben tener a su cargo la formación de una base de datos completa, la misma que pueda ser fuente de consulta para los diferentes actores de la cadena del brócoli. Por su lado los industriales deberían acudir al benchmarking, es un mecanismo a través de cual la industrializadoras hacen un intercambio de información entre ellas el mismo que servirá para ver el comportamiento tanto del mercado interno como del externo y en función a esa fuente aplicar estrategias de mercado.



- **FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL**, para que el sector tenga representatividad ante las disposiciones que adopte el gobierno sobre el sector agrícola y específicamente sobre el sector del brócoli, deben estar presentes las organizaciones de los grupos de agricultores y de los empresarios para formar un frente de lucha en pro del mejoramiento del sector.
- **DIÁLOGO**, a través de los Consejos Consultivos se podrá vincular el enfoque de la cadena al diálogo de los actores, lo más importante es la toma de decisiones para resolver los problemas que allí existen, definitivamente el peor problema es de las posiciones contrarias. El Ecuador tiene muchas áreas en las cuales puede ser competitivo, sin embargo, la contraposición entre grupos hace que se pierda la competitividad.

Lo importante del diálogo es hablar sobre lo común, no sobre lo diferente, por ejemplo es la calidad mundial del brócoli ecuatoriano, no el interés particular del producto o del exportador. En definitiva hay que ver entre todos los actores de la cadena como hacer el "pastel" más grande para que toque más a todos.

- **COMERCIO EXTERIOR**, la aceptación del brócoli congelado a nivel internacional es bueno, pero esto podría mejorar si se diversificaría las presentaciones de brócoli tomando en cuenta los requerimientos del mercado del exterior.
- **CONSUMO**, para incrementar el consumo sería promocionar a través de los medios de comunicación a la colectividad de los beneficios que trae consigo el consumir dentro de la dieta diaria esta hortaliza.

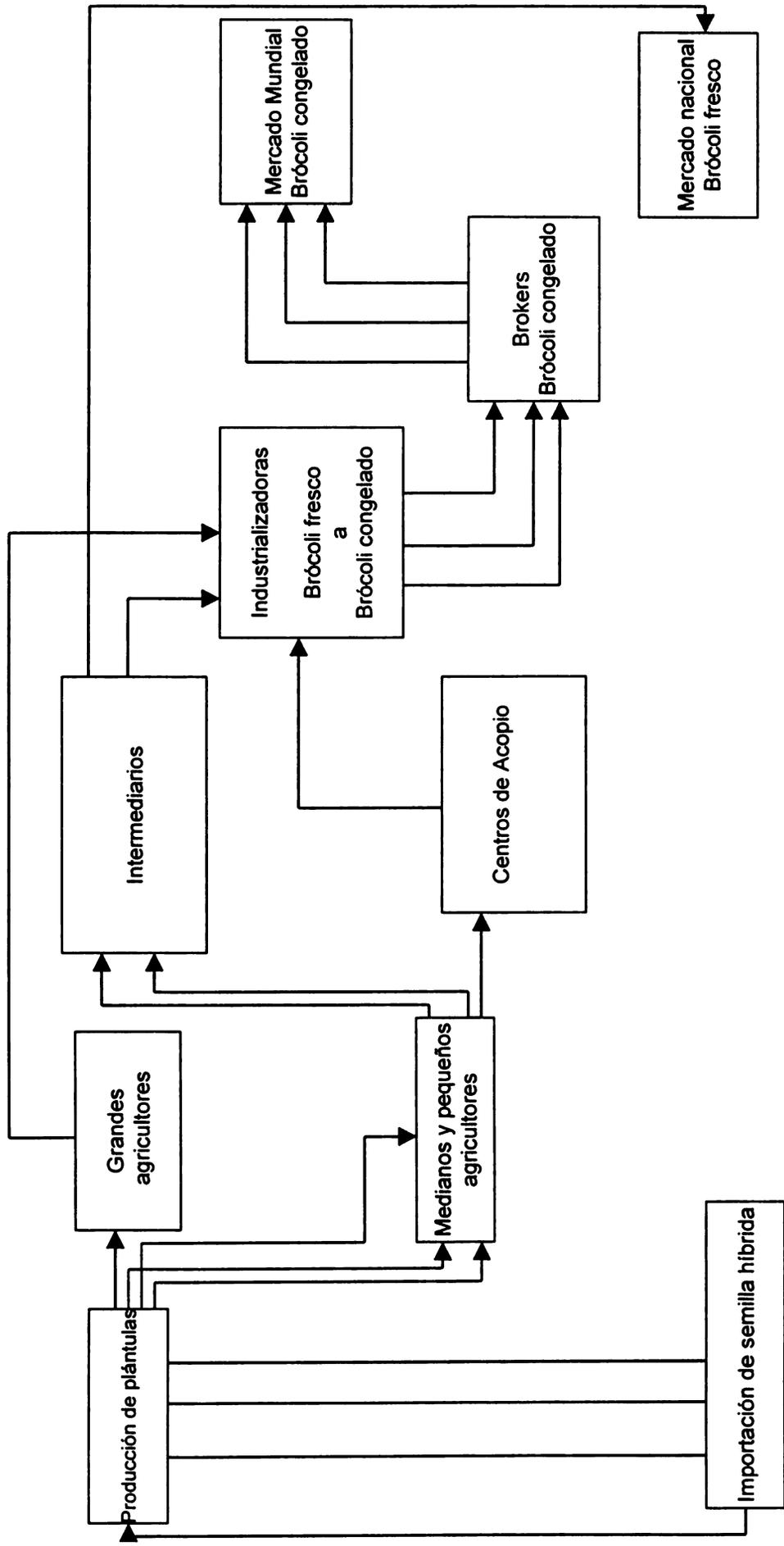
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- **BEJARANO, Jesús, Las Cadenas Productivas y la Competitividad**, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Santafé de Bogota, 1995.
- **Ciencias Económicas, Una Nota sobre Eslabonamientos**, Vol XIII, Editorial Lanuz, Buenos Aires, 1993.
- **Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Análisis de la Rentabilidad y de la Ventaja Comparativa del Sector Agrícola**, San José, 1993.
- **LA GRA, Jerry, Una Metodología de Evaluación de Cadenas Agroalimentarias para la Identificación de Problemas y Proyectos**, IICA, Idaho, 1993.
- **Programa para la Reorientación del Sector Agropecuario (PRSA), Definiciones sobre Competitividad**, Documento de Trabajo, Quito, 1996.
- **RAMOS, Joseph, El Desafío de la Competitividad**, Editorial Ardí, N.Y, 1994.
- **WHITAKER, Morris, El Rol de la Agricultura en el Desarrollo Económico del Ecuador**, IDEA, Quito, 1994.



CADENA AGROALIMENTARIA DEL BROCOLI

ACTIVIDADES DE APOYO PRODUCCION PRIMARIA COMERCIALIZACION PRIMARIA *T*ransformación DISTRIBUCIÓN CONSUMO



FUENTE: Salidas de campo
ELABORACIÓN: La Autora



ANEXO # 3

Exportaciones Ecuatorianas del Brócoli según Principales Compradores. Por año en volumen y valor FOB.

PAISES	1997 %	1998 t	1998 %	1999 t	1999 %
ALEMANIA	45.41	7,389.58	53.45	11,572.87	59.16
ESTADOS UNIDOS	1.54	66.54	0.48	147.29	0.75
HOLANDA	17.66	2,198.12	15.91	1,713.98	8.76
REINO UNIDO	13.89	1,308.52	9.46	1,270.14	6.49
NORUEGA	2.39	208.42	1.51	221.85	1.13
SUECIA	5.72	437.18	3.16	889.54	4.55
BELGICA	7.67	840.03	6.08	1,408.20	7.20
IRLANDA	-	19.76	0.14	39.52	0.20
ITALIA	0.59	27.75	0.20	118.44	0.61
FINLANDIA	2.09	331.01	2.39	243.95	1.25
CHILE	0.83	49.09	0.36	17.29	0.09
VENEZUELA	0.97	-	-	-	-
HAITI	0.14	16.43	0.12	-	-
JAPON	0.67	802.00	5.80	1,852.00	9.47
MEXICO	0.13	-	-	-	-
SUIZA	0.30	72.60	0.53	19.52	0.10
ANTILLAS	-	-	-	-	-
HOLANDESAS	-	20.50	0.15	-	-
DINAMARCA	-	18.88	0.14	-	-
FRANCIA	-	18.90	0.14	-	-
AFGANISTAN	-	-	-	19.12	0.10
ARGENTINA	-	-	-	18.55	0.09
BRASIL	-	-	-	9.57	0.05
TOTAL	100.00	13,828.30	100.00	19,561.81	100.00

Fuente: BCE

Elaboración: La Autora



ANEXO # 4
SUPERFICIE SEMBRADA DE BRÓCOLI / HA

AÑO	SUPERFICIE SEMBRADA / HA	Tasa de crecimiento
1990	200.00	
1991	200.00	0%
1992	217.60	8.8%
1993	218.00	0.2%
1994	400.00	83.5%
1995	200.00	-50.0%
1996	211.00	5.5%
1997	800.00	279.1%
1998	2,556.00	219.5%
1999	3,500.00	36.9%

Fuente: Revista EKOS

Elaboración: La Autora

ANEXO # 5
RENDIMIENTO AGRICOLA DE BRÓCOLI

AÑO	RENDIMIENTO TM / HA	RENDIMIENTO TM / AÑO
1990	5.95	1.190
1991	6.90	13.380
1992	7.23	1.573
1993	11.13	2.424
1994	13.70	5.752
1995	18.79	3.800
1996	19.00	4.000
1997	25.00	20.000
1998	30.00	76.680
1999	40.20	140.000

Fuente: Revista EKOS

Elaboración: La Autora



ANEXO # 6

GRUPOS Y SUBGRUPOS DE INDICE GENERAL	NACIONAL 1.000000	COSTA 1.000000	SIERRA 1.000000
ALIMENTOS Y BEBIDAS	0.395976	0.410572	0.376656
Cereales y derivados	0.067236	0.072733	0.059959
Carnes y preparaciones	0.077533	0.084253	0.068639
Pescados y mariscos	0.019905	0.030230	0.006238
Grasas y aceites comestibles	0.018515	0.019006	0.017866
Leche, productos lácteos y huevos	0.047372	0.047193	0.047609
VERDURAS FRESCAS	0.021526	0.020633	0.022708
Tubérculos y derivados	0.022133	0.014908	0.031697
Leguminosas y derivados	0.008051	0.010531	0.004768
Frutas frescas	0.021882	0.017936	0.027104
Frutas y vegetales en conservas	0.000750	0.000772	0.000722
Azúcar, sal y condimentos	0.032961	0.034530	0.030884
Café, té y bebidas gaseosas	0.015389	0.013096	0.018425
Alimentos para niños y bebés	0.000235	0.000170	0.000321
Otros productos alimenticios	0.002471	0.002060	0.003015
Dulces	0.001101	0.000830	0.001459
Bebidas alcohólicas en el hogar	0.002117	0.001801	0.002536
Platos preparados	0.001067	0.000637	0.001635
Alimentos y bebidas fuera del hogar	0.035732	0.039253	0.031071
VIVIENDA	0.246639	0.270333	0.215279
Alquiler	0.160989	0.179944	0.135899
Alumbrado y comestible	0.029641	0.032550	0.025792
Lavado y mantenimiento	0.022142	0.024015	0.019663
Artículos textiles del hogar	0.008222	0.007070	0.009746
Artículos de mesa y cocina	0.011882	0.011950	0.011792
Muebles	0.00966	0.017230	0.008254
Otros artefactos del hogar	0.003045	0.002858	0.003292
Otros artículos del hogar	0.001058	0.001223	0.000841
INDUMENTARIA	0.107729	0.096533	0.122548
Telas, hechuras y accesorios	0.010362	0.009217	0.011878
Ropa confeccionada para hombre	0.048898	0.046849	0.05161
Ropa confeccionada para mujer	0.039534	0.032608	0.048701
Ropa confeccionada para bebé	0.002923	0.003108	0.002677
Servicio de limpieza	0.006012	0.004751	0.007682
MISCELANEOS	0.249656	0.222562	0.285517
Cuidado de la salud	0.045477	0.043910	0.047552
Cuidado personal	0.035538	0.038623	0.031454
Recreo material de lectura	0.041871	0.038078	0.046891
Tabaco	0.008753	0.008850	0.008624
Educación	0.054917	0.052673	0.057888
Transporte	0.029471	0.023759	0.037032
Comunicaciones	0.005962	0.005476	0.006604
Vehículos y diversos	0.027667	0.011193	0.049472

Fuente: INEC

Elaboración: La Autora



ANEXO # 7**Datos globales de la producción primaria**

AÑO	AREA COSECHAD ha	PRODUCCION BURTA toneladas	RENDIMIENTOS
1995	200.00	3,720.00	18.79
1996	211.00	4,000.00	19.00
1997	800.00	20,000.00	25.00
1998*	-		30.00
1999*	1,500.00	40,000.00	26.67

*datos proporcionados por empresarios

Fuente: INEC

Elaboración: Autora

ANEXO # 8**Datos globales de la producción primaria por región de producción**

AÑO	REGION PROVINCIA	AREA SEMBRADA	PRODUCCION TM	RENDIMIENTOS
1994	Chimborazo	440.00	5,752.00	13.07
1995	Chimborazo	200.00	3,720.00	18.79
	Cotopaxi	200.00	3,800.00	19.00

Fuente: INEC

Elaboración: Autora



CRÉDITO APROBADO POR CFN
Periodo: Enero/01/1990-Dic/31/1999

SECTOR ECONÓMICO	1990		1991		1992		1993		1994		1995	
	# Opr.	Monto	# Opr.	Monto	# Operac.	Monto	# Opr.	Monto	# Operac.	Monto	# Opr.	Monto
RODUCCIÓN AGROPECUARI	52	2,791,914.03	68	4937752.42	86	3825511.77	151	25938999.36	1961	53652989.11	496	54551241.77
INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,094	45,525,572.32	1402	45815454.57	1266	52728158.55	979	61390322.37	2525	116825778.7	1871	78580572.33
TOTAL CRÉDITO CFN	1581	56,541,158.45	1890	56573376.72	1854	63468224.1	1860	124,491,444.84	7158	212,680,355.15	3876	187,287,907.52

SECTOR ECONÓMICO	1996		1997		1998		1999		TOTAL	
	# Opr.	Monto	# Opr.	Monto	# Operac.	Monto	# Opr.	Monto	# Operac.	Monto
RODUCCIÓN AGROPECUARI	1139	91,719,940.38	745	91,755,119.60	829	144,550,710.14	1439	66,944,502.31	6966	540,668,680.89
INDUSTRIA MANUFACTURERA	2079	124,851,054.26	1905	124,711,968.35	1938	134,904,467.97	849	45,440,955.31	14815.094	830,774,304.74
TOTAL CRÉDITO CFN	6237	3,625,164,051.21	8652	403,846,829.95	11160	639,678,341.67	17877	18,227,414.28	62145	2,341,527,802.27

PRODUCTO	1990		1991		1992		1993		1994		1995	
	# Opr.	Monto	# Opr.	Monto	# Operac.	Monto	# Opr.	Monto	# Operac.	Monto	# Op.	Monto
BRÓCOLI	0	0	0	0	0	0	2	896,941.42	3	582,800.00	0	0
RODUCCIÓN AGROPECUARI	1	172,512.93	1	158,982.51	1	81,705.13	0		2	326,814.50	1	1,035,000.00
INDUSTRIA MANUFACTURERA	1	172,512.93	1	158,982.51	1	81,705.13	2	896,941.42	5	909,614.50		1,035,000.00
TOTAL CRÉDITO CFN	2	345,025.86	2	317,965.02	2	163,410.26	2	896,941.42	5	1,819,230.00	1	1,035,000.00

PRODUCTO	1996		1997		1998		1999		TOTAL	
	# Opr.	Monto	# Opr.	Monto	# Operac.	Monto	# Opr.	Monto	# Operac.	Monto
BRÓCOLI										
RODUCCIÓN AGROPECUARI	1	180,000.00	1	1,189,066.67	1	200,000.00	5	912,489.82	13	3,961,297.91
INDUSTRIA MANUFACTURERA	1	412,656.00	0	0	0	0	0	0	7	2,187,671.07
TOTAL CRÉDITO CFN	2	592,656.00	1	1189066.67	1	200,000.00	5	912489.82	19	6,148,968.98

fuente:CFN
laboración: La Autora

