

**MAESTRIA EN DESARROLLO REGIONAL**

**Promoción 1990-1992**

**José Zavala Alvarez**

**LA AGROEXPORTACION EN EL  
CRECIMIENTO ECONOMICO DEL  
VALLE DE MEXICALI**

JOSE ZAVALA ALVAREZ

LA AGROEXPORTACION EN EL CRECIMIENTO ECONOMICO  
DEL VALLE DE MEXICALI

(TESIS)

DIRECTOR DE TESIS: M.C. ALEJANDRO VALENZUELA

JURADO EVALUADOR

DR. ARTURO RANFLA GONZALEZ  
M.C. JESUS ROMAN CALLEROS  
M.C. ALEJANDRO VALENZUELA

EL COLEGIO DE LA FRONTERA NORTE

PROGRAMA DE MAESTRIA EN DESARROLLO REGIONAL

PROMOCION 1990-1992

LA AGROEXPORTACION EN EL CRECIMIENTO ECONOMICO  
DEL VALLE DE MEXICALI, 1980-1990.

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN DESARROLLO REGIONAL

PRESENTA

JOSE ZAVALA ALVAREZ

Tijuana, Baja California, 3 de agosto de 1992.

# I N D I C E

	pag.
INTRODUCCION.....	4
Objetivos.....	5
Hipótesis.....	6
Materiales y métodos.....	7
CAPITULO I. EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES AGROPECUARIAS EN MEXICO Y PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA PRODUCCION AGRICOLA EN LOS ESTADOS DEL NORTE.....	17
1. Tres períodos en la actividad agroexportadora mexicana.....	18
A) El algodón: base de la exportaciones agrícolas, 1950-1970.....	20
B) La década de los setentas: crisis y diversificación del sector agroexportador.....	23
C) Los ochentas: la participación de las hortalizas.....	26
2. Principales características de la agricultura fronteriza.....	33
CAPITULO II. LA REGION AGRICOLA DEL VALLE DE MEXICALI.....	43
1. Descripción física.....	44
A) Ubicación geográfica.....	44
B) Clima.....	45
C) Hidrografía.....	46
D) Suelos.....	48
2. El patrón de cultivos.....	49
3. Tenencia de la tierra.....	55
4. Infraestructura agrícola.....	57
A) Red Hidráulica y carretera.....	57
B) Transporte.....	57

C) Maquinaria agrícola.....	58
D) Energía eléctrica y agua potable.....	58
E) Instituciones de crédito y seguro agrícola.....	59
5. Nivel de tecnificación.....	60
6. Organización productiva y comercialización.....	62
A) Organizaciones de productores.....	62
B) Comercialización.....	64
a) Granos básicos.....	64
b) Hortalizas.....	65
c) Cultivos industriales.....	66
d) Forrajes.....	67
e) Frutícolas.....	67
7. Importancia económica.....	68

CAPITULO III. EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA  
Y SU PARTICIPACION EN EL SECTOR AGROPECUARIO  
DEL VALLE DE MEXICALI.....70

1. El valor de la producción agrícola y su participación en el valor de la producción del sector agropecuario, 1982-1990.....	71
A) Crecimiento y dinámica de crecimiento.....	74
B) Participación y dinámica de participación.....	79

CAPITULO IV. EL CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES AGRICOLAS  
Y SU PARTICIPACION EN LA PRODUCCION AGRICOLA DEL  
VALLE DE MEXICALI.....86

1. Las exportaciones agrícolas del Valle.....	87
A) Estructura.....	87
B) Porcentajes de exportación.....	91
C) Dinámica de crecimiento.....	92
D) Factores explicativos del comportamiento de las exportaciones agrícolas.....	97

a) Los precios de los productos agrícolas en Estados Unidos.....	97
a.1) Dinámica.....	98
a.2) Diferencial con los precios internos..	99
b) La política comercial agrícola de Estados Unidos.....	100
c) La apertura comercial de México.....	102
2. Participación y dinámica de las exportaciones agrícolas en el valor de la producción.....	103
3. Acerca del grado de asociación entre el valor de la producción y los precios externos.....	107
CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS.....	113
Bibliografía.	
Anexo estadístico.	

## INTRODUCCION.

La importancia económica de la agricultura en el valle de Mexicali se puede aquilatar de distintas maneras. Vista desde el punto de vista de producción a escala comercial, es importante por varios de sus cultivos, principalmente por el algodón y el trigo.

El origen de la siembra con carácter comercial en la región se inicia prácticamente con el siglo, ya que se tienen registros del cultivo del algodón a partir de 1912, fecha en que se sembraron 15 hectáreas. A partir de entonces se observa un fuerte crecimiento de la superficie sembrada de este cultivo; para 1913 se registran 4 mil hectáreas, en 1965 más de 125 mil y en 1990 poco más de 40 mil hectáreas.

La producción agrícola es de trascendencia no sólo por la cantidad o magnitud de sus cosechas, sino también porque gran parte de ella es exportada, por ejemplo en 1990 en que el valor de las exportaciones agrícolas del Valle significaron el 44 % del valor de la producción.

Desde los años cincuentas y sesentas, el Valle ha sido una de las principales regiones productoras de algodón del país, obteniendo a la vez una clara dependencia económica del mercado extranjero, por la orientación hacia el mercado externo de este producto (en la década de los ochenta el promedio de exportación de la producción de algodón fué del 68 %; véase cuadro IV.3). Ello

ocasionó que la contracción de los precios internacionales del algodón al final de la década de los sesenta afectara severamente la economía de la región.

Ante esta situación, los productores emprendieron una diversificación agrícola que redujera esta dependencia externa; de tal forma que a partir de los setentas la superficie cultivada de productos para el mercado interno como el trigo, la alfalfa y el rye grass, se vió notoriamente incrementada.

Además la ubicación geográfica del Valle, la demanda de un mercado externo contiguo, el funcionamiento de la zona libre, es decir, las condiciones geoeconómicas de la región, que han determinando su perfil productivo, condujeron también a que a partir de los ochentas el incremento de la producción de hortalizas, destinada principalmente a la exportación, se hiciera notoria.

#### **Objetivos.**

El presente trabajo, tiene por objetivo analizar la relación existente entre las exportaciones de productos agrícolas del Valle de Mexicali, medidas en términos de valor, y el crecimiento económico de esta región<sup>1</sup>, medida a través del valor de su producción agrícola.

---

<sup>1</sup> En el presente estudio se utilizan, también, los términos "región" y "local" para referirse al Valle de Mexicali.

Importa conocer la tendencia y el grado de relación que se ha dado entre estos dos factores con el objeto de identificar o establecer una medida de dependencia exterior del crecimiento económico del Valle y en base a esto plantear perspectivas en torno a su crecimiento.

El estudio tiene como objetivos particulares:

- a) Identificar y medir el comportamiento y la participación de las exportaciones agrícolas en la producción agrícola del Valle de Mexicali en el período de tiempo comprendido entre 1983-1990.
- b) Comparar y analizar el comportamiento de las exportaciones agrícolas y el crecimiento del valor de la producción agrícola de la región.

Hipótesis.

La hipótesis que guía este trabajo es que la proporción y la tendencia de participación del valor de las exportaciones agrícolas en el valor de la producción agrícola del valle de Mexicali han establecido una importante dependencia externa del crecimiento económico de la región. En esta dependencia externa el cultivo del algodón siempre ha tenido un papel relevante, por su parte la producción de hortalizas, ha adquirido una mayor participación en la década de los ochentas.

## **Materiales y Métodos.**

El período de estudio comprende ocho años que van de 1983 a 1990. Esta acotación está en función de la disponibilidad de la información sobre las exportaciones agrícolas del Valle.

El ámbito espacial comprende el área agrícola del municipio de Mexicali, en el Estado de Baja California.

Las variables utilizadas en el análisis son:

- a) El valor de la producción agrícola; y
- b) El valor de las exportaciones agrícolas, clasificadas en tres categorías.

La agrupación de las exportaciones agrícolas se hizo con el objetivo de resaltar la importancia del algodón y de las hortalizas, de tal forma que las tres categorías son: exportaciones de algodón, exportaciones de hortalizas y otras exportaciones. También es necesario mencionar que los cultivos que constituyen los grupos son producidos en el Valle de Mexicali.

El grupo de las hortalizas comprende: Cebollín, Espárrago, Lechuga, Rábano, Melón, Quelite, Brócoli, Cebolla, Calabacita, Calabaza, Acelga, Apio, Betabel, Berenjena, Cilantro, Repollo, Coliflor, Chicharo, Habas, Chile, Ejote, Espinaca, Hoja de Nabo, Nabo, Mostaza, Napa, Sandía, Perejil, Pepino, Poro, Tomatillo, Rapini, Ajo, Tomate, Alcachofa, y Zanahoria.

En el grupo de "otras exportaciones" se encuentran: Ajonjolí,

Uva, Uva Pasa, Dátil, Semillas de diferentes cultivos, Hojas de Maíz, Orégano, Gobernadora, Valeriana (raíz), Sorgo Escobero, Pasta de Tomate, Guías de Parra, Harina de Canola, Naranja, Limón, Toronja, Concentrado de alfalfa, Aceite refinado de girasol, Semolina de grano de trigo, Calabaza cocida y congelada, Aceite puro de maíz, y Aceite de cártamo.

La información sobre valor de la producción agrícola se obtuvo de estadísticas de la Subdelegación de Política y Concertación de la Delegación Estatal de la S.A.R.H, complementada con concentrados estadísticos de la "Agenda Estadística del Municipio de Mexicali, Baja California 1990" elaborado por el XIII ayuntamiento de Mexicali, y del "Anuario Estadístico del Estado de Baja California" edición 1991, publicado por Comité de Planeación y Desarrollo del Estado (COPLADE) y el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).

La información sobre exportaciones agrícolas, registradas como Valor de las Exportaciones Agrícolas se obtuvo de los registros de las oficinas de Seguridad Fitosanitaria Internacional en las aduanas de Mexicali<sup>2</sup> y del Puerto marítimo de Ensenada. Sobre esta información, es necesario aclarar que debido a lo incompleto de su estado, se realizaron estimaciones para los meses de febrero, abril, julio y agosto de 1989 para los tres grupos; julio y agosto

---

<sup>2</sup> En este período de tiempo, con excepción de 1990, en que se exportaron 30,560 pacas de algodón por el puerto de Ensenada, por esta aduana salen la totalidad de las exportaciones agropecuarias de Mexicali.

de 1983 y de 1987, agosto de 1990 y septiembre de 1983 para el algodón; agosto de 1985 y de 1988 y noviembre de 1984 y de 1988 para el grupo de las hortalizas; y febrero y abril de 1986 para el grupo de "otras exportaciones". Estas estimaciones se realizaron a partir del cálculo de un promedio simple del comportamiento que tuvieron las exportaciones de cada grupo en el mes respectivo a lo largo del período 1983-1990.<sup>3</sup>

Respecto a la fuente de información del Valor de la Producción Agropecuaria de Mexicali a precios constantes y corrientes; ésta se obtuvo de la suma del valor de la producción agrícola y el valor de la producción pecuaria --que comprende producción de carne de bovino, de leche, de ganado porcino, caprino y producción de huevo-- y que aparece en la mencionada "Agenda Estadística del Municipio de Mexicali Baja California, 1990" elaborada por la Coordinación de Estudios y Proyectos del XIII ayuntamiento de Mexicali.<sup>4</sup>

El análisis del crecimiento económico real de la región, se hace a través de dos indicadores económicos: El Valor de la Producción Agrícola a Precios Constantes ( $A^C$ ), y el Valor de las Exportaciones Agrícolas a Precios Constantes ( $X^C$ ).<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Por ejemplo: Para la estimación de las exportaciones de algodón del mes de Julio de 1983, se promedió las exportaciones de algodón realizadas en el mes de Julio de los demás años de la serie.

<sup>4</sup> El término "agrícola" se refiere a cultivos y/o productos de origen vegetal, por su lado el concepto de "pecuario" es en referencia a productos de origen animal y el término de "agropecuario" es la suma de los dos anteriores.

<sup>5</sup> En este estudio se utilizan también los términos: "Valor de la producción" para referirse al valor de la producción agrícola, y "Valor de las exportaciones" para referirse al valor de las exportaciones agrícolas.

A partir de estos indicadores y con el objeto de comparar el crecimiento del valor de la producción agrícola local con el crecimiento del valor de las exportaciones se calculan: la Tasa de Crecimiento del Valor de la Producción ( $TC^A$ ) y la Tasa de Crecimiento del Valor de las Exportaciones ( $TC^X$ ).

Para medir la participación de las exportaciones agrícolas en el crecimiento económico de la región, se calcula el indicador de participación: Valor de la Exportaciones-Valor de la Producción Agrícola ( $X^A$ ) a partir del Valor de las Exportaciones Agrícolas a Precios Corrientes ( $X$ ) y el Valor de la Producción Agrícola a Precios Corrientes ( $A$ ).<sup>6</sup>

Posteriormente se calcula la tasa de crecimiento para el indicador obtenido ( $TC^{X-A}$ ).

Para obtener los valores deflactados (a precios constantes) del Valor de la Producción Agrícola y del Valor de las Exportaciones Agrícolas se utiliza el Índice Nacional de Precios al Productor en la rama de Agricultura ( $IP^A$ ) estimado por el Banco de México y tomado de su publicación "Indicadores Económicos" de septiembre de 1991.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> La obtención de los indicadores mencionados en este párrafo se hace a través de valores a precios corrientes; igualmente pueden ser calculados a partir de valores deflactados

<sup>7</sup> En el presente estudio, los valores a precios constantes (deflactados) se presentan con base al año 1980.

**A<sup>C</sup>= El Valor de la Producción Agrícola a Precios Constantes.**

Este indicador permite ajustar un valor anterior o posterior a valor presente; así, es posible comparar valores a través de los años; es decir, evita la distorsión que produce el fenómeno de la inflación sobre los valores o precios de los productos.

**TC<sup>A</sup>= Tasa de Crecimiento del Valor de la Producción.**

A través de ésta se aprecia la tendencia de crecimiento o decrecimiento real de un año a otro del Valor de la Producción.

**X<sup>C</sup>= Valor de la Exportaciones Agrícolas a Precios Constantes.**

Este indicador al igual que el A<sup>C</sup> nos permite apreciar a valor presente, valores de años anteriores y posteriores.

**TC<sup>X</sup>= Tasa de Crecimiento del Valor de las Exportaciones Agrícolas.**

Permite observar la tendencia de crecimiento real anual del valor de las exportaciones agrícolas realizadas.

**X<sup>A</sup>= Valor de las Exportaciones Agrícolas-Valor de la Producción Agrícola.**

Es un indicador de participación. Mide el grado de participación que tiene el valor de las exportaciones agrícolas en el valor de la producción agrícola total del Valle de Mexicali.

$TC^{x-\wedge}$  = Tasa de Crecimiento de la Participación del Valor de las Exportaciones Agrícolas en el Valor de la Producción Agrícola.

Permite observar la tendencia de crecimiento o de decrecimiento a través del tiempo, del grado de participación que tiene el valor de las exportaciones agrícolas locales en el valor de la producción agrícola.

Cálculo cuantitativo de los indicadores utilizados:

a) Valor de las Exportaciones Agrícolas a Precios Constantes y Tasa de Crecimiento del Valor de las Exportaciones.

$$X^c_i = \frac{X_i}{IP^{\wedge}_i} \times 100 \quad ; \quad i = 1983 \dots 1990.$$

$$TC^{x-\wedge}_{i \rightarrow i+1} = \frac{X^c_{i+1} - X^c_i}{X^c_i} \quad ; \quad i = 1983 \dots 1990.$$

$TC^{x-\wedge}$  puede tener valores positivos y negativos, incluido el "0".

Donde:  $X^c_i$  = Valor de las exportaciones agrícolas a precios constantes en el año "i".

$X_i$  = Valor de las exportaciones agrícolas en el año "i".

$IP^{\wedge}_i$  = Índice nacional de precios al productor en el ramo agrícola.

$TC^{x-\wedge}_{i \rightarrow i+1}$  = Tasa de crecimiento del valor de

las exportaciones agrícolas del año "i" al año "i+1".

$X_{i+1}^c$  = Valor de las exportaciones agrícolas a precios constantes en el año "i".

b) Valor de las Exportaciones-Valor de la Producción Agrícola.

$$X^i = \frac{X_i}{A_i} ; \quad i = 1983 \dots 1990.$$

$$0 \leq X^i \leq 1$$

Donde:  $X^i$  = Participación del valor de las exportaciones agrícolas locales en el valor de la producción agrícola local en el año "i".

$X_i$  = Mismo que en "a)".

$A_i$  = Valor de la producción agrícola en el año "i".

c) Tasa de Crecimiento de la Participación del Valor de las Exportaciones en el Valor de la Producción Agrícola Local.

$$TC^{X^i}_{i+1} = \frac{X^{i+1} - X^i}{X^i} ; \quad i = 1983 \dots 1990.$$

$TC^{x-\wedge}$  puede tener valores positivos y negativos, incluido el "0".

Donde:  $TC^{x-\wedge}_{i+1}$  = Tasa de crecimiento de la participación del valor de las exportaciones agrícolas locales en el valor de la producción agrícola local del año "i" al año "i+1".

$X^{i+1}$  = Participación del valor de las exportaciones agrícolas locales en el valor de la producción agrícola local en el año "i+1".

$X^i$  = Mismo que en "b)"

Los objetivos del estudio se abordan en cuatro capítulos:

El primer capítulo se refiere al contexto en el que se estudiará el papel de las exportaciones agrícolas en el Valle de Mexicali. Se pretende cumplir este objetivo a través del análisis de la evolución del sector agroexportador mexicano y; por medio de la descripción de las principales características de la agricultura en la frontera norte,\* enfatizando el carácter comercial y el mercado en el que participa.

El segundo capítulo describe en términos físicos la región agrícola del valle de Mexicali, la tenencia de la tierra y su patrón de cultivos. Describe también las condiciones de la

---

\* Se entenderá por "Frontera Norte" o "región fronteriza" a el área comprendida por los seis Estados mexicanos que colindan con Estados Unidos: Baja California, Sonora, Chihuahua, Nuevo León y Tamaulipas.

producción a través del recuento de la infraestructura con que cuenta la región, el nivel de tecnificación, los organismos de productores instituidos para tener acceso a los créditos, así como para lograr una escala de producción mayor y conformar agroindustrias para incrementar el valor agregado de la producción. Describe brevemente también, las formas de comercialización de los diferentes productos agrícolas. En este mismo capítulo se resalta la importancia económica que la región tiene para la economía del Estado de Baja California.

En el tercer capítulo se hace un análisis del crecimiento económico del Valle a través de la evolución del valor de la producción agrícola regional y de la participación que ésta tiene en el valor de la producción agropecuaria.

En el cuarto y último capítulo se analiza la participación de las exportaciones agrícolas en el crecimiento económico del Valle de Mexicali. Este análisis se hace a la luz del cálculo de indicadores de crecimiento del valor de las exportaciones agrícolas y del valor de la producción agrícola regional, y de un indicador de participación.

En este último capítulo se plantean además, los factores que inciden de manera significativa en el comportamiento y la tendencia de las exportaciones agrícolas de la región; como son los precios externos de los productos agrícolas y la política comercial que en materia agrícola, ha tenido Estados Unidos hacia México.

Se estiman también las tasas de crecimiento del valor de la producción y de las exportaciones; y la tasa de crecimiento de la participación de las exportaciones en el valor de la producción.

En la parte final de este cuarto capítulo, se hace un breve análisis del grado de asociación entre las variables valor de la producción agrícola del Valle y los precios externos de los productos agrícolas. Lo anterior responde a la necesidad de argumentar mejor la relación de causalidad entre factores externos y el crecimiento del valor del producto de la región.

Finalmente se presentan las conclusiones del trabajo derivadas de los resultados del análisis de la información y se plantean algunas perspectivas de crecimiento agrícola de la región.

## CAPITULO I

### EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES AGROPECUARIAS EN MEXICO Y PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA PRODUCCION AGRICOLA EN LOS ESTADOS DEL NORTE

El objetivo de este capítulo es contextualizar el estudio del efecto que sobre el Valle de Mexicali tienen las exportaciones agrícolas.

Se pretende alcanzar este objetivo a través de,

- 1) el análisis de la evolución del sector agroexportador mexicano, y
- 2) a través de la descripción de la agricultura de la frontera norte destacando el carácter comercial que la caracteriza.

En relación al sector agroexportador mexicano, incluyendo a la zona fronteriza se pueden identificar tres etapas: una primera, definida por la preminencia del algodón que comienza en los cincuentas y finaliza al desplomarse los precios internacionales de éste al final de la década de los sesentas lo que provocó una sensible reducción en las exportaciones del sector agropecuario; la segunda, que comprende la década de los setentas cuando se presentan en forma simultánea una declinación y una modesta diversificación en la actividad agroexportadora del país;

finalmente la tercera etapa --en los ochentas-- caracterizada por el desplome de la participación del sector agropecuario en las exportaciones totales mexicanas debido al derrumbe de las ventas de algodón al extranjero y al auge petrolero que dió inicio al finalizar los setentas. En ese contexto el cultivo de las hortalizas adquieren una participación relevante en las exportaciones del sector agropecuario mexicano.

#### 1. Tres períodos en la actividad agroexportadora mexicana.

El nivel de participación de las exportaciones agropecuarias en el sector exportador del país ha sido variable; su fluctuación ha sido significativa: en 1940, de las exportaciones del país, el 28 % era de productos agropecuarios, los minerales ocupaban la primacía con el 65 %. Para 1950 la situación había dado la vuelta pues el sector agropecuario aumentó su participación al 55% del total ocupando de esta manera, el primer lugar; los minerales en cambio participaban con el 33 % --.\*

Así pues, los años cincuentas representaron para las exportaciones agropecuarias mexicanas un cambio importante, ya que en el curso de la primera mitad de la década, las condiciones

---

\* Lamartine Yates, Paul y García Ramírez, María Eugenia, citados por Rosario Robles en "Las exportaciones agropecuarias en el primer gran ciclo industrializador", en "La historia de la cuestión agraria mexicana" La época de oro y el principio de la crisis de la agricultura mexicana 1950-1970 tomo 7. Siglo XXI- CEHAM. México, 1988. pag. 34.

internacionales para las exportaciones agrícolas nacionales fueron propicias: "la guerra de Corea reanimó la actividad exportadora, ya dentro de una fase de cambios estructurales en la economía internacional y en el ciclo interno de acumulación capitalista".<sup>10</sup>

Sin embargo entre 1957 y 1958 se produce la depresión económica más pronunciada y generalizada de esta década, especialmente fuerte en los Estados Unidos, cuyos efectos recesivos se transmitieron a la economía mexicana,<sup>11</sup> de tal forma que el auge de las exportaciones agrícolas mexicanas empezó a declinar.

Por otro lado, la acumulación de excedentes de productos agrícolas en los países productores, la notable expansión en la producción de materias primas elaboradas y sintéticas, la decreciente importancia relativa de las tradicionales industrias textiles y de alimentos, fueron elementos importantes que contribuyeron a gestar la baja estructural de los precios agropecuarios y en consecuencia incidieron en el declive de las exportaciones mexicanas.<sup>12</sup>

Durante el período 1950-1970 la participación del algodón en las exportaciones tuvo un papel protagónico. En el apartado siguiente se hace una reseña de la importancia de éste.

---

<sup>10</sup> Robles, Rosario. ob. cit. pag. 34.

<sup>11</sup> Robles, Rosario. ob.cit. pag. 36.

<sup>12</sup> Robles, Rosario. ob.cit. pag 36.

A) El algodón: base de las exportaciones agrícolas, 1950-1970.

Antes de los años cincuentas la producción algodонера nacional se orientaba básicamente a satisfacer la demanda de mercado interno, expórtandose solo pequeños excedentes; a partir de 1950 y hasta finales de los sesentas, el crecimiento sin precedente de la demanda mundial de la fibra alteró esa orientación, las ventas al exterior y las áreas cultivadas alcanzaron los índices más altos - en la década de los cincuentas se cultivaron en México un promedio anual de 873,102 hectáreas, y en los sesentas de 752,465 (ver cuadro I.1)--, consiguiendo los productores cuantiosas ganancias y un importante ingreso de divisas.<sup>13</sup>

En 1940 las exportaciones de algodón representaban sólo el 3% de las exportaciones agropecuarias mexicanas. Para 1950 éste representaba ya el 48.3 % desplazando al café como principal producto de exportación que comprendía el 15.5 %, y en 1955 alcanzaba el 52.5 % del total de las ventas agropecuarias al extranjero contra 23.8 % obtenido por el café (ver cuadro I.2).

---

<sup>13</sup> Castro Escudero, Alfredo. "Auge y caída del algodón" en "Comercio Exterior" vol. 39 no. 10 octubre de 1989. México. pag. 843.

CUADRO I.2

PRINCIPALES EXPORTACIONES MEXICANAS, 1940-1988  
(MILLONES DE DOLARES)

	1940		1950		1955		1960		1965		1970	
	VALOR	%										
ALGODON	1.0	3.0	138.7	48.3	229.9	52.5	157.9	37.9	212.1	34.1	123.7	19.8
CAFE	4.0	12.3	44.6	15.5	104.1	23.8	71.7	17.2	73.1	11.6	86.1	13.8
JITOMATE	0.2	0.6	9.2	3.2	6.6	1.5	25.4	6.0	35.1	5.5	107.7	17.2
HORTALIZAS FRESCAS	3.0	9.2	ND									
GANADO BOVINO	4.0	12.3	ND		16.2	3.7	33.2	7.9	38.1	6.0	79.2	12.7
OTROS	20.1	62.6	94.1	3.3	80.5	18.5	128.4	65.0	270.6	42.8	22.9	36.5
TOTAL	32.3	100.0	286.6	100.0	437.3	100.0	416.6	100.0	629.0	100.0	622.6	100.0

	1975		1980		1985		1986		1987		1988	
	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%
ALGODON	175.0	19.6	320.9	20.7	92.7	7.0	63.9	3.0	71.6	4.6	114.0	6.8
CAFE	185.0	20.7	415.2	26.8	480.9	36.3	824.9	39.2	492.3	31.9	431.1	25.9
JITOMATE	132.6	14.8	185.4	12.0	198.1	14.9	407.6	19.4	200.0	12.9	243.6	14.5
HORTALIZAS FRESCAS	54.4	6.0	172.4	11.0	154.2	10.9	197.8	9.4	237.8	15.4	267.5	16.0
GANADO BOVINO	36.3	4.0	76.7	4.9	143.2	10.8	264.8	12.6	192.2	12.4	203.3	12.1
OTROS	308.9	34.9	373.5	24.5	262.6	20.1	339.8	16.4	349.1	22.8	409.2	27.4
TOTAL	892.2	100.0	1,544.1	100.0	1,322.7	100.0	2,098.4	100.0	1,543.0	100.0	1,671.7	100.0

Fuente: misma que cuadro I.1

cuadro I.1

Principales indicadores  
de la evolución del algodón mexicano

Años	Producción (toneladas)	Superficie cultivada (hectáreas)
1940-1949 *	108,336	371,003
1950-1959 *	379,531	873,102
1960-1969 *	508,872	752,465
1970-1979 *	361,554	400,145
1980	372,934	355,330
1981	334,745	354,977
1982	166,177	185,647
1983	228,000	232,000
1984	290,000	316,000
1985	317,000	197,000
1986	144,000	157,000
1987	220,000	222,000

-----  
Promedios anuales

Fuente: Alfredo Castro Escudero. "Comercio Exterior" vol. 39, no. 10. México, octubre de 1989, pag. 343.

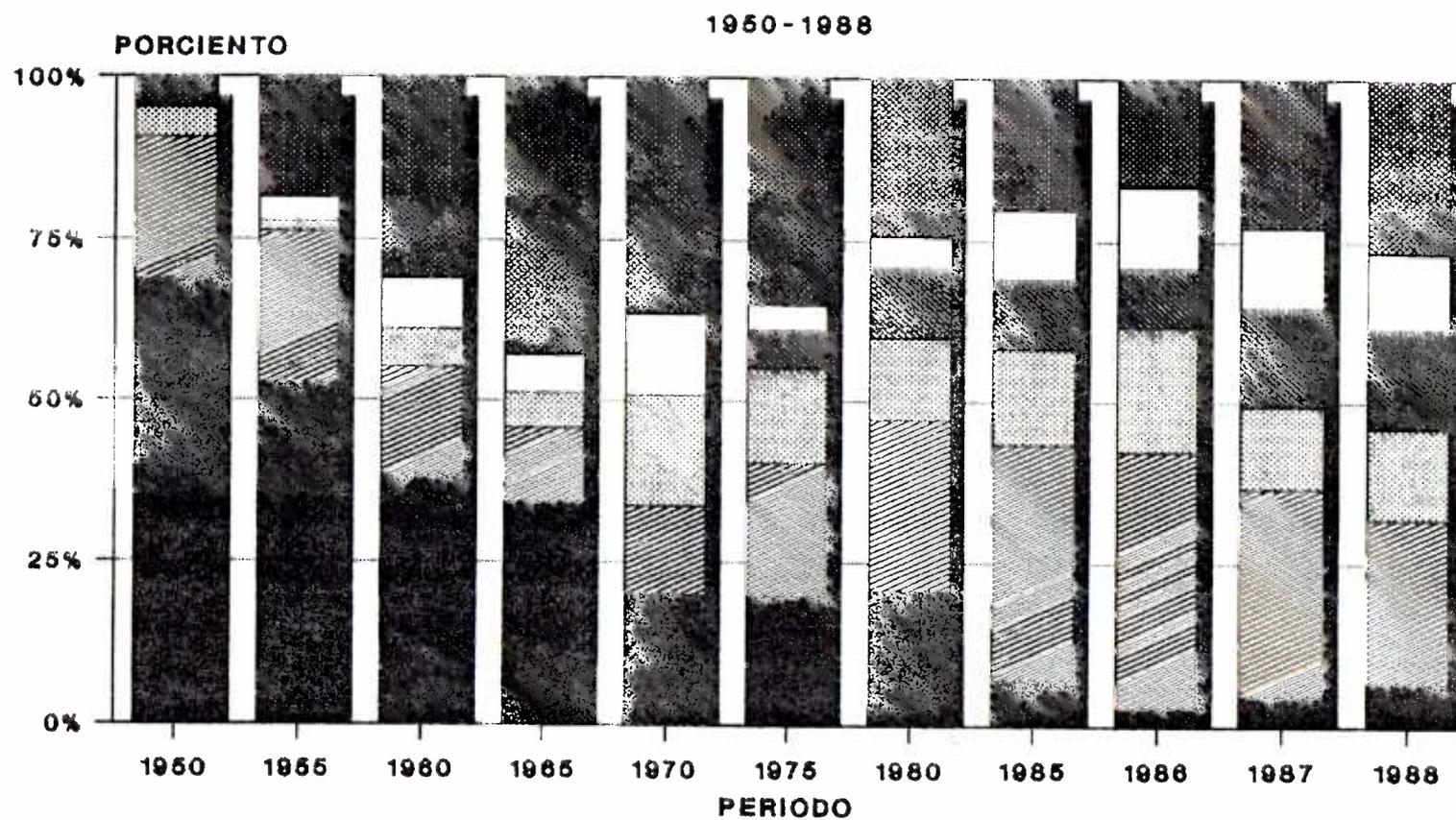
De finales de los años cuarentas a la mitad de los cincuentas el algodón tuvo su mayor participación en las exportaciones agropecuarias mexicanas.

Por otro lado, en 1953 el 85.6 % de la producción nacional de algodón se dirigía hacia el extranjero, situación que alcanzó el punto máximo en 1956 con 99%.<sup>14</sup>

Como consecuencia del auge en las exportaciones algodonerías, en los cincuentas, el volumen de las exportaciones agrícolas mexicanas crecieron a la más alta tasa de los últimos 40 años: 17.5 % anual en promedio (cuadro I.4).

<sup>14</sup> Robles, Rosario... ob. cit. pags. 37-38.

**GRAFICA I.1**  
**MEXICO: EXPORTACIONES AGROPECUARIAS**  
**PARTICIPACION PORCENTUAL**



Fuente: cuadro I.2

En los sesentas, las exportaciones algodoneras fueron a la baja. En 1960 la fibra representó el 37.9 % del valor de las exportaciones agropecuarias, en el segundo lugar se mantenía el café con 17.2 %; en 1965 el porcentaje del algodón bajó un poco más, al 34.1 %, el café también lo hizo al 11.6 % (cuadro I.2). Este descenso se agudizó en 1967 cuando los precios internacionales del algodón sufrieron una drástica contracción,<sup>15</sup> de tal forma que para 1970 la fibra participaba con el 19.8 % del valor de las exportaciones agropecuarias mexicanas.

La continua tendencia a la baja se debió a la creciente sustitución de las fibras naturales por fibras sintéticas: en México la participación de la fibra del algodón en la producción textil pasó de 70 % en 1965 a 33 % en 1976."<sup>16</sup>

Las condiciones mencionadas en el comercio internacional del algodón, trajeron como consecuencia que la tasa de crecimiento media anual del volumen de las exportaciones agrícolas de México en los sesentas se redujera drásticamente en 12.1 puntos porcentuales comparada con la obtenida en los cincuentas, es decir, bajó a 5.4 % anual en promedio (cuadro I.4).

---

<sup>15</sup> En los primeros años de los sesentas el precio de algodón mexicano en el extranjero se conservaba por arriba de los 700 dólares por tonelada, incluso en 1962-63 alcanzó poco más de lo 740 dólares la tonelada; pero a partir de 1965 el precio empezó a declinar, de tal forma que en 1967 llegó a 507.06 dólares por tonelada, es decir, 31.5 % menos que en 1963. Véase: Rosario Robles 3. ob. cit. pag. 111.

<sup>16</sup> Durán, Juan manuel. "Hacia una agricultura industrial?" Universidad de Guadalajara, México, 1988. pags. 150-152.

La tendencia a la baja en las exportaciones de algodón de la década de los sesentas no fué suficiente para abatir la primacía de éste en el comercio exterior agrícola mexicano del período que comprende las décadas de los cincuentas y sesentas, sin embargo en los setentas sí sucedió:

B) La década de los setentas: crisis y diversificación del sector agroexportador.

En el inicio de los años setentas, las exportaciones agrícolas mexicanas alcanzaron un alto nivel de participación en las exportaciones totales del país, participación que se redujo considerablemente al final de la década.

Si se se observan las tasas de crecimiento del volumen exportado de productos agrícolas (cuadro I.4), se encuentra que en el período de 1970 a 1982 las exportaciones agrícolas decrecen a ritmo de 6.6 % anual en promedio.

En el cuadro I.3 se observa la fluctuación de la participación de las exportaciones agrícolas en el total de mercancías exportadas. En 1970 ascendían a 57.7 % y se comportaron en forma ascendente en 1971 y 1972 año en el que alcanza su máxima participación con 68.1 %. A partir de ahí el descenso es evidente de tal forma que 1974 es el último año en que representan más del 50 % del total de mercancías exportadas. Para 1978 las exportaciones petroleras alcanzan prácticamente el mismo nivel que

las agrícolas, y en 1979 el sector agropecuario mexicano pierde el primer lugar en las exportaciones totales, siendo rebasado por el petróleo y sus derivados en 10.1 puntos porcentuales.

La crisis en las exportaciones agrícolas se debió en gran medida a la baja del volumen de ventas del algodón, que "...pasó de una media de 1.6 millones de pacas entre 1960 y 1966, a 1.1 entre 1967 y 1972 y finalmente, a 718 mil pacas de 1973 a 1976."<sup>17</sup>

cuadro 1.3

Exportaciones mexicanas, 1970-1982  
Porcentaje de participación de las exportaciones agrícolas  
y petroleras en el total de mercancías exportadas

Año	Productos agrícolas	Petróleo y derivados	Otros
	% del total	% del total	% del total
1970	57.7	3.0	39.3
1971	60.9	2.3	36.8
1972	68.1	1.3	30.6
1973	62.7	1.2	36.1
1974	50.7	4.3	45.0
1975	37.3	15.1	47.6
1976	38.5	15.2	46.3
1977	37.4	22.2	40.4
1978	30.5	29.7	39.8
1979	23.4	42.5	34.1
1980	12.1	67.3	20.6
1981	8.6	77.8	13.6
1982	6.0	77.9	16.1

Fuente: Jaime Matus Gardea y Roberto Cruz Aguilar. "La política agrícola y el comercio internacional en México, 1970-1982. En "Las Relaciones México-Estados Unidos. La agricultura y el desarrollo rural". "El trimestre económico". PCE, México, 1988. pag. 158.

<sup>17</sup> Durán, Juan Manuel. ob. cit. pag 150.

cuadro 1.4  
 Mexico: producción agrícola  
 Tasa de crecimiento media anual del volumen exportado  
 1952-1982

Período	Tasa de crecimiento
1952-1960	17.5 %
1960-1970	5.4 %
1970-1982	- 6.6 %

Fuente: Blanca Rubio. "Estructura de la producción agropecuaria y cultivos básicos". En "Historia de la cuestión agraria" tomo 9, México, Siglo XXI-CEHAM, 1988.

La participación, entre 1972 y 1977, de los principales países exportadores de algodón (Estados Unidos y en ese entonces la Unión Soviética), fortalecieron su posición con respecto al conjunto de otros países: "Mientras que la producción norteamericana aumentaba a un ritmo del 16.4 % al año, y la soviética evolucionaba a un ritmo anual del 19 %, la producción mexicana disminuía un 0.2 % anual; la participación relativa de estos dos principales exportadores mundiales pasó del 31 % en 1965, a 52 % en 1977 (...). La producción mexicana en los principales mercados donde se comercializaba (Japón, Europa) fué suplantada por las exportaciones de la Unión Soviética."<sup>1\*</sup>

Por otro lado, en cuanto a la composición de las exportaciones del sector agropecuario (cuadro 1.2), el algodón pierde la hegemonía dejando su lugar al café, y el jitomate adquiere el tercer lugar. En 1970 y a lo largo de la década, el algodón mantiene una participación de cerca del 20 %; por su lado el café

<sup>1\*</sup> Durán, Juan Manuel... ob. cit. pag. 151-152.

pasa del 13.8 % en 1970 al 26.3 % en 1980; el jitomate adquiere una importancia promedio del 14.7 %, con fluctuaciones a la baja desde el 17.2 % en 1970 a 12 % en 1980.

Otro factor de fundamental importancia en la "diversificación" de las exportaciones agrícolas del país en esta década, es el referente a la importante participación de legumbres y las hortalizas frescas, que en 1975 representaban el 6 % y, en 1980, el 11 % del total de las exportaciones agropecuarias mexicanas. Si a estos porcentajes les sumamos referentes a las exportaciones de jitomate, encontramos una composición muy equilibrada entre algodón, café, y legumbres y hortalizas (ncluído el jitomate). Así, entre los tres productos suman el 61.1 % de las exportaciones agropecuarias del país en 1975 con una participación muy similar de cada uno de ellos que se aproxima al 20 %, para 1980 sumaron 70.5 % del total agropecuario, 20.7 % algodón, 26.8 % café y 22 % hortaliza y legumbres.

### C) Los ochentas: la participación de las hortalizas.

La sobreoferta mundial de algodón en los ochentas, provocada principalmente por China y Estados Unidos,<sup>19</sup> ocasionó un excedente permanente, lo que llevó a esas naciones a buscar colocar

---

<sup>19</sup> De los 17.6 millones de toneladas cosechadas en el mundo en 1987, 23.8 % correspondió a China, 18.1 % a Estados Unidos, México obtuvo el doceavo lugar con 1.2 % del total de ese año. Ver: Castro escudero, Alfredo... ob. cit. pag. 345.

sus existencias en el mercado, lo que creó condiciones<sup>20</sup> que provocaron que en los ochentas las exportaciones de la fibra se derrumbaran: de representar el 20.7% de las exportaciones agropecuarias mexicanas en 1980 con 320.9 millones de dólares, en 1985 las exportaciones de algodón comprendían sólo el 7 %, lo que en términos absolutos significaba 92.7 millones de dólares; en 1986 descendieron hasta 63.9 millones de dólares, los que significaron sólo el 3 % y, en 1988 con 114 millones de dólares representaron el 6.8 % del total de las ventas exteriores de productos agropecuarios (cuadro 1.2).

El comportamiento de las exportaciones de algodón de los años ochenta, afecta en forma general a las exportaciones agropecuarias mexicanas, si bien, no se observa un declive pronunciado, si hay un estancamiento de las exportaciones en términos absolutos al mantenerse éstas en alrededor de los 1,600 millones de dólares entre 1980 a 1988 (cuadro 1.2).

Lo que si entró en franco descenso fué la participación relativa de los productos agropecuarios en el total de las exportaciones del país. Esta descenso es explicado fundamentalmente por el auge petrolero mexicano de finales de los setentas, cuando las exportaciones de este tipo de productos fueron la base del sector exportador mexicano.

En el cuadro 1.5 se aprecia claramente los años de auge

---

<sup>20</sup> Estas condiciones se refieren a prácticas comerciales desleales como el "dumping" (para vender en el exterior a precios más bajos que el costo real de producción), y el subsidio oficial al producto.

petrolero que van de 1980 a 1985 (puede incluirse 1979) cuando las exportaciones petroleras se elevaron, llegando a representar hasta el 77.9 % del total de las exportaciones de 1982, reduciendo de esta manera la participación relativa de los productos agropecuarios hasta el 5.6 % en 1983.

cuadro I.5

Exportaciones mexicanas, 1979-1987  
(millones de dólares corrientes)

Año	Productos agrícolas		Petróleo y derivados		Otros		Total
	Valor	% del total	Valor	% del total	Valor	% del total	
1979	2,084	23.4	3,789	42.5	3,040	34.1	8,913
1980	1,544	10.1	10,306	68.6	3,157	21.3	15,007
1981	1,667	8.6	15,118	77.8	2,634	13.6	19,420
1982	1,267	6.0	16,362	77.9	3,377	16.1	21,006
1983	1,248	5.6	15,143	67.6	6,255	26.3	22,399
1984	1,460	6.0	15,196	62.8	9,000	31.2	24,196
1985	1,323	6.0	13,308	60.9	8,558	33.1	21,866
1986	2,098	11.8	5,580	31.2	10,195	57.0	17,373
1987	1,543	7.5	7,877	38.1	12,780	54.4	20,657

Fuente: De 1979 a 1982: Jaime Matus Gardea y Roberto Cruz Aguilar. ob. cit. De 1983 a 1987: Jose Luis Calva. "Crisis agrícola y alimentaria en México 1982-1988". Editorial Fontamara, México 1988. pag. 139.

El auge petrolero tuvo su fin en 1986 cuando el valor de las exportaciones de este producto se desplomó al pasar de 13,308 millones de dólares en 1985 a 5,580 en 1986, es decir, casi un 60% menos. Ahí se acabó la "abundancia" de recursos del país ya que las exportaciones totales se vieron afectadas sensiblemente al reducirse en casi el 25 % (cuadro I.5).

En el marco de las relaciones comerciales de México con

Estados Unidos,<sup>21</sup> éste último país ha sido el principal mercado de los productos agrícolas de exportación mexicanos, y en este contexto las hortalizas han jugado un papel preponderante. Se ha observado que a mediados de los ochentas, las hortalizas representaban el 40 % de las exportaciones no petroleras, de las cuales el 90 % se destinaban a Estados Unidos.<sup>22</sup>

Por otro lado, y hacia el interior de las exportaciones del sector agropecuario, a partir de 1985, el jitomate superó al algodón en su participación, así como también las legumbres y hortalizas frescas, y el ganado bovino.

Apoyándose en el cuadro 1.2 se puede establecer una composición porcentual de las exportaciones agropecuarias, en esta tercera etapa a la que se hace referencia (la década de los ochentas). En estos años las legumbres y hortalizas frescas

---

<sup>21</sup> En la actualidad (1992) está por firmarse un acuerdo de libre comercio entre México, Estados Unidos y Canadá; lo que resultaría en la eliminación de restricciones de tipo fiscal para lograr el libre flujo de mercancías entre estos países.

Estas condiciones, en cierta medida, ya se han venido dando en el Valle de Mexicali y en general en la región fronteriza del norte de México. El carácter de zona libre del Estado de Baja California instituido a partir del decreto presidencial del 3 de julio de 1939, propició que se desarrollara un intenso proceso de comercialización que favoreció el despegue de las actividades agrícolas en la entidad. Toda vez que permitía la libre importación de maquinaria, equipo, implementos e insumos para la agricultura, así mismo favoreció la exportación de productos agrícolas hacia Estados Unidos y otros lugares del mundo.

Posteriormente el régimen de zona libre ha sido objeto de prórrogas sucesivas a través de diversos ordenamientos que se han publicado en el diario oficial de la federación, siendo la última la que vence el 31 de diciembre de 1992. Es fácil prever que el régimen de zona libre por su afinidad con los objetivos del tratado de libre comercio que México acordará con Estados Unidos y Canadá tenderá a desaparecer una vez que se sustituyan las condiciones que el régimen ofrece por las que el tratado establezca. Entre tanto, la situación geográfica del Estado y las condiciones que ofrece la zona libre son favorables, en términos de normatividad, para la comercialización hacia el exterior de los productos agrícolas del Valle de Mexicali y del Estado.

<sup>22</sup> Stamatis, Martha. "Agricultura e inversión extranjera en el Valle de Mexicali: la producción de hortalizas de exportación". Tesis de maestría. Universidad Autónoma de Chapingo, México, 1991. pag. 117.

incrementan su significancia de manera importante al pasar de 10.9 % de participación en 1985 a 16 % en 1988; por su lado el jitomate mantuvo una participación más o menos estable, en alrededor del 15 %. Si se practica el ejercicio de contar al jitomate y al grupo de las legumbres y hortalizas como un solo grupo de exportación, se aprecia una participación más que considerable, en 1985 este agregado representó el 25.8 % del total exportado y se incrementó aún más hasta el 30.5 % en 1988, es decir, una tercera parte del total de las exportaciones agropecuarias del país.

En otro orden y para los fines de este estudio, es relevante la revisión de la dinámica y la estructura de las exportaciones mexicanas de hortalizas, comparando los estados del norte con el resto del país:

La dinámica de las exportaciones de productos hortícolas de los estados de la frontera norte de México es mucho mayor que las entidades no fronterizas, incluso que Sinaloa que ha sido el principal exportador de hortaliza.

En el cuadro 1.6 se puede observar que la tasa de crecimiento promedio anual de las exportaciones hortícolas de los estados del norte entre 1977 y 1979 era más de 18 puntos porcentuales más que la de Sinaloa y arriba de 6 puntos porcentuales más que la tasa de crecimiento de las exportaciones de las entidades no fronterizas; por otro lado, en este mismo período, las exportaciones hortícolas del país crecían anualmente a un ritmo de 13.2 puntos porcentuales menos que las de los estados fronterizos.

Mientras que las exportaciones de los estados de la frontera norte crecieron 4.5 % anual en los primeros dos años de la década de los ochentas (ciertamente un porcentaje menor que el de los últimos años de la década pasada); las exportaciones de Sinaloa, de las entidades no fronterizas y las del país en conjunto presentaron una reducción similar de alrededor del 3 % anual.

Entre 1983 y 1988 el crecimiento de las ventas exteriores de hortalizas de las entidades fronterizas se incrementó notablemente: tuvieron un crecimiento promedio por año de 17.9 %; muy superior al incremento de las exportaciones sinaloenses que aumentaron 3.8 % anual entre 1983 y 1985 y a sólo 0.74 % entre 1986 y 1988. También fué significativamente superior al crecimiento anual de las entidades no fronterizas y al país en conjunto que observaron aumentos del orden de 5.8 y 7.8% respectivamente en el período 1983-1988.

cuadro 1.6

Dinámica de las exportaciones mexicanas de hortaliza  
(promedios anuales en base a las toneladas exportadas)

	71-73	74-76	77-79	80-82	83-85	86-88
	%	%	%	%	%	%
Entidades fronterizas	13.0	-8.1	25.6	4.7	17.4	18.3
Sinaloa	7.1	2.3	7.1	-3.9	3.8	0.7
Entidades no fronterizas	14.6	-6.9	19.0	-2.4	3.9	2.7
México	8.9	-2.3	12.4	-2.6	9.9	5.7

Fuente: Martha Stamatís, ob. cit. pag. 121.

El dinamismo mostrado por las exportaciones de hortalizas de los estados fronterizos trajo como consecuencia que la composición de las exportaciones hortícolas mexicanas se modificara:

De acuerdo con lo expuesto en el cuadro I.7, del volumen total de hortalizas exportadas en 1970, los estados fronterizos aportaron el 12.2 %, para 1988 la proporción aumentó de manera importante llegando a 32.2 %, es decir, se incrementó en casi un 200 %. El Estado de Sinaloa ha sido el mayor exportador de estos productos, aunque ha ido reduciendo su participación, en 1970 exportaba el 60.1 % del total nacional y en 1988 bajó su participación a 45.1. Se observa que las exportaciones hortícolas del resto de las entidades se comportan de manera muy similar entre sí durante el período 1970-1988; de tal forma que si se analizan estos datos en conjunto con la dinámica presentada en el cuadro I.6 y descrita en los párrafos anteriores, se puede afirmar que la reducción de la participación del estado de Sinaloa en el total exportado, ha sido sustituida por las exportaciones de los estados fronterizos. Se puede también apreciar que en la década de los ochentas la participación de los estados de la frontera norte alcanza niveles de significancia importantes, por encima del 22% y a la vez presenta incrementos importantes año con año que dan como resultado que para 1988 su participación en el total de hortalizas exportadas del país sea en una tercera parte.

cuadro 1.7

México: estructura de las exportaciones de hortalizas  
(promedios anuales del volumen exportado en toneladas)  
1970-1988

	70-72	73-75	76-78	79-81	82-84	85-87	1988
	%	%	%	%	%	%	%
Entidades fronterizas	12.3	14.1	12.7	15.5	22.4	26.2	32.2
Sinaloa	60.7	57.3	62.3	59.1	53.0	51.0	45.1
Entidades no fronterizas	27.1	28.7	25.0	25.4	24.5	22.8	22.7
México	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Martha Stanalis. ob. cit. pag. 122.

Después de haber reseñado y analizado el comportamiento exportador del sector agropecuario mexicano, en el siguiente apartado que es el último de este primer capítulo, se abordará la caracterización de la producción agrícola en la frontera norte de México. Este es un paso obligado en la contextualización del objeto de estudio de éste trabajo.

## 2. Principales características de la agricultura fronteriza.

Desde cualquier enfoque, cuando se estudia la región fronteriza del norte de México, no se puede dejar de considerar la gran importancia de la relación que ésta tiene con Estados Unidos y como ha influido en el crecimiento y desarrollo de la región.

Desde la ubicación geográfica, hasta los aspectos de tipo político, pasando por fenómenos de tipo social, cultural y económico, la frontera norte está altamente vinculada con el vecino

país.<sup>23</sup>

En el marco de estas relaciones, la agricultura, como actividad económica, se ha visto significativamente influenciada. Arturo Ranfla sostiene que la complejidad de las relaciones entre México y Estados Unidos incluye la transformación de la agricultura mexicana y la integración de la producción agrícola a través de la frontera, dándose lo que el autor define como la "internacionalización de la producción agrícola fronteriza".<sup>24</sup>

En este proceso de integración Ranfla distingue dos etapas: una primera de carácter territorial, en la época porfiriana, donde por una parte la introducción del ferrocarril permitía la exacción de volúmenes importantes de materias primas del interior del país, y por otra los capitales norteamericanos se adueñaban de grandes extensiones en el norte de México en concesiones otorgadas por el gobierno mexicano.<sup>25</sup> Una segunda de tipo organizacional, caracterizada por la "intensificación capitalista de las unidades de producción" debido al efecto de "la capitalización de grandes unidades de irrigación por parte del gobierno mexicano y

---

<sup>23</sup> Al respecto, numerosos autores han realizado estudios donde comprueban el alto grado de relación que existe entre la región fronteriza del norte del país con los Estados Unidos. Entre muchos, se puede mencionar a Jorge A. Bustamante, Gustavo del Castillo, Mario Herrera, Bernardo González-Aréchiga, Arturo Ranfla, Jorge García Montaño, y muchos más. Existen también un gran número de instituciones a uno y a otro lado de la frontera que generan conocimiento sobre el tema, por mencionar algunas: El Colegio de la Frontera Norte, la Universidad Autónoma de Baja California -principalmente a través de Instituto de Investigaciones Sociales--, La Universidad de California - Centro de Estudios México-Estados Unidos-, La Universidad de Arizona -Centro de Estudios para Latino América-.

<sup>24</sup> Ranfla, Arturo. "La producción agrícola fronteriza 1977-1981: Un análisis estructural" en "Estudios Fronterizos" IIS-UABC año III vol. III no. 9 enero-abril, 1986. pag. 51.

<sup>25</sup> Al respecto puede consultarse: López Zamora, Emilio. "El agua, la tierra y los hombres de México". México, F.C.E. 1977; También: Sánchez Ramírez, Oscar. "Crónica agrícola del Valle de Mexicali". México, U.A.B.C. 1990.

empresarios agrícolas; el abandono de una política agraria populista principalmente en los estados fronterizos, y el proceso de internacionalización del capital productivo en la agricultura".<sup>26</sup>

La tesis que Ranfla sostiene es que el capital actúa como agente vinculador entre la agricultura fronteriza y la norteamericana y en base la necesidad de "expansión y valorización" de éste, se puede afirmar que la agricultura norteña se ha visto envuelta en una serie de transformaciones tecnológicas más dinámicas que en el resto del país, y a participar en un mercado expandido que va más allá de las fronteras políticas entre las dos naciones.

En este contexto, la producción agrícola en la frontera se ha caracterizado principalmente por dos aspectos: una importante apertura al exterior y un carácter eminentemente comercial. La primera, definida por un lado por el flujo de insumos y productos a través de la frontera fomentado por el régimen fiscal prevaleciente,<sup>27</sup> y por otro, por la organización de la producción, que tiene que ver con el modo y los medios de producción; y la segunda, por los volúmenes o escala de producción.

---

<sup>26</sup> Ranfla, Arturo. ob. cit. p. 52.

<sup>27</sup> Sobre regímenes fiscales en la frontera puede consultarse a: Mendoza Berrueto, Eliseo en "Historia de los programas federales para el desarrollo económico de la frontera norte" en "Administración del desarrollo de la frontera norte", Mario Ojeda coordinador, COLMEX, México 1982; Tamayo, Jesús. "Frontera: políticas regionales y políticas nacionales en México", en "Cuadernos de ciencias sociales", IIS-UABC, cuaderno no. 1 serie 4, Baja California, México, 1988.

Para sustentar lo anterior, analicemos algunos elementos importantes en la caracterización de la agricultura fronteriza:

En contraste con el resto del país, un alto porcentaje de la agricultura de los estados del norte es de riego, lo que le dá el carácter intensivo, y el uso de tecnología y equipo más avanzados en términos generales a los del resto del país.

En 1978 la relación riego-temporal de la superficie cosechada en el norte era 63.4 % contra 34.6 % de temporal, mientras que la cifras nacionales eran 29.1 % de riego y 70.9 % de temporal; para 1983 la relación en el norte se establecía en 49.1 % bajo riego contra 50.9 % de temporal y los datos agregados del país correspondían a 23.3 % de la superficie en la modalidad de riego y el 76.7 % de cosecha temporalera (ver cuadro I.8). En cuanto a la participación de la agricultura de riego de la región fronteriza en la agricultura de riego del país, ésta significó en 1978 el 37.3 % del total nacional y en 1983 la proporción no bajó mucho, para ese año representó el 32 % (ver cuadro I.9).

cuadro I.3

PARTICIPACION SUPERFICIE DE RIEGO Y TEMPORAL:  
FRONTERA Y NACIONAL

AÑO	RIEGO		TEMPORAL	
	FRONTERA %	NACIONAL %	FRONTERA %	NACIONAL %
1978	63.4	29.1	34.6	70.9
1979	53.1	33.2	46.9	66.8
1980	56.1	28.9	43.9	71.1
1981	50.0	24.7	50.0	75.3
1982	61.6	28.5	38.4	71.3
1983	49.1	23.3	50.9	76.7

Fuente: Ma. Luisa Elizundia y Kenneth Shwedel. "La producción agrícola fronteriza 1977-1981: un análisis estructural". Ponencia presentada en el coloquio: Agricultura, Economía y Sociedad en la frontera México-Estados Unidos de América, Mexicali, B.C. 4 y 5 de diciembre de 1985.

cuadro I.9

FRONTERA NORTE:  
PARTICIPACION EN LA SUPERFICIE COSECHADA NACIONAL

AÑO	RIEGO	TEMPORAL
1978	37.8	8.2
1979	37.5	14.3
1980	42.6	11.5
1981	35.2	12.2
1982	36.6	10.1
1983	32.0	11.9

Fuente: misma del cuadro I.1

Otro elemento de fundamental importancia en la caracterización de la agricultura del norte del país, es el nivel tecnológico que posee. Observemos este aspecto a través de dos indicadores: la mecanización y el uso de fertilizantes.

En un estudio realizado por Kenneth Shwedel y Ma. Luisa

Elizundia en 1985,<sup>28</sup> se sostiene que a nivel nacional, en los distritos de riego se reporta que en promedio, el 55.3 % de la superficie está totalmente mecanizada. En los estados fronterizos, el porcentaje de mecanización fluctúa entre el 94 % de Sonora y el 49 % de Chihuahua; Shwedel y Elizundia citan una investigación de Jacqueline Shanberge<sup>29</sup> que revela que en los distritos de riego junto a la frontera, el grado de mecanización total llega a más del 90 %.

Por el lado de la fertilización, en los distritos de riego, la razón de kilogramos de fertilizantes por hectárea era de 53, sin que existiera una diferencia significativa con la región fronteriza.

Puede pensarse que la cercanía geográfica con Estados Unidos y el régimen fiscal prevaleciente en algunos estados y municipios del norte, han favorecido el acceso a maquinaria y equipo, de tal manera que la oferta de implementos agrícolas es mayor en los estados del norte que en el resto del país.

Las condiciones anteriores contribuyen para que la agricultura nortea tenga un alto nivel de mecanización y con esto que la producción agrícola sea más intensiva.

Por el lado del uso de agroquímicos como es el caso de los

---

<sup>28</sup> Véase fuente del cuadro I.1

<sup>29</sup> "Cropping patterns along the Río Bravo-Río Grande: options to alleviate economic pressures. M.S. Thesis. University of Michigan, 1984.

fertilizantes, la ubicación y el régimen fiscal de la frontera, no representa ventaja sobre el resto del país, ya que el origen de estos insumos agrícolas es nacional, antes por el contrario, la lejanía de los centros productores de fertilizantes ha llegado a crear problemas de abasto en la región.

El carácter comercial de la actividad agrícola en los estados fronterizos se refiere a la escala de producción que tienen. Esta escala a su vez, se aprecia por medio de la cantidad de superficie cultivada y/o por el volumen producido.

Apreciemos esta escala de producción de la región fronteriza y para cada uno de los estados, a través de la superficie cultivada de algodón, trigo, maíz, sorgo y jitomate, y tomemos los años, 1960 y 1983 por razones de disponibilidad:

En el cuadro I.10 puede apreciar que para 1960 se cultivaban 757.5 mil hectáreas de algodón, de donde sólo el estado de Tamaulipas significaba casi el 40 % con 290 mil, en segundo lugar Sonora con 165.7 mil y en tercer lugar Baja California (Valle de Mexicali) con más de 115 mil hectáreas cultivadas. En este mismo año la superficie cultivada de trigo en los seis estados norteros era del rango de poco más de 441 mil hectáreas; en ese año Sonora producía trigo en 246.3 mil hectáreas, Coahuila lo hacía en 75.7 mil y Baja California cultivaba 47.7 mil hectáreas del cereal.

En 1983 (cuadro I.11) los estados del norte cultivaron poco más de 177 mil hectáreas de algodón, en ese año Sonora obtuvo el

primer lugar con el cultivo de 73.5 mil hectáreas y Baja California el segundo con 36.1 mil. En cuanto al trigo, en ese año en Sonora se cultivaron más de 292 mil hectáreas y en Baja California 89 mil dentro de un total regional de 509.7 mil hectáreas.

cuadro I.10

Estados fronterizos: superficie cultivada  
de cinco productos agrícolas (miles de hectáreas).  
año 1960

CULTIVO	B.C.	SON	CHIH	COAH	N.L	TAMS	TOTAL
Algodón	115.4	165.7	95.3	73.5	17.7	290.0	757.5
Trigo	47.7	246.3	55.9	75.7	18.8	2.1	441.6
Maíz	3.1	40.2	238.8	30.2	106.0	134.9	553.2
Sorgo	0.2	6.5	0.6	1.0	1.4	36.7	46.5
Jitomate	0.7	6.2	0.5	0.8	0.2	9.5	17.3 -

Fuente: Rosario Perez Espejo. "Principales características de la agricultura en los estados fronterizos", en "Estudios Fronterizos" (IS-UABC, año III vol. III no. 3 Enero-abril 1989).

cuadro I.11

Estados fronterizos: superficie cultivada  
de cinco productos agrícolas (miles de hectáreas).  
año 1983

CULTIVO	B.C.	SON	CHIH	COAH	N.L	TAMS	TOTAL
Algodón	36.1	73.5	28.9	30.7	-	7.8	177.2
Trigo	39.0	292.6	67.3	20.7	39.0	1.1	509.7
Maíz	3.7	27.2	343.2	38.8	70.2	340.3	828.8
Sorgo	3.0	3.5	16.6	11.0	35.6	532.1	606.7
Jitomate	3.1	3.1	0.2	0.1	-	2.8	9.2 -

Fuente: misma del cuadro I.3

Resumiendo, si se considera un período que comprende cuatro décadas que va de 1950 a 1988, se pueden apreciar tres etapas en la actividad exportadora del sector agropecuario mexicano. La primera va de 1950 a 1970, donde el algodón alcanza su más alta participación, a pesar de que a lo largo del período observa una tendencia general de declive y que se agudiza en 1967 al desplomarse los precios internacionales de la fibra, en este lapso de tiempo el papel del algodón en las exportaciones agropecuarias del país es preponderante. Una segunda etapa comprende la década de los setentas cuando a raíz de la contracción de los precios del algodón, éste reduce su presencia en las exportaciones agropecuarias del país a una quinta parte, y así se mantiene durante la década. Por otro lado el café y el grupo de hortalizas y legumbres --incluido el jitomate-- participan con aproximadamente el 20 % cada uno. En otras palabras, en la composición de las exportaciones agropecuarias de México en los años setentas se distinguen tres rubros principales con una participación similar o equilibrada de cada uno de ellos: el algodón, el cual ya no es la base del sector agropexportador, el café, y el grupo formado por legumbres y hortalizas frescas. La tercera etapa a la que se hace referencia la constituye los años ochentas, en esta década la presencia del algodón en las agroexportaciones se desploma a niveles muy bajos de alrededor del 5 % en promedio, por esta misma razón el café adquiere importancia y la legumbres y hortalizas obtienen una muy importante participación que oscila entre el 25.3 y 30.5 % del total de

exportaciones del sector agropecuario mexicano.

Por otro lado, la producción agrícola fronteriza se ha destacado por su alto nivel de tecnificación, la alta participación que tiene en la superficie cosechada nacional debido a la estructura de riego con que cuenta, el régimen fiscal prevaeciente y la cercanía geográfica con Estados Unidos ha influido en una mayor interrelación comercial con éste país. Los estados fronterizos han sido altos productores de cultivos de exportación como el algodón y últimamente --en los ochentas-- de hortalizas, aunque también han aportado grandes producciones de granos y forrajes para el consumo nacional, como es el caso del sorgo y el trigo.

## CAPITULO II

### LA REGION AGRICOLA DEL VALLE DE MEXICALI

Este capítulo tiene como objetivo la descripción del Valle de Mexicali, tanto en términos físicos como geográficos, productivos y económicos, lo cual se hace en siete apartados. El primer apartado corresponde a una descripción física del Valle, comprendiendo los aspectos de ubicación geográfica, clima, hidrografía y tipos de suelos.

La segunda parte describe el patrón de cultivos y su evolución, a partir de 1965 hasta 1990, destacando los cultivos más relevantes tomando en cuenta la superficie sembrada.

La tercera parte, hace referencia a la tenencia de la tierra, resaltando la uniformidad en la distribución de ésta.

La cuarta sección se refiere a la infraestructura agrícola con que cuenta la región. Aquí se abordan los aspectos de la red hidráulica y caminera, el transporte, la maquinaria agrícola, la cobertura de la red eléctrica y agua entubada así como breves aspectos sobre crédito y seguro agrícola.

El nivel de tecnificación a través de indicadores tales como el número de hectáreas por tractor, el número de comunidades

rurales con tractor y el uso de productos agroquímicos, es abordado en el quinto apartado.

En la sexta parte del capítulo, se abordan los aspectos de la organización de los productores y la comercialización de los productos agrícolas. La parte de comercialización está guiada por la clasificación que hace la Secretaría de Fomento Agropecuario del Gobierno del Estado en torno a los productos agrícolas. Esta Secretaría clasifica los cultivos en: Granos básicos, Hortalizas, Industriales, Forrajes y Frutícolas. Se realiza una breve descripción de los aspectos de mercadeo de cada uno de estos grupos.

En el último apartado del capítulo se hace referencia a la importancia económica del Valle a través de comparaciones entre el valor de la producción agrícola del Valle y del Estado, así como también con los datos del Producto interno Bruto del Municipio y a nivel Estatal.

## 1. Descripción física.

### A) Ubicación Geográfica.

El valle de Mexicali se localiza en el municipio del mismo nombre en el estado de Baja California. Es una prolongación geológica de los valles de Yuma e Imperial que se extiende al oeste hasta la falda de la sierra de los Cucapah y 88 kilómetros al sur hasta las playas del golfo de California. Está situado sobre el

delta del río Colorado, formado a través del tiempo con los arrastres del río hacia el golfo de California.<sup>30</sup>

Sus límites son: al norte el Valle de Imperial, perteneciente al Estado de California, E.U.A.; al oriente la Mesa Arenosa de San Luis, perteneciente al desierto de Altar, Sonora y al Valle de Yuma, E.U.A.; al sur el litoral del Golfo de California y al oeste la sierra de los Cucapah. La superficie de la ciudad de Mexicali y el Valle de la misma es de 3,045.00 km<sup>2</sup>., de los cuales 121.90 km<sup>2</sup> representan áreas urbanas<sup>31</sup>.

#### B) Clima.

En esta zona existen dos períodos perfectamente definidos de temperatura. El primero comprende de abril a octubre, con temperaturas máximas medias mensuales de 32.9°C y máximas absolutas hasta de 50°C; corresponde al ciclo agrícola primavera-verano durante el cual se cultivan principalmente algodón, sorgo para grano y sorgo forrajero, que toleran las altas temperaturas del período. Asimismo en los primeros meses del ciclo se siembran sandía, melón y cebollín,<sup>32</sup> entre otros y sin descartar la producción de algunas variedades de maíz y ajonjolí; y cultivos perenes como la uva y los cítricos.

---

<sup>30</sup> Márquez de Romero, María del Carmen y Romero, Ricardo, "Geografía e historia de Baja California. México, Costa-AMIC S.A. 1987 p. 72.

<sup>31</sup> UABC. "Estudios Fronterizos", revista del IIS, no. 18-19. Enero-Abril/Mayo-Agosto de 1989...p 114.

<sup>32</sup> Fuentes Flores, Cesar M. "Análisis de la Evolución del patrón de cultivos en el Valle de Mexicali, 1965-1985". Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Norte. promoción 1988-1990. p. 41.

El segundo período comprende de noviembre a marzo, frío principalmente en diciembre y enero, con temperaturas medias de 9°C, y medias mínimas inferiores de 5°C; corresponde al ciclo agrícola de otoño-invierno durante el cual se siembran trigo en una gran proporción, rye grass, alfalfa --perene--, cebada, espárrago, lechuga, rábano, ajo, cebollín y brócoli, principalmente.<sup>33</sup>

### C) Hidrografía.

La región que ocupa el Valle de Mexicali corresponde a la zona deltáica del Río Colorado. El Río constituye la principal fuente de abastecimiento de agua aprovechada para usos agrícolas, domésticos e industriales mediante modernos sistemas de infraestructura hidráulica. El Río Colorado es uno de los más largos y caudalosos del mundo, tiene 2,250 km. de trayectoria sinuosa y pendientes vertiginosas. Desde su nacimiento en las montañas rocallosas en la zona noroccidental del Estado de Colorado en E.U. hasta su desembocadura en el Golfo de California en Baja California, México; se registra un desnivel de más de 3,000 metros.<sup>34</sup>

El volumen anual de escurrimientos es de 18,000 millones de metros cúbicos con crecientes máximas registradas de 7,940 metros cúbicos por segundo. En la actualidad, el Río Colorado beneficia a poco más de 19 millones de habitantes, de los cuales 17.5 millones

---

<sup>33</sup> Fuentes. op. cit.

<sup>34</sup> Román Calleros, Jesús. "Origen y Desarrollo de dos Areas de Riego". Cuadernos COLEF. El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, B.C., 1990.

se ubican en 7 Estados de E.U. y el resto en la Baja California en México.<sup>35</sup>

El valle de Mexicali constituye uno de los distritos de riego más grandes del país.<sup>36</sup> El uso de riego en la región se remonta a mediados del siglo XIX durante el cual se inician los primeros estudios sobre la posibilidad de aprovechar las aguas del Río Colorado para irrigar esta gran planicie desértica, en este periodo proliferan la construcción de bordos contra las inundaciones provocadas por las avenidas del Río Colorado. En Estados Unidos en 1935 se concluye la construcción de la presa Hoover, y en 1938 se cierran las cortinas de las presas Parker e Imperial. A medida que se incrementaba la construcción de presas en la cuenca alta del río, se fue reduciendo la amenaza de inundaciones, se redujeron también las aportaciones del río aguas abajo de la línea internacional con México. En 1939 es constituido el distrito de riego número 14 --hoy distrito de desarrollo rural 002-- por la extinta Comisión Nacional de Irrigación, explotándose inicialmente 170,000 hectáreas.<sup>37</sup> En la actualidad, oficialmente 207,192 hectáreas tienen derecho de uso de agua para riego agrícola.

---

<sup>35</sup> SANCOMER, "La economía del Estado de Baja California Norte". México, sistema de Bancos de Comercio-Baja California Norte, Colección de Estudios Económicos Regionales, 1976 pp. 34,40.

<sup>36</sup> Los cuatro distritos de riego más grandes del país son: el Bajo del Río Bravo (Tamaulipas) con cerca de 286 mil has. regables; el Valle del Río Fuerte (Sinaloa) con 267 mil; el Valle del Yaqui (Sonora) con 260 mil y; el Valle de Mexicali (Río Colorado) que comprende parte del municipio de Mexicali en B.C. y del municipio de San Luis Río Colorado, Sonora. Véase: Bassols Batalla, Angel. "Geografía económica de México. Teoría, fenómenos generales, análisis regional" p. 246. cuarta edición, Ed. Trillas, 1980. México.

<sup>37</sup> SARH. "Obras de rehabilitación del distrito de riego num. 14 - Río Colorado, Baja California y Sonora". Dirección General de Irrigación y control de Ríos, 1976. p. 5.

En el Valle los aprovechamientos consisten en las aguas de gravedad del Río Colorado y las extracciones de aguas subterráneas. Las aguas del Río, por ser de carácter internacional están restringidas a una cuota fija anual de 1,850 millones de metros cúbicos. Las aguas subterráneas se obtienen a través de la operación de 725 pozos profundos de bombeo, de los cuales 489 están a cargo del distrito de riego y 236 pertenecen a usuarios particulares. El volumen anual de extracción de pozos en los últimos 10 años asciende a 1,100 millones de metros cúbicos en promedio. La superficie agrícola regada con aguas de gravedad en épocas normales es de 134 mil hectáreas, en tanto que el área que utiliza riego por bombeo es de 69 mil hectáreas<sup>38</sup>.

#### D) Suelos.

Los suelos del valle de Mexicali en su mayor parte son de buena calidad, pues se formaron de aluviones acarreados por las aguas del río Colorado, sin embargo son suelos pobres en nitrógeno y materia orgánica. En general se clasifican en tres tipos: ligeros, medianos y pesados.

Los suelos ligeros contienen de 60 a 90% de arena ocasionando grandes pérdidas de agua por lixiviación, esto determina el uso de un mayor número de riegos para obtener altos rendimientos. Estos suelos predominan en la parte noroeste del Valle y constituyen cerca del 34% de las tierras de la región.

---

<sup>38</sup> Román Calleros, Jesús. op. cit.

Los suelos medianos contienen 80% de partículas de limo y arena que posibilitan un drenaje adecuado; son suelos profundos que favorecen una mejor penetración de las raíces, permitiéndoles obtener rendimientos acordes con el potencial de las variedades sembradas. En estos suelos de textura ligera y mediana predomina la siembra de algodón, trigo, alfalfa, cebollín, rábano, ajo, espárrago, lechuga, melón, sandía y algunos frutales.

Los suelos pesados contienen de 60 a 90% de arcilla y bajas cantidades de materia orgánica. Por su alto contenido de arcilla retienen una gran cantidad de agua, pero su drenaje deficiente hace que se afecte la capacidad de producción del algodón hasta un 50%. En este tipo de suelos se siembran rye grass, cebada y zacate sudán, debido a su tolerancia a las altas concentraciones de sales. Estos suelos conforman una quinta parte del total de los suelos del valle de Mexicali.<sup>29</sup>

A partir de los años sesenta, uno de los principales problemas de los suelos pesados fue el incremento en el contenido salino, resultado de su ineficiente drenaje y de la utilización de agua de riego con altos contenidos de sales.

El problema de la salinidad se agudizó a partir de 1961 como consecuencia de la descarga de aguas fósiles salobres al río Gila

---

<sup>29</sup> Guereña Osuna, Juan de Dios, et al, "El cultivo del algodnero en el Valle de Mexicali. Mexicali, SARH-INIA- Centro de Investigaciones agrícolas del Noroeste, 1980. Circular CIANO 117. pp. 6-7.

(afluente del río Colorado) provenientes del drenaje agrícola que por bombeo efectuaban los agricultores del distrito de Wellton-Mohwak en Arizona en E.U. para abatir niveles freáticos que dañaban a sus suelos y cultivos. Esas aguas llegaban a la presa Morelos en el Valle de Mexicali en México para su posterior distribución, contaminando grandes extensiones de tierra que hasta 1961 eran dedicadas al cultivo del algodón.

El asunto desembocaría en un problema de carácter internacional, y hasta 1973 se firmó el acuerdo entre los dos países en el que Estado Unidos se comprometió a entregar aguas de buena calidad por el cauce del río, lo que implicaba la construcción de un canal revestido para drenar las aguas subterráneas salobres hacia el mar.<sup>40</sup>

## 2. Patrón de Cultivos.

Desde sus inicios en 1912 y hasta 1960, la agricultura de la región se caracterizó por ser monoprodutora de algodón. A partir de la década de los sesentas la superficie cultivada de trigo empezó a incrementarse de manera importante. También en este período el surgimiento de grandes explotaciones ganaderas, principalmente bovinos para la producción de leche y carne, impulsaron la siembra de cultivos forrajeros, principalmente la alfalfa y el rye grass.

---

<sup>40</sup> Ladman, Jerry. "The development of the Mexicali Regional Economy: an example of export propelled growth". College of Business Administration, Arizona State University, 1975.

CUADRO II.1

VALLE DE MEXICALI, PATRON DE CULTIVOS, AÑOS 1965-1990  
(HECTAREAS SEMBRADAS)

CULTIVO	1965 ABS.	%	1970 ABS.	%	1975 ABS.	%	1980 ABS.	%	1985 ABS.	%	1990 ABS.	%
1 AJO	52		54		163		296		145		20	
2 AJONJOLI					2,567	2	9,573	5	10,602	9	7,329	4
3 ALFALFA							13,550	6	17,280	8	15,095	9
4 ALGODON	125,089	74	57,570	37	42,439	26	66,047	31	39,078	18	40,425	24
5 AVENA			823	1	412		116				1,251	1
6 BROCOLI							4		164		207	
7 CALABACITA							100		119		158	
8 CARTAMO	2,706	2	21,765	14	11,150	7	4,082	2	1,174	1	4,376	3
9 CEBADA GRANO	5,100	3	10,858	7	37,753	23	23,397	11	7,898	4	8,698	5
10 CEBOLLA							300		116		366	
11 CEBOLLIN							1,668	1	2,125	1	2,803	2
12 ESPARRAGO							1,900	1	2,436	1	3,099	2
13 LECHUGA							442		678		467	
14 MAIZ			3,244	2	3,758	2	17,410	8	6,501	3	2,141	1
15 MELON							2,084	1	52		2,108	1
16 OTROS ALIMENTICIOS									554		1,200	1
17 RABANO							210		398		671	
18 RYE GRASS							10,673	5	11,339	5	13,923	8
19 SANDIA							1,452	1	79		591	
20 SORGO FORRAJERO					625		2,352	1	12,962	6	5,190	3
21 SORGO GRANO	1,179	1	6,531	4	8,736	5	961		1,905	1	3,009	2
22 TRIGO	35,779	21	53,868	35	56,030	34	48,779	23	84,110	39	49,303	30
23 UVA (VID)							1,954	1	2,437	1	212	
24 ZANAHORIA							27		53		479	
25 OTROS			758	1	1,830	2	2,943	3	3,426	3	3,536	4
SUP. SEMBRADA TOTAL	169,905	100	155,471	100	165,463	100	210,320	100	213,571	100	166,717	100

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la S.A.R.H.

Las extremosas temperaturas de la región y las horas luz de las diferentes estaciones del año, dividen a la actividad agrícola en tres subciclos: el de otoño-invierno, el de primavera-verano, y el de verano.

En el subciclo otoño-invierno los principales cultivos son: Trigo, cebada, cártamo, rye grass y algunas hortalizas de invierno. En el de primavera-verano se encuentran principalmente algodónero, sorgo forrajero, alfalfa, uva, melón.

Existen cultivos denominados "perennes" que una vez establecidos, duran en producción continua, es decir, que pueden producir en ambos ciclos agrícolas, entre ellos podemos anotar a la alfalfa y al espárrago como ejemplos.

Si revisamos la evolución del patrón de cultivos a través de la superficie sembrada (cuadro II.1), podemos observar que en 1965 el algodón ocupaba el primer lugar con 74 % del total; en segundo lugar el trigo con el 21 %. Entre estos dos cultivos se comprendía el 95 % del total de la superficie sembrada en el Valle de Mexicali, dejando el restante 5 % al cártamo, sorgo y cebada.

Para 1970, se sembraron 155,471 hectáreas, de esa superficie el cultivo del algodónero que representó el 37 %;<sup>41</sup> el trigo el

---

<sup>41</sup> Esta drástica reducción de la producción de algodón en estos años se explica por la caída de los precios internacionales de la fibra en 1967, y que no se recuperaron hasta mediados de los años setenta.

34 %; otros cultivos como el cártamo, la cebada, y el sorgo aumentaron significativamente su superficie sembrada, contribuyeron con el 14 %, 7 % y 4 % respectivamente.

En 1975, el algodón aportó el 26 %; el trigo el 34 %; la cebada el 23 %, el cártamo y el sorgo con un 7 % y un 5 % respectivamente y; el maíz y ajonjolí con un 2 % cada uno.

A finales de la década de los setenta se empieza a apreciar mejor la diversificación agrícola que estaba ocurriendo por diversos factores en el Valle, de tal forma que en 1980 aumentó la superficie sembrada a 210,320 hectáreas, de las cuales el 31 % fueron de algodón; 23 % de trigo; 11 % correspondió a la cebada; 8 % de maíz, 6 % de alfalfa, el ajonjolí y el rye grass representaron un 5 % cada uno. En este año se registran las primeras superficies sembradas de hortalizas, como la calabacita, la cebolla, la lechuga, el melón, el espárrago y el cebollín, que aunque proporcionalmente no representaban mucho, en términos de hectáreas y de valor de la producción sí tuvieron importancia. En ese año se sembraron 1,668 hectáreas de cebollín y 1,900 de espárrago, que representaron más del 2 % del total de superficie, y en conjunto con las demás hortalizas representaron más de 5 %.

En 1985, aunque siguió predominando la siembra de algodón y trigo, con 18 % y 35 % respectivamente, de un total de 213,571 hectáreas sembradas; la diversificación agrícola fue más evidente.

En este año, el ajonjolí y la alfalfa representaron el 9 % y el 8 % respectivamente; el sorgo forrajero -sudán- un 6 %; el rye grass un 5 %; la cebada un 4 %; el maíz el 3 %. El cultivo de las hortalizas aumentó en hectáreas, aunque no se reflejó en términos de proporción; en este año, el cebollín registró 2,125 hectáreas, el espárrago 2,436, la lechuga 678 y el rábano 338 hectáreas sembradas.

El patrón de cultivos siguió evolucionando, de tal manera que en 1990, el algodón y el trigo obtuvieron el 24 y el 30 % respectivamente; la alfalfa contó el 9 %; el rye grass 8 %; la cebada 5 %; el ajonjolí 4 %; el cártamo y el sudán 3 % cada quien; del grupo de las hortalizas, el cebollín y el espárrago aumentaron su presencia tanto en proporción como en hectáreas sembradas, obtuvieron 2,803 y 3,099 hectáreas respectivamente que significaron un 2 % en cada caso.

Cultivos en el Valle de Mexicali por ciclo agrícola, año 1990.

#### Otoño-Invierno

Granos básicos: Trigo

Industriales: Cebada, Cártamo

Forrajeros: Avena verde, Rye Grass

Hortalizas: Ajo, Brócoli, Apio, Berenjena, Betabel, Calabacita, Calabaza, Cebolla, Cebollín, Cilantro, Col, Coliflor, Chile Verde, Espinaca, Haba, Lechuga, Leek, Mostaza, Nabo, Napa,

Pepino, Perejil, Quelite, Rábano, Rapini, Tomate, Tomatillo, Zanahoria, Kole, Melón, Sandía.

#### Primavera-Verano

Granos básicos: Maíz, Frijol.

Industriales: Algodón, Ajonjolí, Soya, Sorgo escobero.

Forrajeros: Alfalfa, Sorgo, Maíz.

Hortalizas: Ajo, Apio, Betabel, Brócoli, Calabacita, Calabaza, Cebolla, Cebollín, Chile Verde, Pepino, Rábano, Rapini, Repollo, Tomate, Tomatillo, Leek, Zanahoria, Espárrago, Melón, Sandía.

Frutales: Limón, Naranja, Dátil, Uva, Toronja.

#### Perennes

Alfalfa, Espárrago, Zacate Buffel, Zacate Bermuda, Dátil, Limón, Naranja, Toronja, Uva, Nopales.

La relación y la clasificación de cultivos anterior por ciclo agrícola corresponde a registros de la S.A.R.H. para 1990. En él se pueden observar que algunos cultivos aparecen tanto en el ciclo otoño-invierno como en el de primavera-verano, esto significa que pueden sembrarse en ambos ciclos aunque en uno de ellos en mayor superficie por ser el más adecuado climáticamente. La siembra de estos cultivos en ambos ciclos responde a aspectos de demanda y precios de mercado.

### 3. Tenencia de la Tierra.

El valle de Mexicali no ha estado exento de movimientos de índole agrario, por el contrario, su historia ha estado significativamente influenciada por movimientos sociales que desembocaron en el reparto de tierras que fué llevado a cabo con gran uniformidad en lo que se refiere a cantidad de terreno por adjudicatario. Así pues se pueden encontrar los diferentes tipos de tenencia de la tierra: Ejidal, Colonia y Pequeña propiedad.

A principios de siglo, el régimen de Porfirio Díaz reconoce la propiedad de 325,364 hectáreas a la compañía deslindadora "Colorado River Land Company" en el Territorio Norte de la Baja California,<sup>42</sup> a cambio de la promesa de colonizar.

A fines de los años treintas, durante la época cardenista, una gran cantidad de terrenos de cultivo pertenecientes a esta empresa deslindadora fueron expropiados en beneficio de demandantes de tierra, constituyendose los primeros ejidos del Valle.<sup>43</sup>

En la actualidad, la tenencia de la tierra en el distrito de desarrollo rural 002 que comprende los valles de Mexicali en Baja

---

<sup>42</sup> Silva Herzog, Jesús. "El Agrarismo Mexicano y la Reforma Agraria", FCE, México, 1974, p.125. En "Tenencia de la tierra y propiedad privada: una caracterización histórica". en "Polis 90", anuario de sociología, UAM-Iztapalapa.1991.

<sup>43</sup> Piñeira Ramírez, David. Citado por Maria Eugenia Anguiano en "Estructura Agraria y Migración en el Valle de Mexicali". En "Ciencia Sociales", Serie 2 cuaderno no. 5. IIS-UABC. 1985.

CUADRO II.2

TENENCIA DE LA TIERRA  
 DISTRITO DE DESARROLLO RURAL 002, RIO COLORADO  
 (VALLES DE MEXICALI Y SAN LUIS RIO COLORADO)

TIPO	SUP.TOT. (HAS)	SUP.REGABLE (HAS)	USUARIOS	HECTAREAS	NUM EJIDAT.	PEQ'S PROP'S	SUP.EJIDAL HAS	SUP.PEQ.PROP HAS
EJIDAL	173,498	126,366	7,067	0-5	315	1,461	1,198	3,421
PROP.PRIV	174,531	70,070	6,185	5-10	873	1,535	8,101	11,535
COLONIAS	27,506	-	-	10-20	5,632	2,849	110,868	43,468
TOTALES	375,535	196,436	13,252	20 Y MAS	247	340	6,197	11,684
				TOTALES	7,067	6,185	126,366	70,108

FUENTE: "Agenda estadística del municipio de Mexicali, Baja California", elaborada por el XIII Ayuntamiento de Mexicali.

California y el de San Luis Río Colorado en Sonora está distribuida de la siguiente manera:

De un total de 375,535 hectáreas, la pequeña propiedad privada registra 174,531 hectáreas, de éstas son regables 70,070 y están distribuidas entre 6,185 usuarios; a la superficie ejidal corresponden 173,498 hectáreas con una superficie regable de 126,366 y se distribuyen entre 7,067 ejidatarios; y en Colonias se encuentran 27,506 hectáreas, que también son propiedad privada (ver cuadro II.2).<sup>44</sup>

En el Valle se puede observar un alto grado de uniformidad en la distribución de la tierra. El rango predominante es el de los posesionarios o propietarios de 10 a 20 hectáreas, aquí encontramos a 5,632 ejidatarios y a 2,349 pequeños propietarios. En un rango de 5 a 10 hectáreas encontramos a 873 ejidatarios y a 1,535 pequeños propietarios. En el rango menor de 0 a 5 hectáreas existen 315 y 1,461 ejidatarios y pequeños propietarios respectivamente. En el rango más alto que corresponde a más de 20 hectáreas se encuentran 247 ejidatarios y 340 pequeños propietarios.

---

<sup>44</sup> La fuente de estos datos es la "Agenda estadística del municipio de Mexicali, Baja California 1990", elaborada por el XIII ayuntamiento. A su vez la fuente de este documento para los datos de la tenencia de la tierra es la delegación estatal de la S.A.R.H.

#### 4. Infraestructura Agrícola.<sup>45</sup>

Además de los recursos de superficie agrícola y disponibilidad de agua para riego, el desarrollo de la agricultura en el valle de Mexicali cuenta con otro tipo de infraestructura.

##### A) Red Hidráulica y Carretera.

En lo que se refiere a la red hidráulica, red carretera y caminera, el valle cuenta con 2,233 km. de canales revestidos para la distribución de agua; 1,662 km. de drenes; y 4,117 km. de caminos, empleados para la operación del distrito de riego; de los cuales 2,422 km son caminos revestidos y el resto de terracería. Se cuenta de igual forma con una extensa red de carreteras de 1,748 km en el municipio de Mexicali que permiten la movilización de la producción que se genera en las diferentes épocas del año, comunicando al Valle con el resto del Estado y el País.

##### B) Transporte.

En cuanto a unidades de transporte para la movilización de insumos, así como para la producción agrícola para su comercialización se efectúa a través de organizaciones de transportistas locales y también en unidades de los propios productores, estas unidades aportan en forma suficiente el servicio.

---

<sup>45</sup> La fuente de estos datos sobre infraestructura para la producción agrícola es el "Diagnóstico de la producción y comercialización agrícola del Estado de Baja California" elaborado por la Secretaría de Fomento Agropecuario del Gobierno del Estado, en septiembre de 1991.

### C) Maquinaria Agrícola.

Con respecto a maquinaria agrícola, la Secretaría de Fomento Agropecuario del Gobierno del Estado sostiene que la totalidad de la agricultura del Valle se encuentra mecanizada, lo cual significa que las labores culturales se realizan con maquinaria y equipo especializado; teniéndose una existencia de 3,459 tractores, de los cuales 3,171 son de rueda y 288 de oruga; existen 289 combinadas o trilladoras, 225 pizcadoras, 65 pepenadoras de algodón, 342 y 307 cortadoras y empacadoras de forraje respectivamente.<sup>46</sup>

La encuesta nacional agropecuaria ejidal de INEGI en 1988 revela que de 103 ejidos y comunidades rurales sólo 12 no registraron la existencia de tractores agrícolas.

A esto es conveniente agregar que en épocas de cosechas como en el mes de mayo y junio para el caso del trigo, las grandes extensiones del cultivo traen como consecuencia la introducción de trilladoras de otros estados como Sinaloa, Sonora y Nayarit.

### D) Energía Eléctrica y Agua Entubada.

Con lo que respecta a energía eléctrica y agua potable, la electricidad proveniente de los pozos de vapor endógeno en la zona geotérmica de Cerro Prieto en el centro del Valle, ha permitido

---

<sup>46</sup> Aquí cabe mencionar que según el censo de maquinaria agrícola llevado a cabo por la S.A.R.H en 1985 del cual se obtuvieron los datos mencionados, la existencia de maquinaria en la región está en posesión del 26 % de los usuarios de riego del distrito si se asume un tractor por usuario, sin embargo este porcentaje se reduce aún más, ya que gran cantidad de usuarios poseen dos o más tractores. Véase Roman Calleros Jesús ob. cit. pag. 76.

electrificar la zona rural; lográndose cubrir el 92 % de las necesidades. En cuanto al abastecimiento de agua entubada en las comunidades rurales, éste se encuentra cubierto en un 85%.

#### E) Instituciones de Crédito y Seguro Agrícola.

Existen 17 instituciones de crédito de la Banca Comercial o Privada; sin embargo, no todas tienen línea de financiamiento agropecuario. Entre las que se pueden mencionar importantes por el monto de financiamiento otorgado a la producción agrícola son: Banco Internacional, Bancomer, Banamex, Banca Serfín, Banco del Atlántico, Somex, Banca Cremi, Banoro, BCH y Comermex.<sup>47</sup>

Una gran proporción de los recursos canalizados a través de la Banca Comercial hacia la agricultura, tienen su origen en el Banco de México a través de Fideicomisos como: Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (FIRA) y Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO).

La Banca de Desarrollo o Banca Oficial, a través del Banco de Crédito Rural (BANRURAL) es la más importante fuente de financiamiento para la producción agrícola. En 1990 otorgó crédito de avío para 44,555 hectáreas y en 1991 su financiamiento cubrió 99,299 hectáreas.<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Banco de México. "FIRA en Baja California, 1982-1988". México, 1989.

<sup>48</sup> Estos datos fueron obtenidos del Programa de Política Sectorial de la Delegación Estatal de la S.A.R.H. Comprende para 1990 los ciclos otoño-invierno 1989-90 y el primavera-verano 1990-90; para 1991 los ciclos otoño-invierno 1990-91 y primavera-verano 1991-91.

En cuanto a aseguramiento agrícola, hasta 1990 la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera (ANAGSA), una institución gubernamental, tenía una cobertura de aseguramiento igual a la superficie habilitada por la Banca oficial -BANRURAL- y era la institución de aseguramiento de la producción agrícola que predominaba; ANAGSA fué disuelta y en la actualidad su lugar lo ocupa Seguros Agrícolas Mexicanos (AGROASEMEX).

#### 5. Nivel de tecnificación.

Una medida del grado de tecnificación es la superficie total de la región dividida por el número de tractores, para el caso del Valle de Mexicali se obtuvo un valor de 60 hectáreas en promedio para cada tractor.<sup>49</sup>

Otro indicador del nivel tecnológico de la región es el uso de agroquímicos, entre éstos podemos encontrar fertilizantes, herbicidas, plaguicidas y estimulantes del crecimiento, entre otros.

Aunque la utilización de estos productos es de acuerdo con los requerimientos de cada cultivo y las condiciones del suelo Román Calleros<sup>50</sup> habla en general de dos aplicaciones de fertilizantes, con dosis de 120 a 200 kg. de nitrógeno por hectárea; el caso excepcional lo constituyen las hortalizas, que algunas ocasiones

---

<sup>49</sup> Fuentes, Mario. op. cit.

<sup>50</sup> Román Calleros, Jesús. op. cit.

alcanzan varias aplicaciones, hasta llegar a los 350 kg. de nitrógeno y 100 kg. de fósforo por hectárea, además de elementos menores que se aplican a través de fertilizantes foliares. En el caso de los herbicidas, Román ejemplifica su uso con los cuatro principales cultivos -trigo, alfalfa, cebada y cártamo- en el ciclo otoño-invierno de 1985-1986, en este periodo se aplicaron 43,294 litros de herbicidas en las 28,863 hectáreas que comprendieron estos cultivos. La aplicación de plaguicidas en el Valle es mucho más común, su clima y la concentración en el patrón de cultivos ha favorecido la presencia de plagas, por lo que el uso de insecticidas ha sido muy variado y utilizado.

Sanidad vegetal, que es un departamento de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos reporta que se utilizan alrededor de 33 tipos de productos químicos para el combate a las plagas.<sup>51</sup>

En cuanto a la utilización de semillas mejoradas, además de la presencia en la región de la Productora Nacional de Semillas (PRONASE) que proporciona semillas mejoradas y químicamente tratadas, la contigüidad geográfica con Estados Unidos favorece la importación de semillas con un alto nivel de calidad.

Por otro lado en el Valle se encuentran ubicados dos grandes centros de investigación agrícola y pecuaria. Uno es el Instituto

---

<sup>51</sup> Román, Jesús. op. cit.

Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) de la S.A.R.H. Otro es el Instituto de Investigaciones en Agricultura y Ganadería que es a la vez la Facultad de Agronomía y Zootecnia que depende de la Universidad Autónoma de Baja California (U.A.B.C.).

Además se encuentran localizadas en la región múltiples empresas privadas dedicadas al sector agropecuario y que también - algunas de ellas- contribuyen en la generación de tecnología.

## 6. Organización Productiva y Comercialización.

### A) Organizaciones de Productores.

La formación de organizaciones les otorga a los productores mayores facilidades en la obtención de financiamiento y en la reducción de costos por la compra de grandes cantidades de insumos para la posterior distribución particular.

Estas organizaciones han estado determinadas principalmente por el tipo de tenencia de la tierra, de tal forma que las diferentes modalidades de los sujetos de crédito -organizaciones económicas- tales como Uniones de ejidos, Sociedades de producción rural, Uniones de sociedades y Cooperativas, se ven integradas por sólo ejidatarios o por sólo pequeños propietarios -aunque en el caso de algunas Cooperativas se encuentran integradas por ambos, pero con el predominio siempre de alguno de ellos-.

Es importante resaltar que esta configuración de las organizaciones sujetas de crédito responde a la requisitación de las instituciones de crédito --principalmente la oficial, es decir, el Banco de Crédito Rural-- a la integración de éstas con base al tipo de tenencia de la tierra.<sup>52</sup>

Entre las grandes organizaciones económicas de productores agrícolas podemos mencionar la Sociedad Cooperativa Luis Echeverría Alvarez (L.E.A.) que tiene cuatro plantas distribuidas en el Valle y que agrupa a más de mil ejidatarios y generan más de 40 mil pacas de algodón. La sociedad de producción rural "Pioneros del Valle de Mexicali" que agrupa a productores privados y genera aproximadamente 19 mil pacas de algodón por ciclo. La sociedad cooperativa "Miguel Hidalgo" que agrupa a aproximadamente 400 productores entre ejidatarios y pequeños propietarios y que genera alrededor de 12 mil pacas de algodón cada año.

En el ramo pecuario podemos mencionar la Unión de Ejidos Luis Echeverría Alvarez (L.E.A.) de Producción, Industrialización y Comercialización Agropecuaria (P.I.C.A.) que se comprende de 12 ejidos y con capacidad en corrales y praderas para manejar más de 20 mil cabezas de ganado bovino. La Unión de Sociedades Progreso,

---

<sup>52</sup> En la actualidad (1992), los cambios en la legislación agraria del país (artículo 27 de la Constitución Política) modificaron sustancialmente la Ley Federal de Crédito Rural, La Ley Federal de Reforma Agraria entre otras. De tal manera que, por un lado; la tenencia de la tierra cambia, es decir, todo puede ser privado y sujeto de embargo; y por otro, el Banco de Crédito Rural modifica su política crediticia en el sentido de operar como un Banco privado más. Véase la nueva "Ley Agraria", 1992.

conformada por colonos y con capacidad de manejar más de 12 mil cabezas.

### B) Comercialización.

El destino de la producción agrícola del Valle observa tres vertientes; el aprovisionamiento estatal, el resto del país y el internacional. Esta última, vía Estados Unidos, fundamentalmente en el algodón y las hortalizas.<sup>53</sup>

Para el análisis de la comercialización agrícola, la Secretaría de Fomento Agropecuario del Gobierno del Estado clasifica a los productos en: a) Granos Básicos, donde se encuentran al maíz y al trigo; b) Hortalizas; c) Industriales, donde encontramos algodón, cártamo, ajonjolí y cebada; d) Forrajes, que comprende a alfalfa, rye grass y sudán; y, e) Frutales, comprendido por vid y cítricos.

a) **Granos Básicos.** El valle no es productor de frijol y su producción de maíz no es importante, de tal forma que para satisfacer la demanda local de estos productos se recurre tanto a la introducción de otros estados como a la importación de Estados Unidos. En el caso del trigo, la producción del Valle concurre al abasto nacional, la demanda local de 1990 se cubrió con alrededor

---

<sup>53</sup> Gobierno del Estado de Baja California, Secretaría de Fomento Agropecuario. "Diagnóstico de la producción y comercialización agrícola del Estado de Baja California", Mexicali, B.C. septiembre de 1991.

de 90 mil toneladas<sup>34</sup> que representaron sólo el 35 % de la producción de ese año, por lo que el resto es comercializado al interior del país.

Tradicionalmente el trigo se ha comercializado a través de la empresa paraestatal CONASUPO (Comisión Nacional de Subsistencias Populares) y la actualmente privatizada ANDSA (Almacenes Nacionales de Depósito). Hasta 1990 el gabinete agropecuario mexicano había asignado cada año un "precio de garantía" que procuraba un precio mínimo para mantener un nivel de producción nacional, sin embargo a partir de las negociaciones que México ha venido sosteniendo con Estados Unidos y Canadá para el establecimiento de un acuerdo de libre comercio entre los tres países y el anuncio de CONASUPO de retirarse como principal comprador, la determinación del precio del trigo se dejó a las fluctuaciones del mercado.

b) **Hortalizas.** La comercialización de estos productos es predominantemente orientada a la exportación, este tipo de mercado juega un papel importante en la economía del Valle, debido principalmente a su ubicación geográfica.

La realización de esta actividad comercial, se lleva a cabo de diferentes maneras: Una de ellas es "A Comisión"; mediante un distribuidor en la frontera, previo convenio escrito e incluso sólo verbal, envía sus productos para su distribución en los lugares de consumo de Estados Unidos y Canadá, otorgando una comisión al

---

<sup>34</sup> Gobierno del Estado.. op. cit.

distribuidor que está en función del precio de venta en dichos mercados.

Una segunda modalidad es la de "A Consignación", éste es uno de los sistemas de ventas más utilizados en la exportación de hortalizas; consiste en la consignación de la producción a una compañía distribuidora en la frontera, ésta a su vez realiza la venta obteniendo una comisión que comunmente fluctúa entre el 8 y el 12 %<sup>55</sup> del ingreso bruto.

Otra forma en que se realiza la exportación de hortaliza es a través de un representante (Broker) en el lugar de la producción, al recibir éste el producto, liquida al productor el importe total en base a un tabulador de precios.

Finalmente, podemos encontrar otra forma; el comprador escoge el producto, lo envía a la frontera y paga todos los gastos derivados del proceso de exportación y cobrando posteriormente de un 10 a un 12 % del ingreso bruto obtenido de la venta.

**c) Industriales.** En esta clasificación encontramos al algodón pluma, semilla de algodón, ajonjolí, cártamo y cebada.

En el caso del algodón pluma se comercializa en forma de pacas (quintales) y según registros de la Oficina de Regulación Fitosanitaria Internacional de la S.A.R.H generalmente el 90 % de

---

<sup>55</sup> Gobierno del Estado.. op. cit.

la producción se exporta y el restante 10 % se destina al mercado nacional. La exportación se realiza principalmente a Japón, Italia, Tailandia, Taiwán, Francia, Holanda, Alemania, Chile, Austria, Hong Kong, Indonesia e India; a través de dos lugares de salida: el puerto de Ensenada y la aduana de Mexicali.

La semilla de algodón, el cártamo y el ajonjolí se utilizan como materia prima de la industria aceitera local.

La producción de cebada se destina a la industria cervecera local, cuya mayor planta se encuentra localizada en el municipio de Tecate.

**d) Forrajes.** La producción de alfalfa, sudán y rye grass son destinados al consumo realizado por la actividad pecuaria local, principalmente en la producción de leche y carne.

Aunque la producción de forrajes es significativa en términos de volumen pues tan solo en 1990 se produjeron más de 230 mil toneladas de alfalfa, 100 mil de sudán y más de 500 mil toneladas de rye grass<sup>56</sup>- la demanda local provoca que en algunas temporadas se importe algún tipo de forraje de Estados Unidos.

**e) Frutícolas.** La uva y, los cítricos como la naranja y el limón, son los frutales producidos en el Valle. El mercado de la

---

<sup>56</sup> La fuente de estos datos es la Subdelegación Estatal de Política y Concertación de la S.A.R.H.

uva es la industria vitivinícola del Estado, su mayor representante es la casa Domecq cuyas bodegas se encuentran localizadas en el Valle de Calafia en el Municipio de Ensenada.

El limón, la Naranja y la toronja se destinan a un mercado local que se circunscribe al propio municipio de Mexicali.

### 7. Importancia económica.

La relevancia económica del Valle radica en el volumen y valor de su producción. Su carácter como uno de los cuatro distritos de riego más grandes del país, le otorga un lugar preponderante en la producción agrícola nacional, a través del cultivo del algodón.

En 1950, el Valle aportó el 18.3 % de la producción nacional de algodón, en 1960 con un 22.1 % ocupó el primer lugar en producción, en ese año representó el 23.4 % de la superficie nacional dedicada a la producción de algodón, sólo superado por el distrito de riego del Bajo Río Bravo en el norte de Tamaulipas que representó el 25.1 %.<sup>57</sup>

La caída de los precios internacionales del algodón a finales de los sesenta, afectó severamente la economía regional basada casi en su totalidad en el cultivo de este producto, la superficie cultivada y por consecuencia el volumen de producción se contrajo drásticamente a partir de 1967 -de más de 120 mil hectáreas cultivadas, pasaron a poco menos de 90 mil-, los precios no se

---

<sup>57</sup> Fuentes, op. cit., pag. 52.

CUADRO II.3

ESTADO DE BAJA CALIFORNIA; VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION  
POR MUNICIPIO, AÑOS 1985 Y 1990.

MUNICIPIO	1985				1990			
	VOLUMEN TONS	%	VALOR MILES \$	%	VOLUMEN TONS	%	VALOR MILES \$	%
MEICALI	1,592,077	62.9	61,688,817	72.4	2,117,081	81.7	640,409,313	72.4
ENSENADA	929,401	36.7	23,621,116	26.5	458,358	17.7	238,205,081	26.9
TECATE	10,309	0.4	990,453	1.1	15,864	0.6	6,384,880	0.7
TIJUANA	9,809	0.4	522,820	0.6	9,853	0.4	22,794,280	2.6
ESTADO	2,531,787	100	89,300,386	100	2,591,306	100	884,999,274	100

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la S.A.R.H.

recuperaron hasta 1973, sin embargo la producción de algodón hasta la actualidad no ha alcanzado los niveles de producción de los años anteriores a la caída de los precios.

En 1985, del volumen total de la producción agrícola del Estado -sin contabilizar la producción pecuaria- que fué por el orden de 2 millones 541,596 toneladas, el Valle aportó el 62.6 %. En términos de valor, de los 89,823 millones de pesos de ese año, el Valle contribuyó con 64,688 millones de pesos; es decir, el 72% (cuadro II.3).

Haciendo la comparación del valor de la producción agrícola del Valle con el Producto Interno Bruto (PIB) estimado del Municipio y del Estado, encontramos que en este año, el valor de la producción agrícola del valle representó el 13.7 % del PIB del Municipio y el 5 % del PIB estatal.

Para 1990, Baja California tuvo un volumen de 2 millones 601,159 toneladas de productos agrícolas, de estos, Mexicali produjo el 81.4 %, que representó el 70.5 % del valor de la producción agrícola estatal. En este año, el valor de la producción agrícola del Valle significó el 10 % del PIB municipal y el 3.5 % del PIB del Estado (cuadro II.4).

CUADRO II.4

VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA DEL VALLE DE MEXICALI  
 CUADRO COMPARATIVO CON EL PRODUCTO INTERNO BRUTO DE MEXICALI Y DE B.C.  
 AÑOS 1985 Y 1990

	1985	1990
VALOR DE LA PROD. (MILES \$)	64,600,817	640,409,313
PIB DE MEXICALI (MILES \$)	472,952,000	6,412,935,000
% DEL PIB DE MEXICALI	13.7	10.0
PIB DE B.C. (MILES \$)	1,281,057,000	18,060,500,000
% DEL PIB DE B.C.	5.0	3.5

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la S.A.R.H para el valor de la producción, y de la "Agenda estadística de Mexicali" para el PIB.

## CAPITULO III

### EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA DEL VALLE DE MEXICALI Y SU PARTICIPACION EN EL SECTOR AGROPECUARIO

El objetivo de este capítulo es demostrar que la producción agrícola del Valle de Mexicali tiene una gran importancia dentro de la producción agropecuaria de la región, comparando el valor de la producción de la agricultura y el valor de la producción del sector agropecuario del Valle, durante el período que va de 1982 a 1990.<sup>5\*</sup> Al mismo tiempo se pretende analizar la evolución del crecimiento económico del Valle a través del análisis del comportamiento del valor de su producción agrícola.

El capítulo contiene un apartado que aborda en forma general el comportamiento del valor de la producción de la rama agrícola y del sector agropecuario, este apartado está a su vez dividido en dos partes: en la primera, se hace un análisis del crecimiento y la dinámica de crecimiento observado por el valor de la producción agrícola y agropecuaria; en la segunda, se analiza la participación de la producción agrícola en relación a la registrada en el sector agropecuario del Valle.

Cabe aclarar que con el objeto de hacer comparables los

---

<sup>5\*</sup> La razón por la cual se considera este período es la disponibilidad de datos sobre el valor de la producción agropecuaria desagregada para el municipio de Mexicali.

valores, éstos fueron deflactados con el índice nacional de precios al productor en la rama agrícola con 1980 como año base.

### 1. La producción agrícola y agropecuaria del Valle de Mexicali.

Aún y cuando por disponibilidad de datos sobre la producción pecuaria para los primeros dos años de la década el análisis parte de 1982, es necesario destacar que el valor de la producción agrícola de la región en 1980 alcanzó uno de los niveles más altos de la década, con más de 6,500 millones de pesos (cuadro III.1 y gráfica III.1). Esto es explicable principalmente por la gran superficie cultivada de algodónero, que también fué una de las más altas del decenio con casi 70 mil hectáreas.

Sin embargo, para 1981, el valor de la producción agrícola se desplomó en 43%, alcanzando uno de los niveles más bajos del período. Esta caída se debió de nuevo al algodón, pero ahora por el comportamiento de sus precios que cayeron casi 40 %, ya que la superficie se incrementó ligeramente aunque el volumen se redujo debido a una disminución en el rendimiento de 3.7 toneladas por hectárea en 1980 a 3.1 en 1981 (ver cuadro 1 del anexo estadístico).

También es importante resaltar que en estos dos primeros años, cultivos como el trigo, la cebada y el maíz, aunque en menor escala que el algodón, tuvieron un papel preponderante. En el caso del

trigo, aún y cuando su comportamiento es estable en estos dos primeros años, su escala de producción correspondió a poco más del 14% por año. La cebada y el maíz presentaron en 1980 sus más altos niveles en términos de superficie, volumen y valor de producción; sin embargo, en 1981, se derrumbaron en cuanto a superficie cosechada, de tal manera que, aún y cuando la cantidad de hectáreas ocupadas por estos cultivos es baja en comparación con la del algodón y la del trigo; en términos absolutos es importante, por esta razón, la reducción de 22,604 hectáreas a 16,087 entre 1980 y 1981 para el caso de la cebada, y de 13,556 a 1824 en el caso del maíz, tuvo un efecto significativo en el comportamiento del valor de la producción agrícola de la región en estos dos primeros años de la década (ver cuadros 9, 4 y 5 del anexo estadístico).

Lo anterior puede llevar a pensar que el tan discutido Sistema Alimentario Mexicano (SAM) establecido por el presidente López Portillo en los últimos años de su período (1980-1982), en el que a través de algunos instrumentos de política económica como los subsidios, créditos y precios de garantía, estimularon la producción de granos básicos; no tuvo algún efecto en la producción agrícola de la región, cuando menos sostenido, ya que por un lado, si bien en 1980 el maíz y la cebada tuvieron el más alto nivel de producción; en 1981 se desplomaron. El caso del maíz es dramático, ya que su caída es del orden del 90%, y si el maíz fué uno de los cultivos que por excelencia el SAM promovió ¿dónde se reflejó

entonces el SAM en el Valle de Mexicali?."9

Para efectos de este estudio, es relevante también observar el comportamiento del grupo de las hortalizas; las cuales en 1980 alcanzaban 9,043 hectáreas cosechadas con un valor de producción del orden de los 1,133 millones de pesos; y en 1981, debido a una reducción de los precios de éstas en más del 40 % en términos reales, bajaron a cosecharse sólo 6,671 hectáreas, lo cual aunado a una disminución en el rendimiento promedio, desplomó su valor con respecto al año anterior en un 65.5% (ver cuadro 15 del anexo estadístico).

Entre 1982 y 1990 la producción agrícola del Valle pasó de casi 1.6 millones de toneladas con un valor de 4,840 millones de pesos a poco más de 1.4 millones de toneladas con un valor de 3,539 millones de pesos; es decir, tuvo un balance negativo. Esta diferencia se incrementa considerablemente si se hace la comparación con los niveles de producción de 1980 (ver cuadro III.2).

Por otro lado, la producción del sector agropecuario alcanzaba en 1982 prácticamente 1.7 millones de toneladas y un valor de 6,425

---

<sup>99</sup> Para una mejor documentación sobre el Sistema Alimentario Mexicano, puede consultarse: Celso Cartas Contreras y Luz María Bassoco. "El Sistema Alimentario Mexicano, una estrategia para la producción agrícola", en "Las relaciones México-Estados Unidos. La agricultura y el desarrollo rural", El Trimestre Económico, no. 63, México, 1988.

millones de pesos; en 1989<sup>40</sup> el valor de la producción para este sector fué de 4,777 millones de pesos con un volumen de 1.5 millones de toneladas producidas.

Para observar con mayor claridad la relación entre estos dos indicadores, a continuación se analiza su comportamiento durante el período establecido.

#### A) Crecimiento y dinámica de crecimiento.

Considerando los valores de la producción agrícola y agropecuaria a precios constantes -con base 1980-, y con el objeto de observar su comportamiento a través del período, se estimó la tasa de crecimiento anual.

Los valores deflactados permiten observar una reducción del 46 % en el transcurso de la década, al pasar de 6,584 millones de pesos en 1980 a 3,539 millones en 1990 (cuadro III.2). Sin embargo, analizando el período, se pueden apreciar dos etapas definidas, una de crecimiento que alcanza su punto máximo a la mitad del decenio, y otra de declive que parte de 1985 y se extiende hasta 1990 (gráfica III.1).

Analizemos más detalladamente el comportamiento del valor de la producción:

---

<sup>40</sup> El dato de la producción pecuaria de 1990 no fué posible obtenerlo, de tal forma que no pudo ser agregado al de la producción agrícola para obtener el valor del agropecuario.

1982 representó para el valor de la producción agrícola una recuperación de casi 30% con respecto a 1981. Este año (1982) y hasta 1985, en los que el valor de la producción presenta un comportamiento ascendente, el trigo es el elemento explicativo de mayor relevancia; ya que por un lado, la superficie cultivada de este cereal superó las 75 mil hectáreas cosechadas en 1982, lo que significó un aumento de más del 65 % con respecto a los dos años anteriores y se mantuvo en esos niveles hasta 1987; y por otro, los rendimientos del cereal aumentaron, si bien no en forma extraordinaria (de 4.5 toneladas por hectárea en 1981 a 5.3, 5,5 y 4.7 en 1982, 83 y 84 respectivamente) sí contribuyeron al incremento del valor de la producción; de igual manera participaron los precios, las fluctuaciones de los cuales tampoco fueron considerables; pero la gran escala de producción (alrededor de 400 mil toneladas anuales) hizo que el valor de la producción agrícola de la región aumentara (consultar cuadro 9 del anexo estadístico).

El incremento de la producción de trigo en 1982 podría traer de nuevo a la discusión al SAM, sólo que este fué el último año en el que el SAM funcionó, y además otro grano básico como el maíz, no tuvo incrementos significativos en los que pudiera argumentarse la influencia del SAM en el comportamiento de la producción agrícola de la región.

En otro orden, mientras que la producción de trigo aumentaba, la de algodón disminuía, sin embargo sólo en términos de superficie

y volumen, ya que a pesar de que la superficie cosechada se redujo casi a la mitad con consecuencias similares en el volumen, los precios del algodón, en 1982, aumentaron más del 140 % con respecto a 1981 y así se mantuvieron en 1983, de tal forma que el aumento invalidó en incluso superó el efecto de la reducción en superficie y volumen a tal grado que el valor de la producción de algodón en 1982 se incrementó en 30% con respecto a 1981. Estas condiciones favorables en los precios dieron como consecuencia que en 1984 se recuperara superficie para el cultivo del algodón (en este año se cosecharon 64,852 hectáreas, casi 30 mil más que el año anterior), sin embargo los precios volvieron a declinar de tal forma que la superficie destinada al algodón se volvió a reducir significativamente y así se mantuvo hasta 1987.

El comportamiento de la hortalizas, ha sido divergente. Mientras que entre 1980 y 1982 el valor de la producción hortícola disminuye motivado por una reducción en los precios, hacia 1984 se recupera espectacularmente en función también del repunte de precios y de la superficie cosechada. Hacia el final de la década se observa que, aunque con una ligera tendencia negativa, el nivel del valor de la producción se mantiene en un alto nivel del orden de los mil millones de pesos; explicado por dos razones: una, el incremento de los precios hacia la mitad de la década; y dos, consecuencia de lo anterior, un incremento también en la superficie cosechada de productos hortícolas que (con excepción de 1984 y 1989 en que superaron las 14 mil hectáreas) promedian 11 mil hectáreas

en los últimos años del decenio. En otras palabras, durante la década, se alcanza a observar una tendencia general de crecimiento, aunque ligero, para el caso del valor de la producción de hortaliza, lo que nos lleva destacar un comportamiento contrario al sentido de la tendencia general que presenta el valor de la producción agrícola de la región (ver cuadro 15 del anexo estadístico).

Todo lo anterior dió como resultado que exactamente a la mitad de los ochentas, tanto la producción agrícola como la agropecuaria presentaran su más alto nivel: en el caso de la producción agrícola fué del orden de los 6,718.3 millones de pesos, superior en 2 % al valor obtenido en 1980; por su parte la producción agropecuaria logró un valor de 7,848.9 millones, superior en 22 % al valor obtenido en 1982 (ver cuadro III.2).

Aquí cabe hacer mención que el nivel alcanzado en 1985 tiene como explicación por un lado la producción de trigo que se encontraba en esos años en sus más altos niveles. Por otro lado, la producción de maíz que en ese año obtuvo el más alto valor de producción de la década, debido al incremento de su precio (5,540 pesos por tonelada, el más alto del período). También contribuyó de manera significativa el sorgo forrajero (sudán), ya que a pesar de su bajo valor por tonelada (790 pesos), fué en 1985 el año en que se cosecharon más hectáreas con 12,267, tres veces más que el promedio anual del resto del período. Otro elemento importante a

considerar, es la producción de ajonjolí, ya que entre 1984 y 1987 se cultivaron en promedio más de 15 mil hectáreas, cuatro veces más que el promedio anual del resto del período, además su alto valor (16,500 pesos por tonelada en promedio) contribuyó de manera importante para que el valor de la producción agrícola del Valle en 1985 fuera el más alto de la década (consultar cuadros 5, 7 y 2 del anexo estadístico).

En la segunda mitad de los ochentas, la tendencia de crecimiento del valor de la producción agrícola y agropecuaria observada en la primera mitad, dió la vuelta. En estos últimos cinco años la tendencia general fué negativa a una tasa promedio anual de 9.5% para la producción agrícola y de 7.8% para la producción agropecuaria.

El franco proceso de declinación tiene su explicación principalmente en el comportamiento de la producción de trigo; el cual comienza, precisamente en 1985, a disminuir su valor por el deterioro de los precios en términos reales, al pasar de 4,090 pesos en 1984 a 2,710 en 1987 y terminar en 2,850 en 1990. La superficie ocupada se vió reducida seriamente a partir de 1988 en que se cosecharon sólo 53 mil hectáreas, 30 mil menos que las promediadas anualmente entre 1982 y 1987, esto vino a acentuar la disminución del valor de la producción del Valle.

El comportamiento del valor de la producción de algodón

también tiene cierta concordancia con el comportamiento del valor de la producción regional, veamos porqué: observa en general, una ligera tendencia negativa, sólo que presenta fluctuaciones importantes derivadas de las variaciones en los precios externos principalmente, ya que su alta proporción de exportación (casi 70% en promedio) implica que estos precios externos se reflejen directamente en el valor de producción de la fibra. De tal forma que entre 1985 y 1986 la tendencia es ligeramente positiva y en 1987 el precio de exportación del algodón crece casi 30 % (ver cuadro IV.6) redundando en un aumento en el valor de producción de la fibra del orden del 60 %, posteriormente viene un desplome de la misma magnitud y termina en 1990 con el más bajo valor del período en estudio.

#### **B. Participación y dinámica de participación.**

Con el objeto de dejar claro el grado de importancia que tiene la producción agrícola del Valle de Mexicali con respecto a su producción agropecuaria en conjunto, y con esto justificar el estudio y análisis de ésta como un indicador fiel del crecimiento económico del Valle; en este apartado se hace una medición de la participación de la primera en la segunda y se observa su evolución.

Para medir la participación del valor de la producción agrícola en el valor de la producción agropecuaria, se calculó la proporción que guarda la primera de la segunda. Esto se hizo a

partir de valores constantes con base en 1980; pero igualmente la proporción puede ser obtenida a partir de valores corrientes.

En el análisis de la dinámica de crecimiento de la participación se utiliza un índice de crecimiento estimado a partir de los porcentajes de participación obtenidos para cada año, y el cálculo de la tasa de crecimiento anual para observar la tendencia de un año a otro.

En términos generales, la proporción del valor de la producción agrícola en el valor de la producción agropecuaria del Valle representa en promedio el 82.7%; en otras palabras, el valor de la producción pecuaria, aunque importante en términos absolutos, sólo alcanza una significancia menor a la quinta parte del valor de la producción agropecuaria (cuadro III.3).

Esta significancia se comporta de manera estable durante la década, sus fluctuaciones son mínimas. Los valores extremos son 75.3% en 1982 y 85.6% en 1985, es decir, el rango de variación apenas sobrepasa el 10 %. Lo importante de resaltar aquí es que el nivel de significancia es elevado y que las variaciones observadas, en mi opinión, no tienen mayor relevancia.

En el caso de la participación del valor de la producción de algodón en el valor de la producción agropecuaria del valle fué en promedio 28.4%, es decir, alrededor de una tercera parte. Sin

embargo, las fluctuaciones en esta participación son importantes; se observa en 1985 una sensible reducción, en ese año su significancia llegó al 19.5%, por otro lado en 1987 logró la proporción más alta del período, alcanzando el 38.2%, es decir, el doble de 1985; finalmente en los últimos años de la década su tendencia fué negativa, terminando con una participación de 22.4% en 1989; en este año fué superado por la hortaliza, ya que ésta logró el 23.8% de significancia en la producción agropecuaria del Valle (cuadro III.4 gráfica III.2).

La significancia del valor de la producción de hortaliza en el valor de la producción agropecuaria del Valle promedia en la década el 18.3%, es decir, alrededor de la quinta parte. Las fluctuaciones de su comportamiento tienen al igual que las del algodón cierta relevancia. Partiendo del 6% obtenido en 1982, la hortaliza crece en participación los años 1983 y 1984, posteriormente tiene un declive que finaliza en 1987, para de ahí recuperarse y lograr su mayor participación hacia el final de la década con 23.8% (cuadro IV.5 y gráfica III.2).

En suma, el valor de la producción agrícola del Valle observa una tendencia general negativa (gráfica III.7), aunque es importante rescatar que presentó dos etapas muy definidas, una de crecimiento que estuvo comprendida por la primera mitad de la década, y la segunda que inició en 1985 y se extendió hasta el final del período en estudio.

La dinámica anterior se explica principalmente por el comportamiento de dos cultivos: el trigo y el algodón. La dinámica de ambos presentó similitudes en relación a la del valor de la producción total de Valle.

Por otro lado, es importante resaltar, que en el caso de estos dos productos presentaron entre sí una relación suplementaria en términos de superficie cosechada y volúmen de producción; es decir, se aprecia que cuando la superficie cultivada de trigo tuvo los valores más altos, la superficie algodonera fué reducida; por la misma razón la comparación entre volúmenes es con los mismos resultados; en otras palabras, la superficie que se dejó de cultivar de algodón fué sustituida principalmente por trigo (gráfica III.3, y III.4).

La hortaliza por su parte, tuvo un comportamiento contrario al del valor de la producción agrícola, ya que el valor de los productos hortícolas presentó una tendencia general hacia el crecimiento (gráfica III.5).

La tendencia negativa en términos de valor de la producción agrícola del Valle de Mexicali tiene, en mi opinión, dos grandes factores explicativos: El deterioro de los precios agrícolas, tanto internos como de exportación (consultar cuadros III.6, IV.6 y 1-15 del anexo estadístico); y la disponibilidad del recurso agua.

Respecto a la disponibilidad de agua, la superficie destinada a la explotación agrícola en el Valle de Mexicali, es de aproximadamente 180 mil hectáreas, superficie más o menos estable, ya que depende de una disponibilidad fija del recurso agua proveniente de dos fuentes: el del río Colorado, limitado a entregas anuales de 1,350 millones de metros cúbicos y 1,100 millones de metros cúbicos provenientes del subsuelo. En este sentido, es necesario señalar también, que las expectativas a mediano y largo plazo del uso del agua para fines agrícolas se considera cada día más restringido, motivado por necesidades crecientes para uso doméstico e industrial y por una sobreextracción del recurso del subsuelo, ya que las recomendaciones técnicas son de utilizar aproximadamente 700 millones de metros cúbicos, por lo tanto: las expectativas a mediano plazo de la superficie cultivable en el Valle es de 160 mil a 170 mil hectáreas.<sup>64</sup> Lo anterior es muy apreciable a través de la superficie sembrada, en los ochentas (hasta 1987) se presentaron excedentes de agua provenientes del río Colorado, de tal forma que en 1980 se sembraron más de 210 mil hectáreas, en 1985 la superficie aumentó a más de 213,500 hectáreas y al "terminar" los excedentes de agua, la superficie sembrada se redujo espectacularmente, de tal manera que en 1990 llegó sólo a 166,717 hectáreas (consultar cuadro II.1).

Respecto al volumen de producción total de la región, este se

---

<sup>64</sup> Gobierno del estado...ob.cit. pag. 64.

mantuvo en un nivel muy estable, explicado principalmente por el efecto de sustitución entre el algodón y el trigo, que son los dos principales cultivos de la región, desde cualquier punto de vista. Por otro lado, otros cultivos que pudiesen incidir de manera importante por su alto rendimiento, como son los forrajes y otros granos como la cebada y el sorgo, se mantuvieron en un nivel de producción más o menos similar, de tal forma que no provocaron fluctuaciones relevantes en el volumen de producción de la región (cuadro III.1 y gráfica III.6).

Finalmente y respecto a la participación del valor de la producción agrícola en el valor de la producción agropecuaria del Valle; fué del orden de más del 80 %, proporción que es determinante en el comportamiento del sector agropecuario de la región. Esta proporción presentó características muy estables durante el período, si bien con una muy pequeña tendencia hacia el crecimiento.

En el caso particular del algodón y las hortalizas, se observó, que ambos presentaron fluctuaciones importantes; sin embargo las tendencias difieren: por un lado el algodón tuvo un comportamiento general a la baja, es decir, a reducir su participación en el total del valor de la producción agropecuaria, en cambio las hortalizas observaron una tendencia general a incrementar su participación.

En el caso del algodón, es evidente que la reducción en la superficie sembrada y la relativa baja de sus precios tanto internos como de exportación, explican su comportamiento; pero en el caso de la hortaliza, la explicación de su comportamiento tiene matices interesantes: por un lado, aún cuando ciertamente los precios, en términos generales, se deterioraron, la superficie cosechada no se redujo, incluso aumentó, pero sin mostrar una tendencia permanente de crecimiento, es decir, se puede hablar de una cierta estabilización en cuanto a superficie. Lo anterior exige reflexionar sobre la heterogeneidad del grupo y de la capacidad de respuesta de los cultivos hortícolas ante condiciones especiales de mercado, como demanda y precios; sin embargo, este análisis implica distracción de los objetivos de este estudio.

CUADRO III.1

VALLE DE MEXICALI  
VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA Y AGROPECUARIA  
PERIODO 1980-1990

AÑO	-----AGRICOLA-----		-----AGROPECUARIA-----	
	VOLUMEN TONS (MILES)	VALOR MILL \$ CORRS.	VOLUMEN TONS (MILES)	VALOR MILL \$ CORRS.
1980	1,704.4	6,584.4	nd	nd
1981	1,504.7	4,957.4	nd	nd
1982	1,588.4	8,566.5	1,672.9	13,392.0
1983	1,550.6	19,357.8	1,657.8	26,772.8
1984	1,643.8	35,906.4	1,756.9	50,138.6
1985	1,592.1	64,688.8	1,708.8	83,625.6
1986	1,410.0	98,734.1	1,525.3	128,028.5
1987	1,641.6	257,149.8	1,716.2	336,336.7
1988	1,755.9	461,635.8	1,826.1	635,809.2
1989	1,437.3	521,145.8	1,502.7	671,256.1
1990	1,407.6	640,409.3	nd	nd

FUENTE: \* Elaboración propia con datos obtenidos en diferentes fuentes.  
 En el caso de la producción agrícola y para los años 80-84 y 86-87 la "Agenda estadística de Mexicali" del XIII ayuntamiento; años 85,88-90: obtención propia a partir de datos de la S.A.R.H.  
 \* En el caso de la producción agropecuaria, se obtuvo de la suma de la producción agrícola y la producción pecuaria obtenida también de la Agenda estadística de Mexicali.  
 \* La producción pecuaria comprende: carne de bovino, leche, porcinos, caprinos y producción de huevo.

nd : no disponible.

CUADRO III.2

CRECIMIENTO REAL DEL VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA  
Y DEL VALOR DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA DEL VALLE DE MEXICALI  
PERIODO 1982-1990

ANO	PROD.AGRIC. MILL \$ CTES. BASE:1980	TASA DE CRECIMTO.	INDICE DE CRECIMTO.	PROD.AGRUP. MILL \$ CTES. BASE:1980	TASA DE CRECIMTO.	INDICE DE CRECIMTO.
1980	6,584.4	-	100	nd		
1981	3,755.6	(0.43)	57	nd		
1982	4,839.8	0.29	74	6,425.1	-	100
1983	5,494.7	0.14	83	6,609.7	0.03	103
1984	5,869.0	0.07	89	7,191.4	0.09	112
1985	6,718.8	0.14	102	7,848.9	0.09	122
1986	5,345.1	(0.20)	81	6,255.6	(0.20)	97
1987	5,812.9	0.09	88	6,805.6	0.09	106
1988	4,902.2	(0.16)	74	6,007.1	(0.12)	93
1989	3,968.6	(0.19)	60	4,777.3	(0.20)	74
1990	3,538.9	(0.11)	54	nd	-	-
PROM. TOTAL	5,165.5 (1,300.9)	(.0)		5,769.0	(.0)	

FUENTE: Mismas del cuadro III.1

El deflactor utilizado para el valor de la producción agrícola fué el Índice Nacional de Precios al Productor en el ramo agrícola, estimado por el Banco de México.

El Valor de la Producción agropecuaria se obtuvo de la suma del valor de los diferentes productos pecuarios ya deflacionados que aparecen en la "Agenda estadística del municipio de Mexicali, 1990" con el valor de la producción agrícola obtenido de las fuentes mencionadas.

Las cantidades que aparecen entre paréntesis son negativas.

nd: no disponible

CUADRO III.3

PARTICIPACION DEL VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA DEL VALLE DE MEXICALI  
EN EL VALOR DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA  
PERIODO 1982-1990

AÑO	PROD.AGRIC. MILL \$ CTES	PROD.AGROPEC. MILL \$ CTES	PARTICIPACION AGRIC-AGROPEC %	TASA DE PARTICIPACION AGRIC-AGROPEC	INDICE DE CREC.DE PART.
1982	4,839.8	6,425.1	75.3	-	100
1983	5,494.7	6,609.7	83.1	0.10	110
1984	5,869.0	7,191.4	81.6	(0.02)	108
1985	6,718.8	7,848.9	85.6	0.05	114
1986	5,345.1	6,255.6	85.4	(.00)	113
1987	5,812.9	6,805.6	85.4	(.00)	113
1988	4,902.2	6,007.1	81.6	(0.04)	108
1989	3,968.6	4,777.3	83.1	0.02	110
1990	3,538.9	nd	-	-	-
PROMEDIO			82.7	0.02	

FUENTE: Misma que cuadro III.1

Las cantidades que aparecen entre paréntesis son negativas.

nd : no disponible.

CUADRO III.4

-----  
 PARTICIPACION DEL VALOR DE LA PRODUCCION DE ALGODON DEL VALLE DE MEXICALI  
 EN EL VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA Y EN EL VALOR DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA  
 1982-1990  
 -----

ANO	ALGODON MILL \$ CTES	PROD.AGRIC. MILL \$ CTES BASE: 1980	PARTICIPACION ALG.-P.AGRIC. %	PROD.AGROP. MILL \$ CTES. BASE: 1980	PARTICIPACION ALG.-P.AGRPEC %
1982	2,049.6	4,839.8	42.3	6,425.1	31.9
1983	2,161.6	5,494.7	39.3	6,609.7	32.7
1984	2,371.7	5,869.0	40.4	7,191.4	33.0
1985	1,529.8	6,718.8	22.8	7,848.9	19.5
1986	1,637.9	5,345.1	30.6	6,255.6	26.2
1987	2,600.9	5,812.9	44.7	6,805.6	38.2
1988	1,627.6	4,902.2	33.2	6,007.1	27.1
1989	1,067.8	3,968.6	26.9	4,777.3	22.4
1990	1,141.1	3,538.9	32.2	nd	-
PROMEDIO	1,798.7	5,165.5	34.7	6,499.4	28.4

-----

FUENTE: Misma que cuadro III.1

nd : no disponible

CUADRO III.5

-----  
 PARTICIPACION DEL VALOR DE LA PRODUCCION DE HORTALIZA DEL VALLE DE MEXICALI  
 EN EL VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA Y EN EL VALOR DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA  
 1982-1990  
 -----

ANO	HORTALIZA MILL \$ CTES	PROD.AGRIC. MILL \$ CTES BASE:1980	PARTICIPACION HOR.-P.AGRIC. %	PROD.AGROP. MILL \$ CTES. BASE:1980	PARTICIPACION HOR.-P.AGRPEC %
1982	385.6	4,839.8	8.0	6,425.1	6.0
1983	766.3	5,494.7	13.9	6,609.7	11.6
1984	1,698.0	5,869.0	28.9	7,191.4	23.6
1985	1,405.3	6,718.8	20.9	7,848.9	17.9
1986	1,299.3	5,345.1	24.3	6,255.6	20.8
1987	961.1	5,812.9	16.5	6,805.6	14.1
1988	984.5	4,902.2	20.1	6,007.1	16.4
1989	1,134.9	3,968.6	28.6	4,777.3	23.8
1990	726.4	3,538.9	20.5	nd	-
PROMEDIO	1,040.2	5,165.5	20.2	6,499.4	18.3

FUENTE: Misma que cuadro III.1

nd : no disponible

CUADRO III.6

VALLE DE MEXICALI  
VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA  
PERIODO 1980-1990

AAO	VOLUMEN TONS (MILES)	VALOR MILL \$ CORR	VALOR MILL \$ CTES BASE=1980	PRECIO MILES/TON BASE=1980	TASA DE CREC
1980	1,704.4	6,584.4	6,584.40	3.863	
1981	1,504.7	4,957.4	3,755.61	2.496	-35.4
1982	1,588.4	8,566.5	4,839.83	3.047	22.1
1983	1,550.6	19,357.8	5,494.69	3.544	16.3
1984	1,643.8	35,906.4	5,868.98	3.570	0.8
1985	1,592.1	64,688.8	6,718.82	4.220	18.2
1986	1,410.0	98,734.1	5,345.07	3.791	-10.2
1987	1,641.6	257,149.8	5,812.87	3.541	-6.6
1988	1,755.9	461,635.8	4,902.15	2.792	-21.2
1989	1,437.3	521,145.8	3,968.61	2.761	-1.1
1990	1,407.6	640,409.3	3,538.90	2.514	-8.9

FUENTE: \* Elaboración propia con datos obtenidos en diferentes fuentes.  
 En el caso de la producción agrícola y para los años 80-84 y 86-88 la "Agenda estadística de Mexicali" del XIII ayuntamiento; años 85 y 90: obtención propia a partir de datos de la S.A.R.H. año 89: "Anuario estadístico de B.C." de COPLADE-INEGI.  
 \* En el caso de la producción agropecuaria, se obtuvo de la suma de la producción agrícola y la producción pecuaria obtenida también de la Agenda estadística de Mexicali.  
 \* La producción pecuaria comprende: carne de bovino, leche, porcinos, caprinos y producción de huevo.

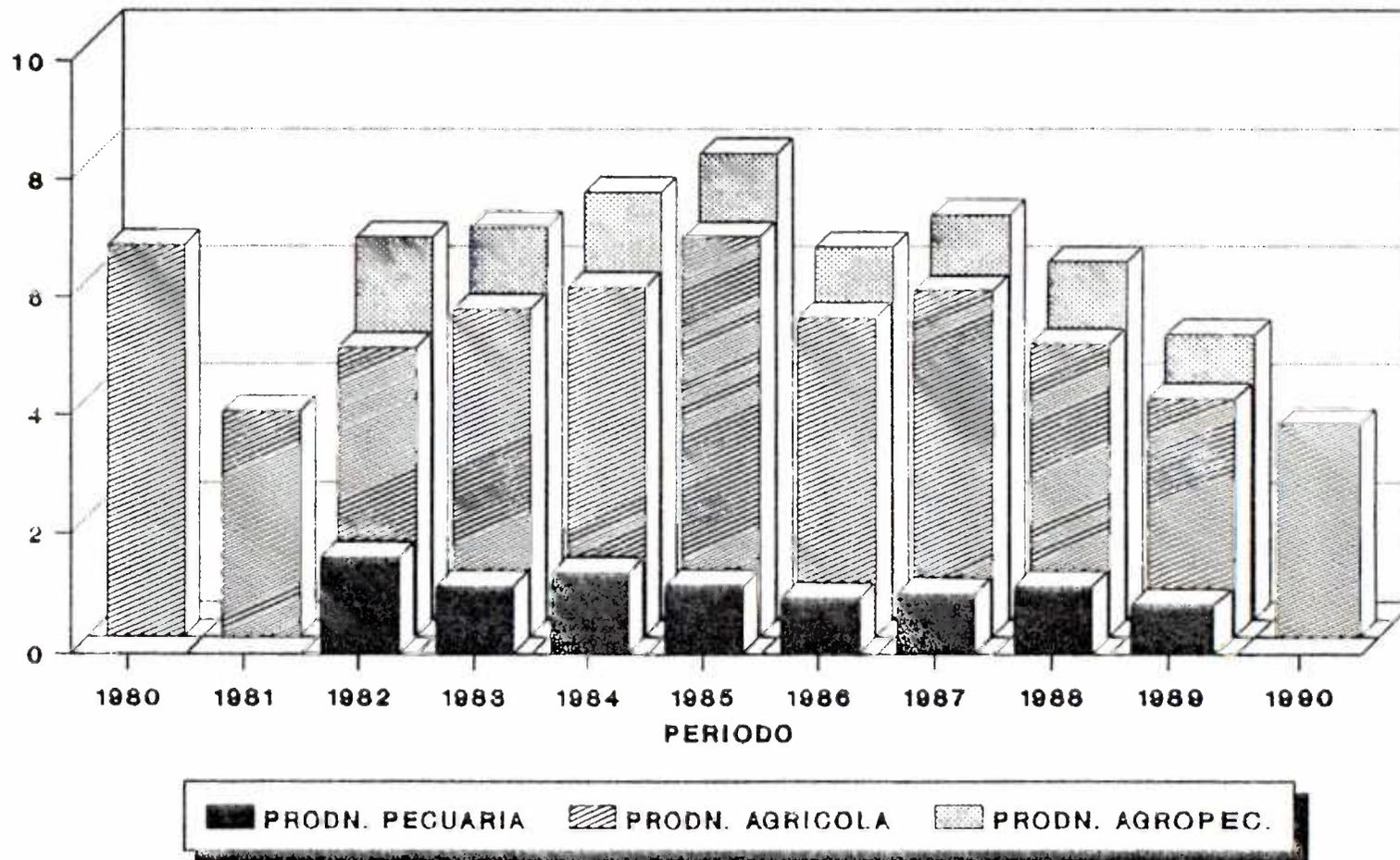
GRAFICA III.1

VALLE DE MEXICALI

VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA Y AGROPECUARIA

1980-1990

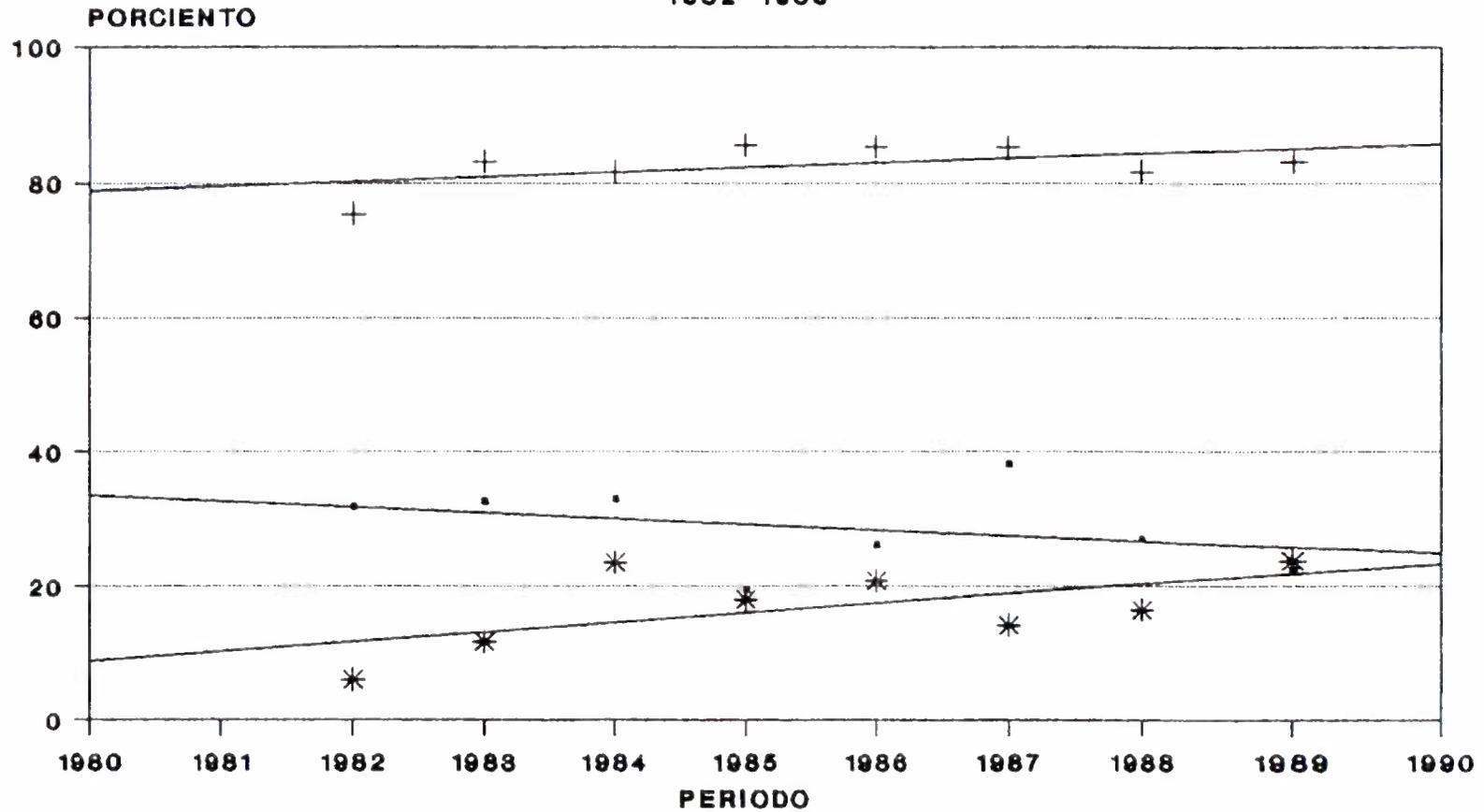
MILES DE MILLS DE PESOS



•Valores en millones de pesos de 1980  
•Fuente: cuadro III.2

GRAFICA III.2  
**VALLE DE MEXICALI**  
 VALOR DE LA PRODUCCION

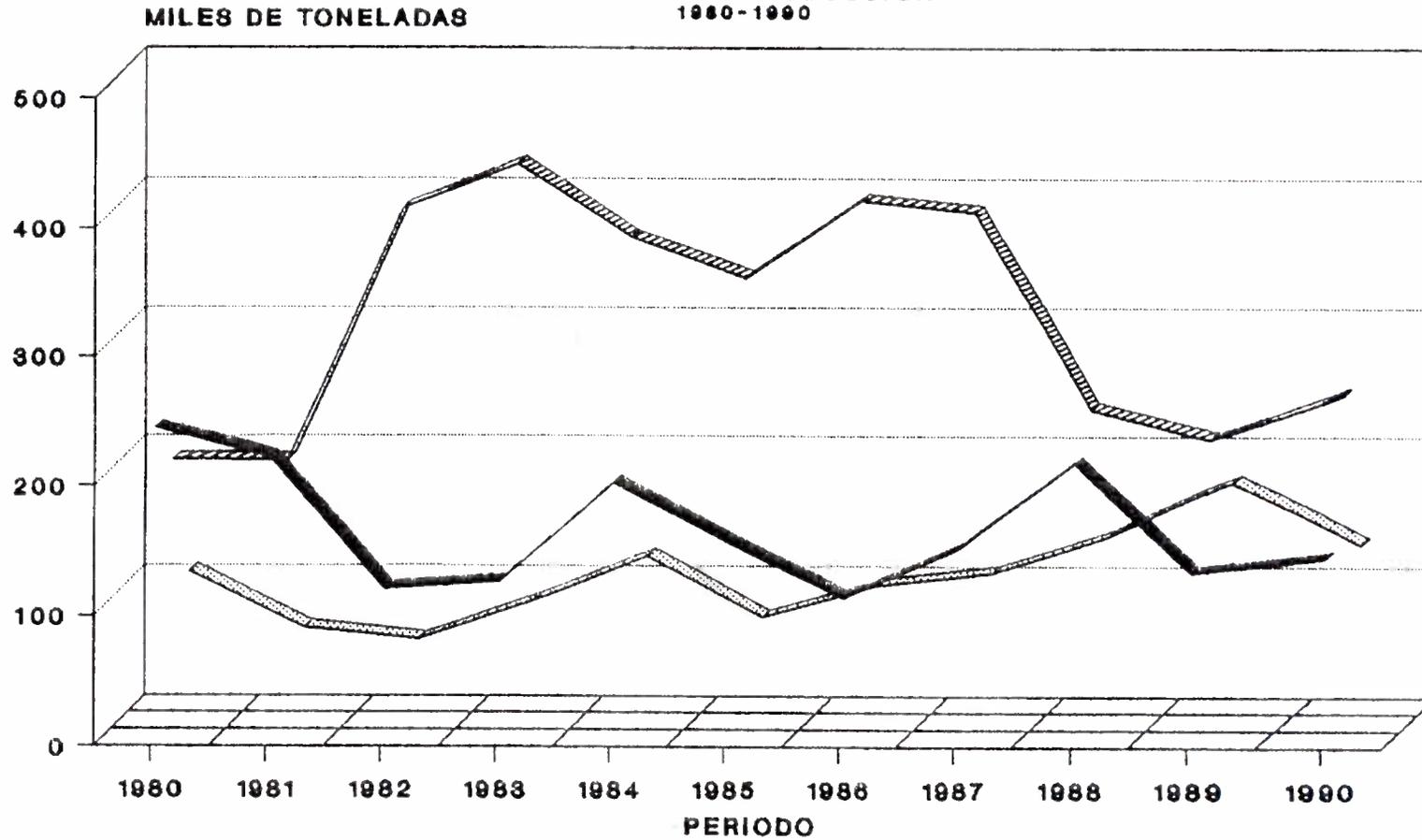
TENDENCIA DE PARTICIPACION EN LA PROD. AGROPECUARIA  
 1982-1989



—●— PROD. DE ALGODON    + PROD. AGRICOLA    \* PROD. DE HORTALIZA

Fuente: cuadro III.3, III.4 Y III.5

GRAFICA III.3  
**VALLE DE MEXICALI**  
 PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS  
 VOLUMEN DE PRODUCCION  
 1980-1990



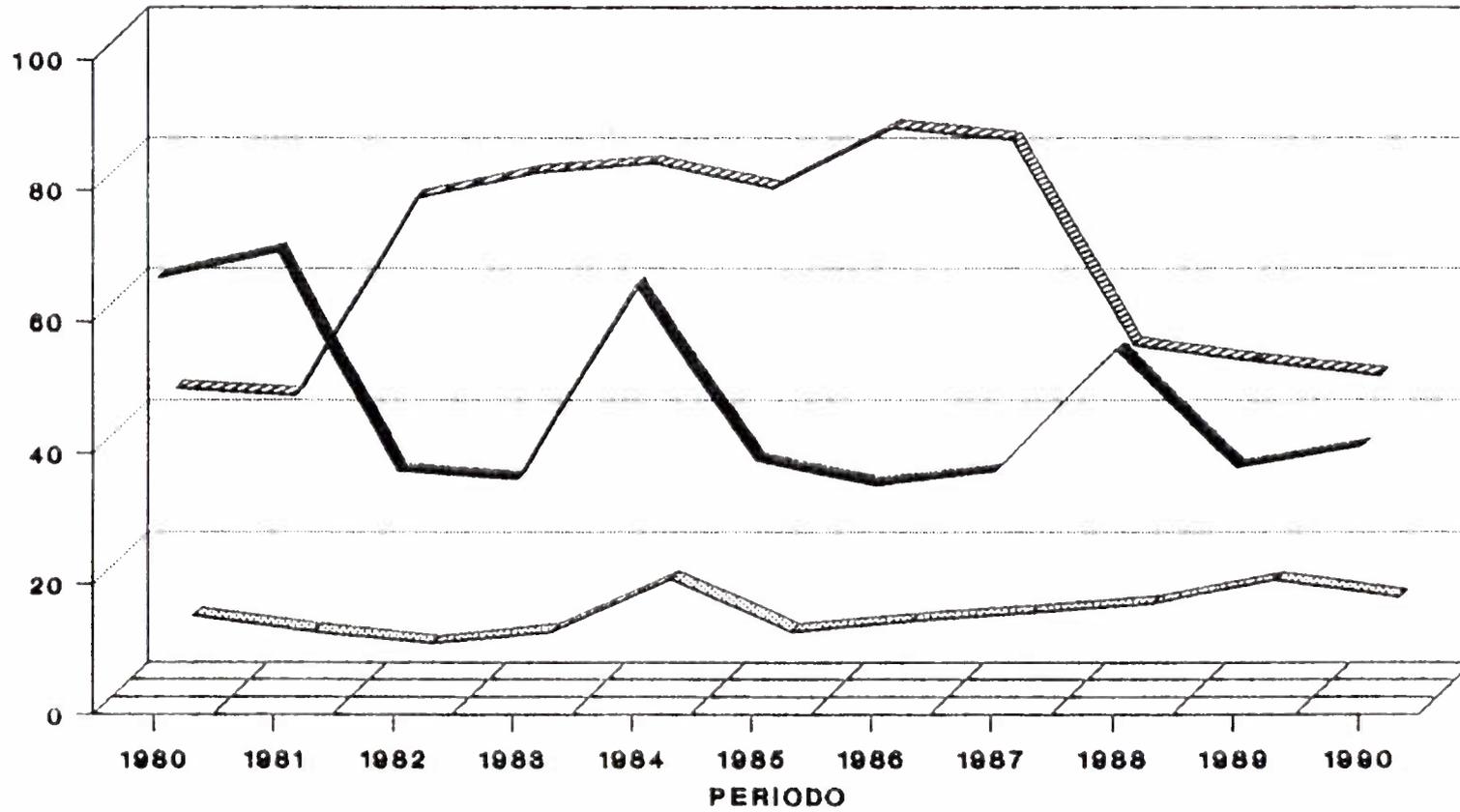
■ ALGODON    ▨ TRIGO    ▩ HORTALIZA

Fuente: cuadros 1, 9 y 15 del anexo estadístico.

# GRAFICA III.4 VALLE DE MEXICALI

SUPERFICIE COSECHADA DE PRINCIPALES CULTIVOS  
1980-1990

MILES DE HECTAREAS

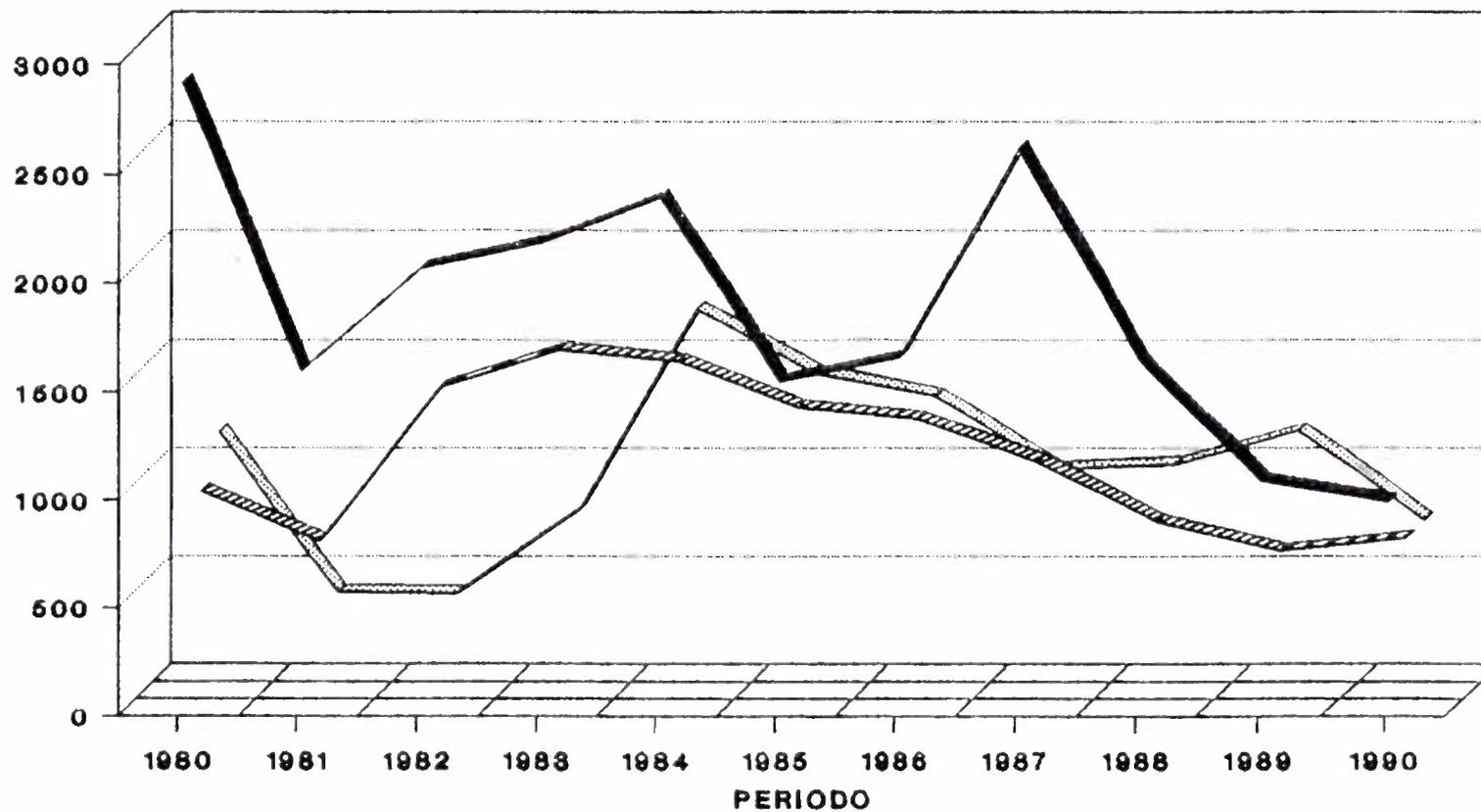


■ ALGODON    ▨ TRIGO    ▩ HORTALIZA

Fuente: cuadros 1, 9 y 16 del anexo estadístico.

**GRAFICA III.5**  
**VALLE DE MEXICALI**  
**VALOR DE LA PRODUCCION**  
**PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS**  
**1980-1990**

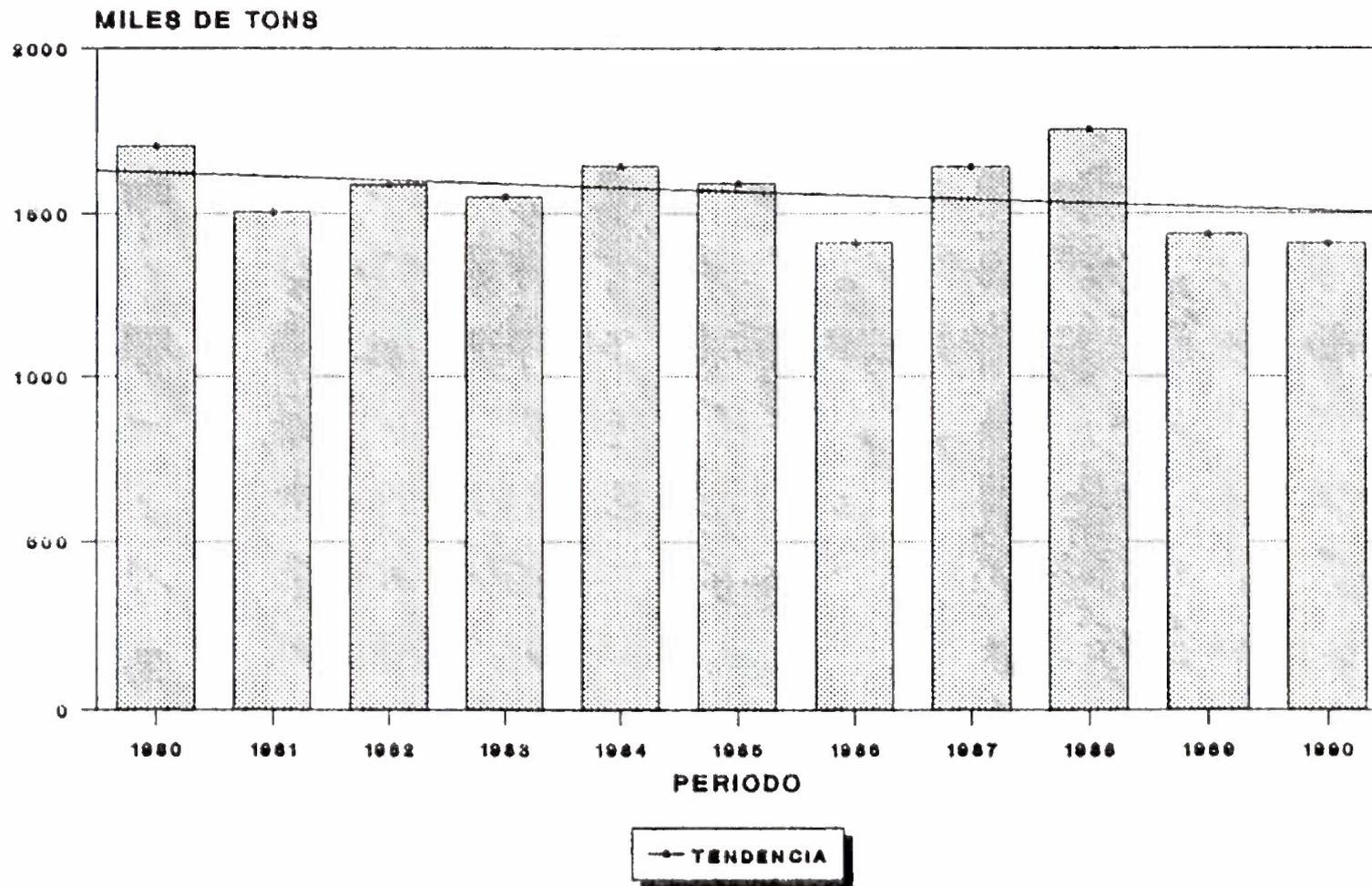
MILLONES DE PESOS



ALGODON
  TRIGO
  HORTALIZA

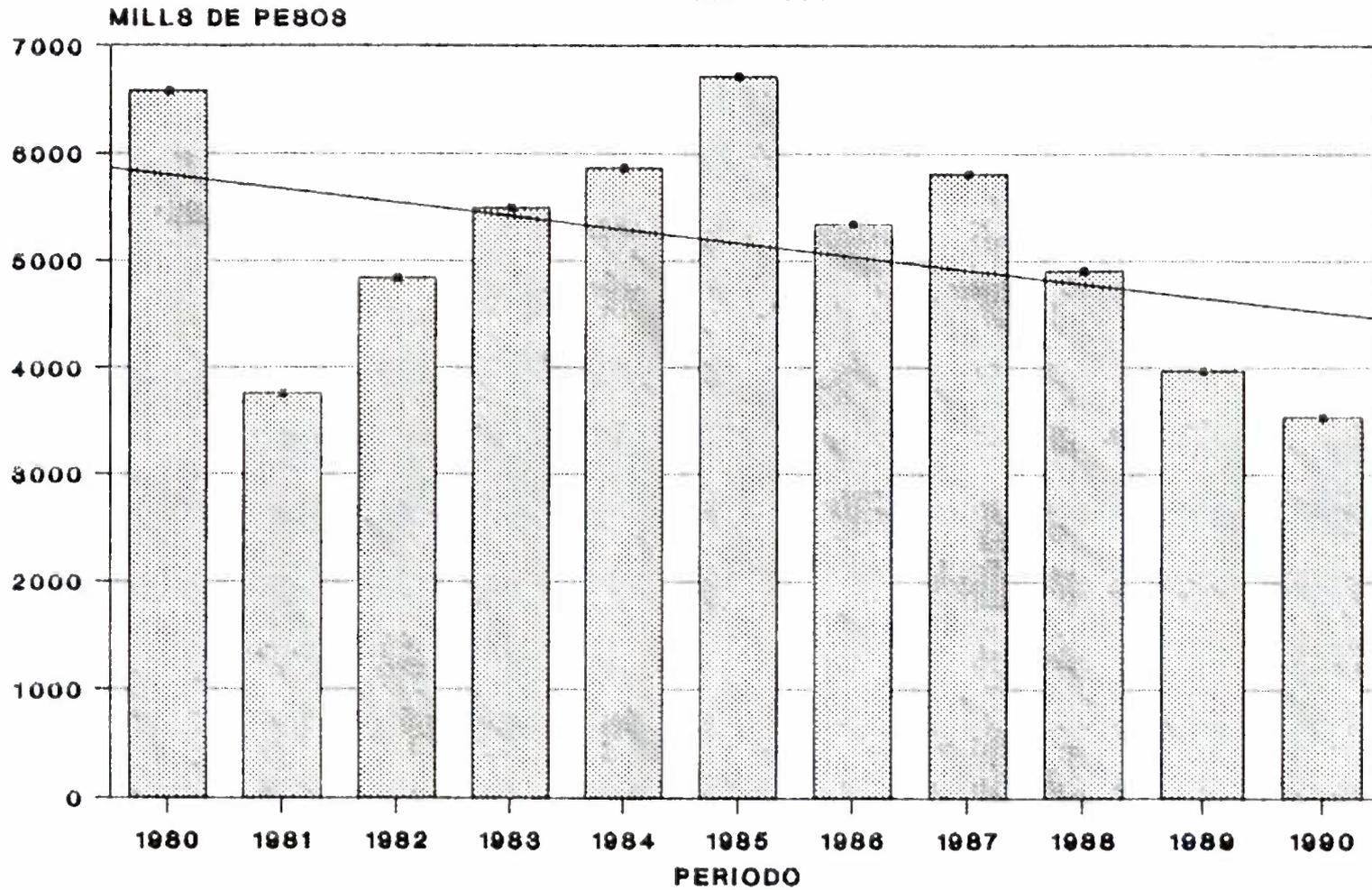
Fuente: cuadros 1, 9 y 15 del anexo estadístico  
 Valores en pesos de 1980

GRAFICA III.6  
VALLE DE MEXICALI  
VOLUMEN DE LA PRODUCCION AGRICOLA  
1980-1990



•Fuente: cuadro III.1

GRAFICA III.7  
VALLE DE MEXICALI  
TENDENCIA DE CREC. DEL VALOR DE LA PROD. AGRICOLA  
1980-1990



•Valores en millones de pesos 1980  
•Fuente: cuadro III.2

## CAPITULO IV

### EL CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES AGRICOLAS DEL VALLE DE MEXICALI Y SU PARTICIPACION EN EL VALOR DE LA PRODUCCION

Este capítulo tiene por objetivo analizar la participación e identificar la importancia que tiene el valor de las exportaciones agrícolas del Valle de Mexicali en el crecimiento económico de la región, medido éste a través del comportamiento del valor total de su producción agrícola.

El capítulo está dividido en tres partes. La primera describe la estructura de las exportaciones, es decir, la proporción con que participan en las exportaciones totales del Valle los tres grupos considerados: el algodón, las hortalizas y las otras exportaciones. En esta misma sección se aborda la cuestión sobre el porcentaje de exportación del algodón y las hortalizas, así como la dinámica de las exportaciones en el período 1983-1990 a través del cálculo de un índice de crecimiento con base en el año 1983 y la estimación de las tasas de crecimiento anual para cada uno de los grupos. También en este mismo apartado se discuten los factores que explican el comportamiento de las exportaciones agrícolas de la región. Es importante resaltar aquí, que con el objeto de hacer las comparaciones de los valores absolutos en forma directa, es decir, a valor presente; los datos sobre el valor tanto de las exportaciones como de la producción son deflactados con el índice

nacional de precios al productor en la rama agrícola tomando como año base a 1980.

En la segunda sección se analiza la participación del valor de las exportaciones en el valor de la producción agrícola local y la dinámica de ésta en el período 1983-1990. Para esto se calcula el porcentaje de participación de las exportaciones en el valor de la producción, y a partir de éste se estima un índice de crecimiento con base 1983 y las tasas de crecimiento anual durante el período.

Finalmente en el tercer apartado del capítulo se aborda el aspecto de la relación causa-efecto entre los precios externos de los productos exportables y el valor de la producción agrícola de la región.

### 1. Las exportaciones agrícolas del Valle.

#### A) Estructura<sup>62</sup>.

Considerando los grupos de exportación ya establecidos, y el valor del volumen exportado (cuadro IV.1), en la estructura de las exportaciones agrícolas del Valle el predominio del algodón ha sido clara. A lo largo de la década --con excepción de 1986 en que su participación se redujo a menos del 50 %-- las exportaciones de algodón han constituido más del 60 % del valor de las exportaciones totales, llegando incluso a representar más del 70 % como es el caso de 1984 y 1985.

---

<sup>62</sup> El término "estructura" se refiere a una composición porcentual.

Por otro lado, el promedio de participación del algodón en las exportaciones agrícolas totales de la región en los ochentas fué del 63.2 % (cuadro IV.2 y gráfica IV.1). El alto porcentaje de participación del algodón en las exportaciones agrícolas del Valle tiene explicación desde el origen mismo del Valle de Mexicali, ya que el surgimiento y desarrollo de la región está muy ligado a la presencia del capital trasnacional que, aunado al apoyo brindado por el Estado mexicano (principalmente a través de las inversiones en infraestructura de riego) creó las bases para que se practicara una agricultura de tipo empresarial caracterizada por la monoproducción del algodón. Este cultivo, orientado principalmente a cubrir una demanda externa, ha sido hasta la fecha uno de los principales productos agrícolas de la región, lo que se manifiesta en la escala de producción que aún muestra.

Por otro lado, alrededor del cultivo del algodnero existe toda una infraestructura que implica grandes intereses económicos que van más allá de la frontera. Tal infraestructura se refiere a la existencia de empresas algodneras privadas y sociales,<sup>43</sup> que cuentan con todo un sistema de finaciamiento, plantas despepitadoras, maquinaria y equipo, es decir, toda una organización en la producción, despepite y empaque, y desde luego exportación de algodón. Todos estos factores intervienen para que la magnitud de las exportaciones de algodón sean los más altos en

---

<sup>43</sup> Ejemplos de grandes empresa privadas son: Algodonera de Baja California S.A., Pioneros del Valle de Mexicali. De tipo social: Sociedad Cooperativa Luis Echeverria Alvarez, Sociedad Cooperativa Miguel Hidalgo, entre otras.

el total de las exportaciones agrícolas.

Aunado a todo esto, como se verá más adelante, los precios internacionales del algodón, han intervenido de manera importante en la cantidad exportada.

Por otra parte, el grupo de las hortalizas ocupa el segundo lugar en relevancia, con un promedio de participación anual en la década del 24 % y con fluctuaciones entre 16.6 % en 1984 al 35.3% en 1986. Se aprecia una mayor participación de éstas en la mitad del período y un ligero descenso hacia el final de la década. Las variaciones en la proporción que significan las exportaciones de hortalizas en las exportaciones agrícolas totales del Valle, en términos de valor, responde a dos razones fundamentales: en primer lugar, los precios de éstos productos en el mercado externo, y la conformación heterogénea del grupo de las hortalizas.

Derivada de los precios de mercado (externo), la producción de hortaliza en el Valle, tiene una característica que determina tanto su escala de producción como el tipo de hortaliza que se produce; esta característica se refiere a que la horticultura en el Valle de Mexicali responde a contratos de producción específicos, esto es: la demanda del producto es identificada por un socio o comprador del productor.<sup>64</sup> A partir de ello, el productor realiza la siembra en cuanto a superficie y tipo de hortaliza requeridos. Aquí

---

<sup>64</sup> Estos "socios" o "compradores", son en la mayoría de los casos los inversionistas reales, aunque en la actualidad ya existen capitales netamente nacionales dedicados a la actividad.

es necesario aclarar que la conformación del grupo de hortalizas impide llegar a un análisis más profundo, que comprenda el comportamiento de la exportación por tipo de hortaliza, de tal manera que nos limitaremos a ser inferencias sobre la hortaliza como grupo.<sup>65</sup>

En conjunto el algodón y las hortalizas han llegado en algunos años --1985 y 1988-- a representar más del 90 % de las exportaciones agrícolas de la región.

En 1983 la estructura de las exportaciones fué: algodón 63.1%, hortalizas 22.8 %, y el grupo de otras exportaciones 14.1%. Los años 1984 y 1985 el algodón incrementó su participación a 70.2 y 70.5 % respectivamente. Por su lado las hortalizas redujeron su participación en 1984 al 16.6 % pero sólo este año obtuvieron un valor menor al 20 %, en 1985 se recuperaron aportando el 21.2 % (cuadro IV.2).

El bajo precio internacional de los precios del algodón en 1986 (22 mil pesos por tonelada en pesos de 1980, ver cuadro IV.6) y la diferencia entre éste y el precio interno,<sup>66</sup> fué determinante para que las exportaciones de algodón representaran

---

<sup>65</sup> En la parte introductoria de este trabajo se enumeran los cultivos que integran el grupo de las hortalizas, de tal forma que la amplitud de éste no permite apreciar la proporción de exportación de cada uno de ellos. Para los fines de este estudio no es relevante la identificación de estos datos por tipo de cultivo.

<sup>66</sup> En 1986 la diferencia entre el precio de exportación y el precio interno del algodón fué la menor en comparación con los demás años del período, ver cuadro IV.6.

sólo el 33 % del total de la fibra producida (en términos de valor), lo que condujo a una reducción en su participación en las exportaciones agrícolas totales del Valle, en este año sólo participó con poco más de 44%, 26 puntos porcentuales menos que el año anterior (cuadro IV.3).

Por la razón anterior, además de un incremento de su porcentaje de exportación con respecto al año anterior, la hortaliza obtuvo en 1986 su mayor participación del período en estudio con el 35.3 %, es decir, más de la tercera parte de las exportaciones agrícolas totales del Valle.

En 1987 y hasta 1990, la estructura no cambió de manera considerable, ya que en estos últimos años del período, el algodón se mantuvo por encima del 60 % y las hortalizas por arriba del 20 %, de igual manera el grupo de otras exportaciones tuvo un comportamiento estable alrededor del 10 %. De tal manera que en 1990 el algodón concluye con 68.1 %, las hortalizas 21.6 % y las otras exportaciones con el restante 10.3 %.

#### **B) Porcentajes de exportación del algodón y las hortalizas.**

También es importante resaltar que en los porcentajes de exportación que tuvieron la producción de algodón y de hortalizas, aún cuando verdaderamente el rango de variación es amplio para ambos --en mayor medida para el algodón-- éstos se conservaron en un rango relativamente alto: más de una tercera parte hasta casi la totalidad para el caso del algodón, y entre una cuarta parte hasta

más del 60 % en el caso de las hortalizas (cuadro IV.3).

Las fluctuaciones anteriores, tanto de porcentajes de exportación de cada grupo, como de la participación de éstos en el total de exportaciones agrícolas del valle depende principalmente de dos factores, ambos ajenos a México: por un lado, las políticas comerciales implementadas por Estados Unidos, con respecto a México; y por otro, los precios de los productos agrícolas en el exterior, matizado por el carácter de agricultura por contrato que tiene la producción de hortaliza en el Valle de Mexicali.

### C) Dinámica de crecimiento de las exportaciones agrícolas.

A partir de valor de las exportaciones<sup>67</sup> a precios constantes (cuadro IV.1) se calculó un índice de crecimiento con base 1983 y se obtuvo también una tasa de crecimiento anual. Estos datos permiten para analizar la dinámica o comportamiento real de las exportaciones de productos agrícolas del Valle a partir de la clasificación realizada.

En términos generales, la década de los ochentas representa para las exportaciones agrícolas de la región un período de declive (ver cuadro IV.4 y gráfica IV.4) al pasar de 2,040 millones de pesos en 1983 a 1,556 millones en 1990, lo que en términos porcentuales significó una reducción del 23.7 %.

---

<sup>67</sup> Se utiliza el término "exportaciones" para referirse al total de las exportaciones agrícolas del Valle, cuando se hace referencia a exportaciones de cultivos en lo particular se explicita el grupo referido.

El algodón en particular también observa una tendencia general de crisis, pero con una pendiente ligeramente menor que el total de las exportaciones; de este producto se exportaron 1,287 millones de pesos en 1983 y al reducirse 17.7 % en el transcurso del período el valor de las exportaciones llegó a 1,060 millones en 1990.

Por su parte, el grupo de las hortalizas también muestra resultados negativos de crecimiento entre 1983 y 1990, sufriendo una reducción proporcionalmente más significativa que el algodón. Esta mayor proporción se debe a que la escala de exportación de las hortalizas es mucho menor que la del algodón, de tal manera que las fluctuaciones representan relativamente mayor significancia; de esta manera las exportaciones de hortaliza pasaron de 466 millones de pesos en 1983 a 337 millones en 1990, es decir, una disminución del 37.7 %.

Los datos anteriores representan los valores de los años extremos del período, éstos dan una idea del balance final de las exportaciones durante la década y suponen un comportamiento regular durante el período; sin embargo en la realidad el comportamiento es de tipo irregular, y las variaciones que se presentaron es necesario considerarlas para tener una idea más precisa de la dinámica de dichas exportaciones:

Durante el período, la dinámica de las exportaciones totales

presenta dos subperíodos de crecimiento y otros dos de declive. El primer subperíodo de crecimiento lo constituye el lapso del año inicial, es decir de 1983 a 1984. En este primer año, las exportaciones crecieron a un ritmo de 23 % lo que hizo que en 1984 se alcanzara el máximo nivel de exportación con 2,519 millones de pesos. La causa de este resultado fué el incremento relevante en las exportaciones de algodón y la aportación en menor medida de otras exportaciones ya que las hortalizas vieron reducidas sus ventas al exterior. En 1984 se exportaron 1,287 millones de pesos en algodón lo que representó una tasa de crecimiento anual del 37 %; finalmente, como ya se dijo, las otras exportaciones se incrementaron en un 16 %, las hortalizas perdieron terreno en 10 % de tal manera que pasaron de 466 millones en 1983 a 418 en 1984, movimientos que no incidieron en el crecimiento observado por el total de exportaciones (ver cuadro IV.4).

El segundo subperíodo comprende de 1984 a 1986 y fué una etapa de crisis, donde las exportaciones se vieron seriamente reducidas y a un ritmo considerable. De 1984 a 1985 tuvieron una reducción del 33 % y entre 1985 y 1986 de 27 % también en sentido negativo. Esta contracción dió como resultado que en 1986 las exportaciones agrícolas del Valle se encontraran en el más bajo nivel del período en estudio, para este año se vendieron al exterior productos por un total de 1,239 millones de pesos, los que de acuerdo con el índice de crecimiento significaron el 60.7% de las exportaciones de 1983. En este subperíodo --1984-1986-- como en los demás, las ventas al

exterior de algodón fueron determinantes para las exportaciones agrícolas de la región. En la gráfica IV.3 se aprecia con claridad que la dinámica de crecimiento del total de las exportaciones correspondió a la dinámica que presentó el algodón. Las hortalizas por su lado, tuvieron diferencias entre su comportamiento y la del total de exportaciones, si bien las ventas de hortalizas decrecen entre 1984 y 1985 a una tasa de 14 %, entre 1985 y 1986 se mueven en sentido contrario al algodón y al total, es decir, crecen y lo hacen a una tasa del 22 %.

De acuerdo con el índice de crecimiento, en 1986 las exportaciones totales representaron sólo el 60.7% de las del 1983, las de algodón el 42.6% de sus respectivas, siendo para ambos los valores más bajos del período; por su lado las hortalizas representaron el 93.8 % de las exportadas en 1983, proporción que no fué de las más bajas durante el período estudiado.

En el tercer subperíodo, que se presentó de 1986 a 1987, tanto el algodón como las hortalizas tuvieron un comportamiento a la alza, lo que condujo a que las exportaciones totales se recuperaran rápidamente al pasar de 1,239 millones de pesos en 1986 a 1,969 millones en 1987; el crecimiento relativo fué del orden del 59 %. Sin embargo esta recuperación no fué suficiente para superar el nivel de exportación obtenido en 1983, ya que el índice de crecimiento se colocó en 96.5 %. Esta recuperación se explica principalmente por el comportamiento de las exportaciones de algodón que aumentaron en un 121 % en este subperíodo anual; las

hortalizas, aunque en menor grado lo hicieron en un 17 %, no así las demás exportaciones que se redujeron un 4 %. Este comportamiento llevó a que las exportaciones de 1987 de algodón, de hortalizas y del grupo de otras exportaciones significaran el 94 %, 110 % y 35 % de sus respectivas de 1983. Es importante resaltar que en el caso de las hortalizas, 1987 resultó el año en que mayores ventas al exterior se registraron, siendo éstas por el orden de los 511 millones de pesos.

A partir de 1987 y hasta 1990, las exportaciones mantuvieron una tasa negativa, es decir, se ubicaron en el subperíodo final que fué de contracción para las ventas al exterior de productos agrícolas. Aunque con una pendiente relativamente baja y cada vez menor --14 % entre 1987 y 1988, 5 % entre 1988 y 1989, y 4 % de 1989 a 1990--; esta tendencia negativa dió como resultado que las exportaciones de 1988 representaran el 83 % de las de 1983, las de 1989 el 79 % y las de 1990 sólo el 76 %.

Este subperíodo final se explica en mayor grado por el declive sostenido del valor de las exportaciones de hortalizas, ya que el algodón, después de su fuerte reducción entre 1987 y 1988. A partir de 1988 se mantiene prácticamente en el mismo nivel; veamos los datos.

Particularmente el algodón se redujo entre 1987 y 1988 un 12%; entre 1988 y 1989 un 2 % y entre 1989 y 1990 creció un 1 %, de tal forma que las exportaciones de este producto se mantuvieron en el

orden de los 1,068 millones en 1988, 1,047 en 1989 y 1,060 en 1990, lo que evidenciaba un comportamiento muy estable.

En el caso de las hortalizas, se observa una reducción sostenida, la cual entre 1987 y 1988 fue del orden del 10 %, este ritmo negativo aumentó considerablemente entre 1988 y 1989 llegando al 26 % y finalmente entre 1989 y 1990 el grado fue menor pero aún de sentido negativo. La tasa en el transcurso de este último año fue de sólo el 1 %. Esta dinámica trajo como resultado que el nivel de exportaciones de hortaliza de los años 1988, 1989 y 1990 se situaran en el 99.1 %, 73.3 % y 72.3 % respectivamente, en relación a 1983, de acuerdo con el índice de crecimiento estimado.

#### D) Factores explicativos del comportamiento de las exportaciones agrícolas del Valle de Mexicali.

##### a) Los precios de los productos agrícolas en Estados Unidos.

Aunado a la política comercial de Estados Unidos hacia México, el comportamiento de los precios de los productos agrícolas en el exterior contribuyen a la explicación del comportamiento de las exportaciones agrícolas del Valle de Mexicali. Los precios nos ofrecen explicaciones en dos vertientes; la primera, a través de su dinámica ayuda a explicar a su vez la dinámica de las exportaciones agrícolas de la región; y la segunda, a través de su nivel de precios, es decir del diferencial para con los precios internos o nacionales, ayuda a explicar la magnitud de las exportaciones, en

otras palabras, la diferencia de precios determina la propensión a exportar.

#### **a.1) Dinámica de los precios agrícolas externos.**

En forma global, los precios de los productos agrícolas de exportación del Valle, tienen un deterioro durante el período en estudio, al pasar de 24 mil pesos por tonelada de producto en general en 1983 a 15 mil en 1990 (cuadro IV.6).

El precio de 24 mil pesos por tonelada obtenido en 1983 fué el más alto durante el período. Esto se debió, por un lado, al precio del algodón que en ese año, si bien no fué el más alto del período, sí ocupó el segundo lugar; y por otro, el precio de la hortalizas situado en los 11 mil pesos por tonelada, el cual fué el valor más alto obtenido por estos productos durante el período estudiado.

Después de 1983, los precios tienen una pendiente negativa que se detiene en 1986, esta reducción en los precios responde al comportamiento también negativo de los precios del algodón y las hortalizas, el algodón en este 1986 obtuvo su precio menor del período, precio que también alcanzaría en 1990.

1987 representó para el algodón el mejor nivel de precios de la década, en este año alcanzó 39 mil pesos por tonelada, lo que rescató la caída de precios del total de los productos agrícolas de exportación que se venía dando a partir de 1984, de tal manera que el nivel de precios general para los productos de exportación fué en 1987 de 21 mil pesos por tonelada, tres puntos porcentuales menos que en 1983.

A partir de 1988 y hasta 1990, los precios externos del algodón y las hortalizas se reducen hasta alcanzar en ambos casos los precios más bajos del período. En forma agregada, los precios de las exportaciones tiene una tendencia negativa en 1988 y 1989, pero en el último año tienen un ligero repunte, de tal manera que hace pensar en el incremento de los precios de otros productos agrícolas de exportación, que adquieren importancia en este último año, pero que no está comprendido en el grupo del algodón y de las hortalizas y que en consecuencia es imposible identificarlo. Sin embargo, en términos generales, el comportamiento de los precios de las exportaciones en forma agregada, responden a la combinación del comportamiento de los precios de las exportaciones de algodón y de hortalizas.

**a.2) Diferencial en el nivel de precios externos e internos.**

En el cuadro IV.6 se aprecia con claridad que en el caso del algodón el diferencial entre los precios externos e internos es significativa. Los precios externos son siempre mayores sobre los internos, incluso en aquellos años en que el precio del algodón es el más bajo, como en 1986 y 1990, coincidentemente es en este par de años en los cuales se encuentran los valores extremos la mínima diferencia en 1986 del orden del 47 % en favor del precio externo, y en 1990 con una diferencia en favor del precio externo mayor a dos veces el precio interno del algodón.

Respecto de las hortalizas, según los datos del cuadro IV.6,

los precios no serían elementos explicativos del comportamiento exportador, porque los precios internos son mayores a los externos, sin embargo, esto puede encontrar explicación en el carácter de contrato de la producción hortícola de la región que implica compromisos de venta más allá de precios. Con todo y esto, el porcentaje de exportación (cuadro IV.3) de las hortalizas concuerda en cierta medida con el razonamiento sobre los diferenciales en los precios, ya que los porcentajes más altos de exportación de los productos hortícolas coinciden con los años en que los precios externos están en menor desventaja en relación con los internos (por ejemplo 1986) y los porcentajes de exportación menores coinciden con los años en que los precios internos superan con creces a los precios externos (1984, 1985 por ejemplo).

Por otro lado, se debe de considerar también, que la heterogeneidad del grupo de las hortalizas, pone en riesgo la comparabilidad directa de los precios; para una comparación válida de precios entre productos hortícolas es necesario desagregar el análisis hasta el nivel de tipo de producto.

#### **b) La política comercial agrícola de Estados Unidos.**

No obstante, el reconocimiento de la influencia determinante de los precios externos sobre las exportaciones agrícolas de la región, es de vital importancia abundar sobre las políticas comerciales hacia México, que el gobierno de los Estados Unidos a implementado y que han regulado la exportación de productos agrícolas mexicanos a través de diferentes recursos restrictivos,

sobre todo de tipo técnico:

Desde principios de los años ochentas, el interés del gobierno de los Estados Unidos, además de proteger a sus productores agrícolas, fué reducir su enorme déficit comercial que provenía desde 1971, de tal forma que, por un lado, el gran capital norteamericano se retiró virtualmente de la agricultura mexicana; y por otro, se acentuó la protección agrícola estadounidense al combinarse aranceles con nuevas y más sofisticadas formas de protección a su producción agrícola.<sup>66</sup>

El recrudecimiento de esta protección encuentra su mayor expresión en el refinamiento de los controles técnicos a través de restricciones fitosanitarias principalmente, de residuos tóxicos, normas de calidad e incluso regulaciones de presentación (envase, etiquetas, etc.). Más aún, la Ley de Comercio estadounidense de 1988 introduce importantes modificaciones que seguramente vienen a complejizar las exportaciones de productos agrícolas mexicanos hacia Estados Unidos. Estas condiciones afectan evidente y fundamentalmente a los productos hortícolas. La ley, en su sección 301, en la que se refiere a regulaciones contra prácticas desleales, considera como tales a los programas de apoyo a la exportación. En este sentido, México implementó un programa de financiamiento para apoyar las exportaciones agrícolas (FIRA-BANCOMEXT-FOMEX), cuyos principales beneficiarios han sido los productores de hortalizas del norte del país. La ley también

---

<sup>66</sup> Stamatis Maldonado, Martha, ob. cit. pag. 119.

incluye como práctica desleal, la utilización de insumos sujetos a subsidios, lo cual afectaría a la producción de hortaliza mexicana, en la cual se utiliza agua, algunos fertilizantes y combustibles subsidiados. Por otro lado, en la sección 201, la ley protege a los productores estadounidenses "cuando se ven afectados por la importación de productos comercializados conforme a prácticas justas de comercio" con el argumento de "considerar situaciones sujetas de acciones de alivio" por parte del gobierno norteamericano. Un ejemplo de éstas es "la disminución de la participación de los productores norteamericanos en el mercado estadounidense" resultado de importaciones de productos agrícolas mexicanos, fundamentalmente hortícolas.<sup>69</sup>

**c) Las condiciones de apertura comercial de México.**

Por su lado, México se ha excedido en su apertura al exterior, ya que han desaparecido los permisos de importación y los aranceles han sufrido drásticas reducciones en productos como las hortalizas. Esto ha sucedido a raíz de su ingreso al GATT (Acuerdo General sobre aranceles y Comercio), a pesar de que en el seno de ese organismo el gobierno de México tiene el derecho de proteger al sector agrícola. Ha sido una liberalización tan apresurada que, todavía en 1987 no era posible que la producción hortícola de otros países entrara a México sin permiso previo; para principios de 1988 se eliminaron esos permisos, pero se mantenía la protección a la

---

<sup>69</sup> Stamatís Maldonado, Martha. ob. cit. pag. 126.

producción agrícola nacional a través de aranceles; a fines del mismo año, se redujeron tanto los aranceles que el tomate, principal hortaliza en la producción y en las exportaciones nacionales, quedó exento de cualquier control a la importación.<sup>70</sup> Sin embargo, por el lado de las exportaciones de productos agrícolas, no existe ninguna restricción por parte del gobierno mexicano para desarrollar esta actividad, sin embargo, las organizaciones de productores de hortalizas, en este caso la Unión Nacional de Productores de Hortalizas (UNPH) hacia su interior tienen acuerdos por los cuales mantienen una norma de calidad de exportación con el objeto de mantener una oferta de producto con calidad internacional, que no les provoque un desprestigio en tal mercado, lo que ya ha tenido repercusiones para la generalidad de los productores por el hecho que en algunas ocasiones se ha despreciado el producto mexicano por antecedentes de baja calidad.

## 2. Participación y dinámica de las exportaciones agrícolas en el valor de la producción.

En el capítulo III se revisó la escala y la dinámica de crecimiento de la producción agrícola del Valle de Mexicali, y en el primer apartado de este capítulo se abordó la escala y la dinámica de crecimiento de las ventas de productos agrícolas del Valle al exterior, así como los elementos que explican estos comportamientos. Con estos antecedentes, en este segundo apartado

---

<sup>70</sup> González, Héctor M. "Los Estados Unidos, México y el GATT: el caso de las hortalizas y frutas". Primera conferencia binacional sobre agricultura, Cámara de Comercio México-Estados Unidos, abril de 1988, págs. 4-8. Citado por Stamatis Martha, ob. cit. pag. 128.

se aborda la participación de estas ventas en la producción agrícola de la región.

Los términos en que se midió la participación de las exportaciones fué la proporción que guarda el valor de éstas con respecto al valor total de la producción.

El grado con que las exportaciones agrícolas participan en el valor de la producción agrícola del Valle es altamente significativo. La proporción más baja que registraron las exportaciones durante el período en estudio fué del 23.2 % en 1986, que se debió, como ya vimos, a la reducción en las exportaciones de algodón aunado a una relativa baja en el volumen de producción en ese año. A partir de esa proporción, en el resto de los años se observa una participación mayor que se incrementa hacia el final del período llegando a significar el 44 % en 1990. Sólo en 1985 y 1986 la participación estuvo por debajo del 30 %, y el promedio anual para el período fué del 35 %. En otras palabras, más de una tercera parte de la producción agrícola del Valle de Mexicali se destina anualmente al mercado externo (ver cuadro IV.5 y gráfica IV.5).

La tendencia general durante el período fué al alza, es decir, el comportamiento anual de la participación de las exportaciones en el valor de la producción se resume en una tendencia hacia el crecimiento, lo mismo se observa en el caso particular del algodón

y las hortalizas, pero a tasas más bajas. Por otro lado, el comportamiento de la participación del grupo de las otras exportaciones, se mantuvo en un nivel constante durante el período (gráfica IV.6).

Observemos ahora con mayor detalle la dinámica de la participación durante el período y haciendo referencia al algodón y las hortalizas:

Se puede ver en el cuadro IV.5 que las exportaciones en conjunto observan una fase inicial de crecimiento de su participación en el valor de la producción al inicio del período al pasar del 37.1% en 1983 al 42.9 % en 1984, esto es explicable por la dinámica de crecimiento de las exportaciones de algodón descrita en el primer apartado de este capítulo, que hizo que la participación de éste se incrementara del 23.4 % de 1983 al 30.1 % en 1984, siendo este año en el cual el algodón de manera particular obtuvo su mayor participación sobre el valor de la producción agrícola. Por otra parte, congruente con la reducción de las exportaciones observada en este primer año del período de estudio, las hortalizas vieron reducida su participación del 8.5% de 1983 al 7.1 % en 1984.

Una segunda fase claramente visible abarca los años de 1984 a 1986. Una sensible reducción en la participación de las exportaciones de algodón en el valor de la producción resultó en una tendencia negativa de participación de las exportaciones

totales: de 1984 a 1985 la participación se redujo un 42 % y entre 1985 y 1986 lo hizo a una tasa del 8 %. Es decir, la participación de las exportaciones en 1985 se redujo al 25.1 %, y en 1986 al 23.2 %, siendo 1986 el año en que tanto la participación del total de las exportaciones como las de algodón obtuvieron el grado mínimo del período.

En esta fase la participación de las hortalizas continuó a la baja entre 1984 y 1985 lo que ocasionó que 1985 fuese para las hortalizas el momento de menor participación; pero entre 1985 y 1986 lograron una recuperación, es decir se movieron en sentido contrario al total de exportaciones y al algodón. Las hortalizas, a partir de 1986 y hasta el final del período --1990-- mantuvieron una participación más o menos constante, con ligeras variaciones orientadas al incremento que hicieron fluctuar los porcentajes de participación entre 8.2 y 9.5 %, siendo este último la participación más alta obtenida por las hortalizas y en el último año del período analizado.

Una tercera y última fase de la dinámica de participación de las exportaciones agrícolas en el valor de la producción parte de 1986 y se extiende hasta el final del período. Esta fase se caracteriza por una clara recuperación de las ventas externas de algodón que conducen también a la recuperación de la participación de las exportaciones totales:

De 1986 a 1987 la participación se recuperó a una tasa del 46 %, al pasar de un 23.2 % en 1986 al 33.9 % en 1987. Esto tiene

explicación fundamentalmente en la recuperación de las exportaciones de algodón que en 1987 obtuvieron una presencia en el valor de la producción del 20.9 %, más del doble que el obtenido en 1986.

Entre 1987 y 1988 las participaciones de las exportaciones de los grupos continuaron en crecimiento, aunque a una tasa muy reducida del orden del 2 % para el total de productos agrícolas exportados; del 34.6 % que aportaron las exportaciones en el valor de la producción en 1988 al algodón correspondió el 21.8 % y a las hortalizas el 9.4 %.

Para 1989, las exportaciones lograron una participación del 40.7 %, de este porcentaje, el algodón obtuvo el 26.4 %. En suma, las exportaciones aumentaron su participación un 18 % entre 1988 y 1989.

Finalmente en 1990, el algodón incrementó aún más su participación particular, llegando al 29.9 % del valor de la producción. Este comportamiento de las ventas externas de algodón dieron un impulso final a las exportaciones en conjunto para que lograran representar en 1990 el 44 % del valor de la producción agrícola del Valle, el cual fué el porcentaje más alto obtenido en el período 1983-1990.

### 3. Acerca del grado de asociación entre variables.

Suponiendo una relación lineal entre dos variables, el

objetivo de este último apartado es conocer el grado de asociación entre pares de variables. El grado de asociación nos permitirá distinguir estadísticamente si existe una relación de causa-efecto entre los pares de variables en cuestión. Las variables son el Valor de la producción agrícola del Valle de Mexicali y los precios externos (de exportación) de los productos agrícolas. De esta forma se identificará mejor si existe o no relación de causalidad entre factores externos como son los precios de exportación y el crecimiento económico del Valle de Mexicali visto a través del valor de su producción agrícola. De tal forma que los pares de variables son:

- a) Valor de la producción agrícola y Precios de exportación de los productos agrícolas,
- b) Valor de la producción agrícola y Precios de exportación del algodón, y
- c) Valor de la producción agrícola y Precios de exportación de las hortalizas.

El número reducido de observaciones (8), dificulta la obtención de un coeficiente de correlación confiable, ya que los grados de libertad son muy pocos (6) y esto abre demasiado el intervalo de confianza del indicador, de tal forma que nos limitaremos a hacer inferencias sobre los diagramas de dispersión obtenidos para cada par de variables sobre las cuales se pretende

conocer el grado de asociación.

a) En la gráfica IV.7 que corresponde al diagrama de dispersión entre el Valor de la producción agrícola del Valle y los precios de los productos exportados, se alcanza a apreciar, aunque levemente una coincidencia entre valores bajos con valores bajos y altos con altos, es decir, existe, aunque baja, una relación lineal. Se puede argumentar a favor, que el precio promedio de exportación utilizado, no identifica particularidades en el comportamiento de los precios de determinados cultivos, que pueden tener un grado de relación mayor.

b) El diagrama de dispersión correspondiente al valor de la producción agrícola y los precios externos del algodón (gráfica IV.8), denota con mayor claridad que el anterior, una relación lineal, esto quiere decir que las ventas al exterior de algodón tienen un mayor grado de asociación que el conjunto de las exportaciones. Con respecto a esta afirmación se puede abundar en el sentido de que en el conjunto de productos exportados existen algunos que sus ventas al exterior pueden ser irregulares o con un bajo porcentaje de exportación, de tal manera que su inclusión en el agregado sólo dificulta la identificación de aquellos que realmente inciden en la actividad agroexportadora.

c) Finalmente la asociación entre los precios externos de las hortalizas y el valor de la producción agrícola parece ser más

clara que las anteriores, a pesar de lo amplio y heterogéneo del grupo. Su diagrama de dispersión (gráfica IV.9) refleja una relación lineal directa relativamente alta, es decir, los precios bajos de exportación de las hortalizas coinciden con los valores bajos de la producción agrícola y los precios altos coinciden no con la misma exactitud que en el caso de los bajos, pero sí con una relativamente alta concordancia.

En conclusión de este capítulo, podemos decir que la estructura de las exportaciones agrícolas del Valle de Mexicali está dominada por la presencia del algodón, que promedia durante el período cerca de las dos terceras partes del total, este promedio es altamente representativo del comportamiento durante la década, ya que las variaciones en la participación son mínimas, es decir, la proporción es muy estable. Por su lado las hortalizas como grupo tienen también una presencia importante con un promedio anual de una cuarta parte de las exportaciones totales y su comportamiento durante el período es también de estabilidad.

Con respecto a la dinámica de crecimiento, en el total de exportaciones se aprecia en forma general una tendencia negativa, consecuencia de el deterioro en términos generales de los precios de exportación de los productos agrícolas de la región. Sin embargo presenta fluctuaciones relativamente significativas determinadas por el comportamiento de las exportaciones de algodón. Esto es lógico ya que la escala de producción y exportación de algodón

tiene un papel preponderante tanto en la producción como en las exportaciones agrícolas del Valle. Por otro lado, la dinámica de exportación de hortalizas mostró un comportamiento sin variaciones importantes, se puede afirmar que las exportaciones de hortalizas fueron constantes durante el período, aunque se denote una muy ligera tendencia negativa.

En el comportamiento anterior tienen especial injerencia los niveles y la dinámica de los precios externos de los productos agrícolas que se exportan. Por un lado la diferencia en precios determina la propensión a exportar; sin embargo, debe tomarse en cuenta en el caso de la producción de hortalizas, otros factores como el de responder a contratos de producción en los cuales los compromisos pueden estar aparentemente por encima de diferenciales de precios.

Por otro lado, en el flujo comercial de productos agrícolas de México hacia Estados Unidos, se ve seriamente restringido por las políticas de protección a su producción agrícola, que el gobierno estadounidense implementa y que principalmente se aplican a través de controles técnicos del tipo fitosanitario.

En cuanto a la participación de las exportaciones en la producción agrícola de la región, se aprecia una presencia importante. Aún cuando el comportamiento durante el período en estudio tiene fluctuaciones relativamente significantes la tendencia general es al crecimiento, impulsada por la tendencia positiva de la participación del algodón y en menor grado de las

hortalizas, cuya tasa de crecimiento de la participación es ligeramente menor a la del algodón.

Finalmente, a través de diagramas de dispersión, se distingue un grado de asociación relativamente aceptable entre el valor de la producción y los precios externos de los productos agrícolas exportables. Este grado de asociación es más palpable a través de los precios externos del algodón y de las hortalizas; de tal manera que esto establece una relación causa efecto entre factores externos a la región como son los precios de exportación y el valor de la producción agrícola regional.

CUADRO IV.1

VALOR DE LAS EXPORTACIONES AGRICOLAS DEL VALLE DE MEXICALI  
(EN MILLONES DE PESOS)  
1983-1990

AÑO	A PRECIOS CORRIENTES				A PRECIOS CONSTANTES DE 1980			
	ALGODON	HORTALIZA	OTRAS EXPS.	TOTAL	ALGODON	HORTALIZA	OTRAS EXPS.	TOTAL
1983	4,532	1,641	1,012	7,186	1,287	466	287	2,040
1984	10,818	2,559	2,032	15,409	1,768	418	332	2,519
1985	11,441	3,451	1,347	16,239	1,188	358	140	1,687
1986	10,133	8,071	4,687	22,891	549	437	254	1,239
1987	53,724	22,592	10,802	87,118	1,214	511	244	1,969
1988	100,584	43,487	15,695	159,766	1,068	462	167	1,697
1989	137,436	44,868	29,746	212,049	1,047	342	227	1,615
1990	191,742	60,951	28,908	281,602	1,060	337	160	1,556

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la oficina de seguridad fitosanitaria internacional de la S.A.R.H aduanas de Mexicali y Ensenada.

El deflactor que se utiliza es el índice nacional de precios al productor en la rama de agricultura, obtenido de la publicación del Banco de México "Indicadores económicos", de septiembre de 1991.

CUADRO IV.2

ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES AGRICOLAS DEL VALLE DE MEXICALI  
(MILLONES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES)  
1983-1990

AÑO	ALGODON	PARTICIP. ALG-EXP.TOT %	TASA PARTICIP	HORTALIZA	PARTICIP. HORT-EXP.TOT %	TASA PARTICIP	OTRAS EXPS.	PARTICIP. OTS-EXP.TOT %	TASA PARTICIP	TOTAL DE EXPS.
1983	4,532.4	63.1		1,641.3	22.8		1,012.0	14.1		7,185.7
1984	10,817.6	70.2	0.11	2,559.2	16.6	(0.27)	2,032.1	13.2	(0.06)	15,408.9
1985	11,441.4	70.5	.00	3,450.6	21.2	0.28	1,346.9	8.3	(0.37)	16,238.9
1986	10,133.4	44.3	(0.37)	8,070.5	35.3	0.66	4,686.9	20.5	1.47	22,890.8
1987	53,723.8	61.7	0.39	22,591.8	25.9	(0.26)	10,801.9	12.4	(0.39)	87,117.6
1988	100,583.6	63.0	0.02	43,487.2	27.2	0.05	15,694.8	9.8	(0.21)	159,765.7
1989	137,435.7	64.8	0.03	44,867.7	21.2	(0.22)	29,745.7	14.0	0.43	212,049.3
1990	191,742.2	68.1	0.05	60,951.4	21.6	0.02	28,907.9	10.3	(0.27)	281,601.5
PROMEDIO		63.2	0.03		24.0	0.04		12.8	0.08	

FUENTE: Misma que el cuadro IV.1

Las cantidades que aparecen entre paréntesis son negativas.

CUADRO IV.3

VALLE DE MEXICALI  
 PORCENTAJE DE EXPORTACION DE LA PRODUCCION DE ALGODON Y HORTALIZAS  
 1983-1990

AÑO	ALGODON		%	HORTALIZA		%
	HILL \$	CORRS MILLS \$		HILL \$	CORRS MILLS \$	
1983	7,615.3	4,532.4	59.5	2,699.6	1,641.3	60.8
1984	14,509.9	10,817.6	74.6	10,388.4	2,559.2	24.6
1985	14,728.8	11,441.4	77.7	13,530.2	3,450.6	25.5
1986	30,254.4	10,133.4	33.5	23,999.9	8,070.5	33.6
1987	115,057.6	53,723.8	46.7	42,517.3	22,591.8	53.1
1988	153,273.3	100,583.6	65.6	92,709.7	13,487.2	16.9
1989	140,224.6	137,435.7	98.0	149,033.3	44,867.7	30.1
1990	206,493.0	191,742.2	92.9	131,458.6	60,951.4	46.4
PROMEDIO			68.6			40.1

FUENTE: Misma que cuadro IV.1

CUADRO IV.4

VALLE DE MEXICALI  
 CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES AGRICOLAS  
 VALORES EN MILLONES DE PESOS DE 1980  
 PERIODO 1983-1990

AÑO	ALGODON	TASA DE CREC.REAL	INDICE DE CREC.	HORTALIZA	TASA DE CREC.REAL	INDICE DE CREC.	OTRAS EXPORTS	TASA DE CREC.REAL	INDICE DE CREC.	TOTAL DE EXPORTS	TASA DE CREC.REAL	INDICE DE CREC.
1983	1,287		100.0	466		100.0	287		100.0	2,040		100.0
1984	1,768	0.37	137.4	418	0.10	89.8	332	0.16	115.7	2,519	0.23	123.5
1985	1,188	0.33	92.3	358	0.14	76.9	140	0.58	48.7	1,687	0.33	82.7
1986	549	0.54	42.6	437	0.22	93.8	254	0.81	88.4	1,239	0.27	60.7
1987	1,214	1.21	94.4	511	0.17	109.6	244	0.04	85.1	1,969	0.59	96.5
1988	1,068	0.12	83.0	462	0.10	99.1	167	0.32	58.1	1,697	0.14	83.2
1989	1,047	0.02	81.3	342	0.26	73.3	227	0.36	78.9	1,615	0.05	79.2
1990	1,060	0.01	82.3	337	0.01	72.3	160	0.29	55.7	1,556	0.04	76.3
CREC.TOT.	227	0.18		129	0.28		128	0.44		484	0.24	
CREC.PROM.	28	0.08		16	0.03		16	0.01		60	.00	

FUENTE: Misma que cuadro IV.1

El deflactor utilizado es el mismo del cuadro IV.1

CUADRO IV.5

VALLE DE MEXICALI  
PARTICIPACION DE LAS EXPORTACIONES AGRICOLAS  
EN EL VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA  
(EN MILLONES DE PESOS CORRIENTES)  
1983-1990

ANO	ALGODON	HORTS.	OTRAS EXPORS.	TOTAL EXPORS.	PROD.TOT	% DE PARTIC. ALG-PROD.TOT.	% DE PARTIC. HOR-PROD.TOT.	% DE PARTIC. OTS.EXP-PDN.TOT	% DE PARTIC. EXP.TOT-PDN.TOT	TASA CREC. PARTIC.
1983	4,532	1,641	1,012	7,186	19,358	23.4	8.5	5.2	37.1	
1984	10,818	2,559	2,032	15,409	35,906	30.1	7.1	5.7	42.9	0.16
1985	11,441	3,451	1,347	16,239	64,689	17.7	5.3	2.1	25.1	(0.42)
1986	10,133	8,071	4,687	22,891	98,734	10.3	8.2	4.7	23.2	(0.08)
1987	53,724	22,592	10,802	87,117	257,150	20.9	8.8	4.2	33.9	0.46
1988	100,584	43,487	15,695	159,766	461,636	21.8	9.4	3.4	34.6	0.02
1989	137,436	44,868	29,746	212,049	521,146	26.4	8.6	5.7	40.7	0.18
1990	191,742	60,951	28,908	281,601	640,409	29.9	9.5	4.5	44.0	0.08
PRONEDIO						22.6	8.2	4.4	35.2	0.06

FUENTE: Misma del cuadro IV.5

Las cantidades que aparecen entre paréntesis son negativas.

CUADRO IV.6

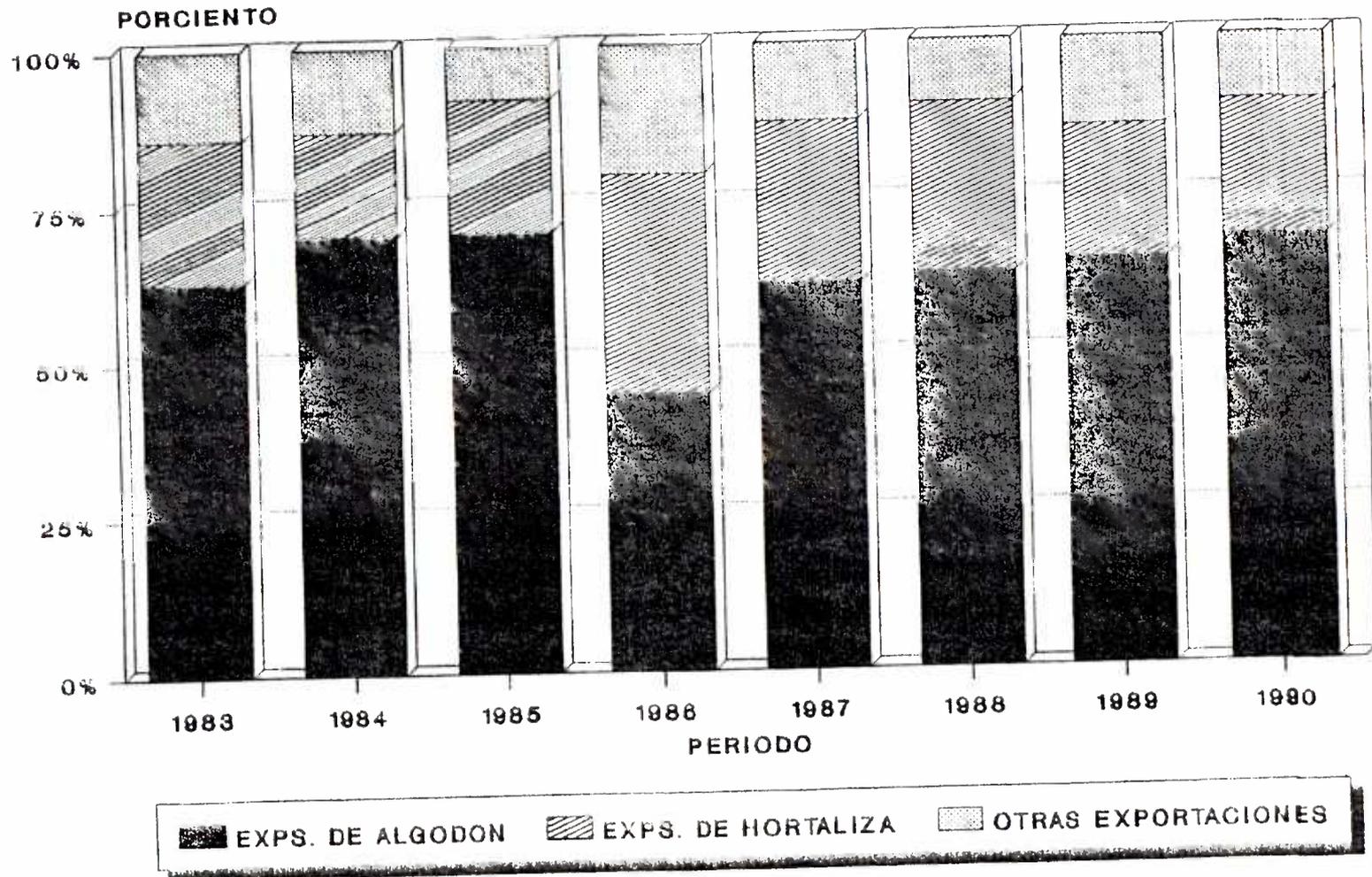
VALLE DE MEXICALI  
 PRECIOS MEDIOS ANUALES CORRIENTES Y CONSTANTES DE LOS PRODUCTOS AGRICOLAS DE EXPORTACION  
 (MILES DE PESOS/TONELADA)  
 1980-1990

AÑOS	ALGODON				HORTALIZA				EXPORTACIONES TOTALES	
	EXTERNO CORR	INTERNO CTE	EXTERNO CORR	INTERNO CTE	EXTERNO CORR	INTERNO CTE	EXTERNO CORR	INTERNO CTE	CORR	CTE
1980			12	12			11	11		
1981			10	7			8	6		
1982			31	17			13	7		
1983	118	33	62	17	38	11	33	9	84	24
1984	155	25	73	12	55	9	89	14	116	19
1985	242	25	96	10	68	7	193	20	140	15
1986	412	22	272	15	159	9	253	14	244	13
1987	1,725	39	774	17	385	9	407	9	927	21
1988	2,316	25	714	8	686	7	700	7	632	7
1989	3,211	24	1,071	8	628	5	855	7	1,216	9
1990	4,013	22	1,238	7	754	4	1,039	6	2,788	15

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la S.A.R.H. y la oficina de regulación fitosanitaria internacional en la aduana de Mexicali.

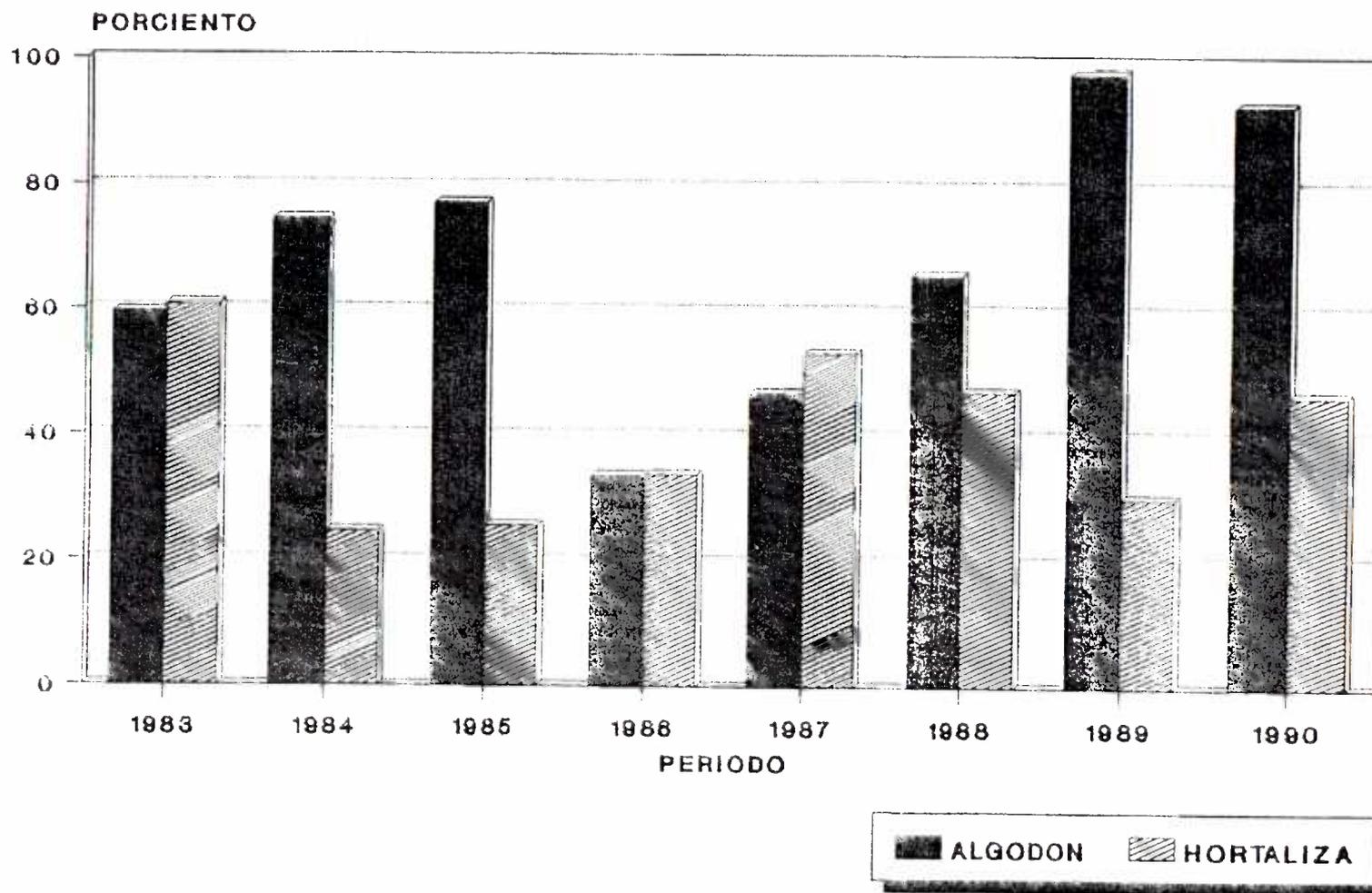
Los precios constantes son con año base 1980.

GRAFICA IV.1  
**VALLE DE MEXICALI**  
 ESTRUCTURA DE LA EXPORTACION AGRICOLA  
 1983-1990



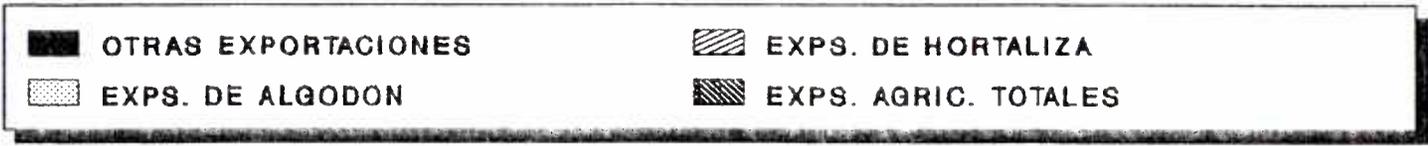
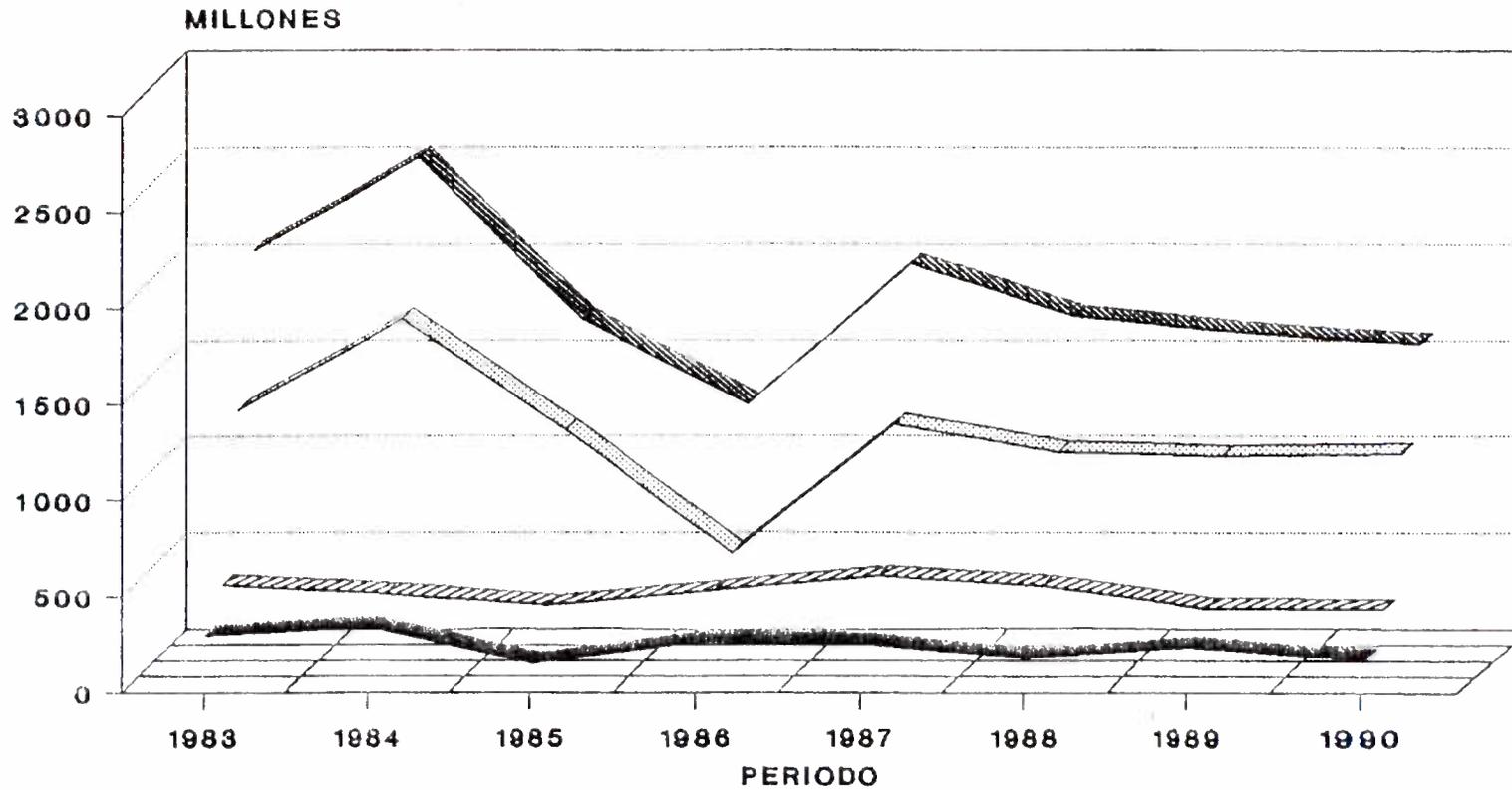
Fuente: cuadro IV.2

GRAFICA IV.2  
VALLE DE MEXICALI  
PORCENTAJES DE EXPORTACION  
1983-1990



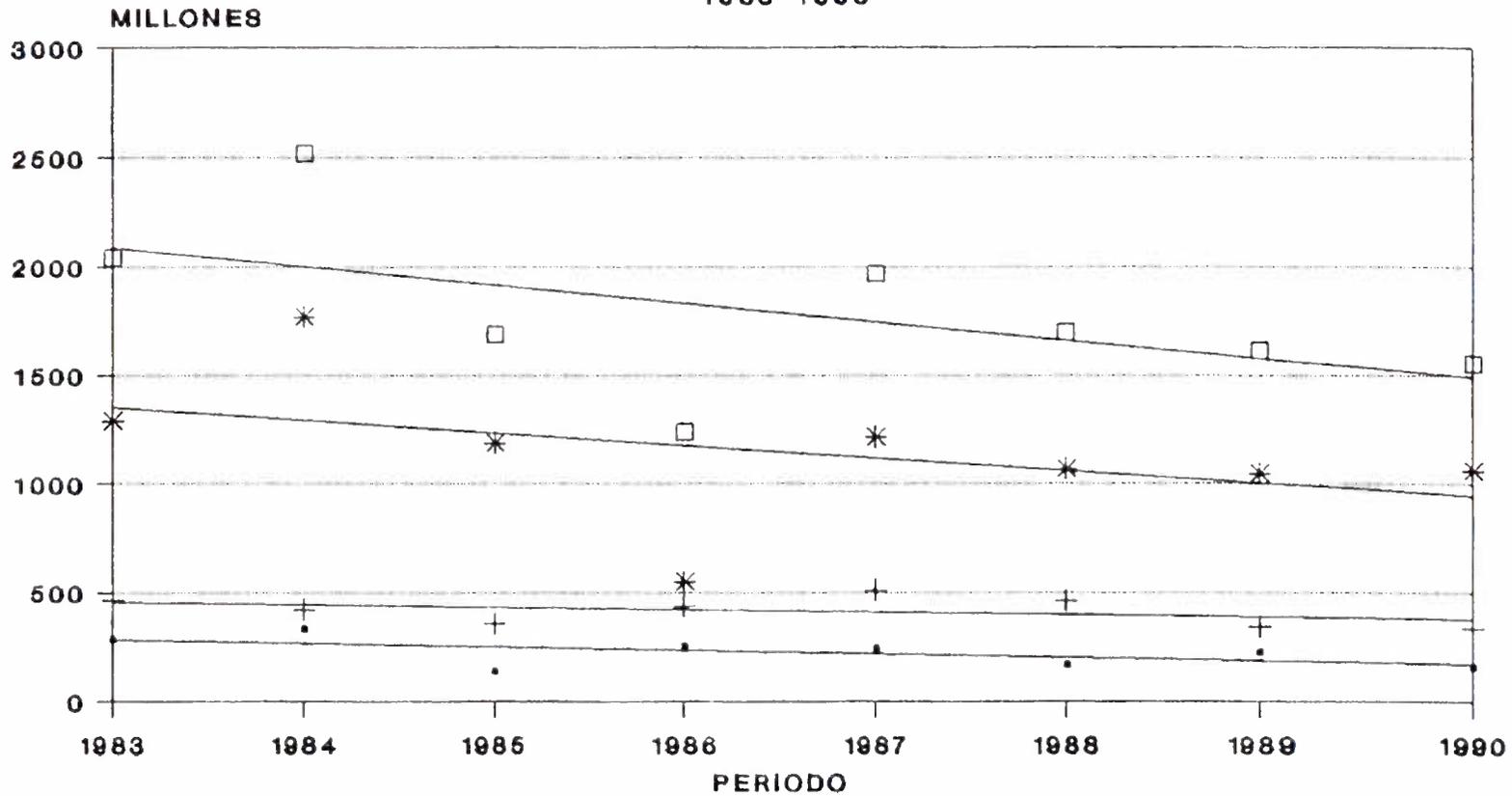
Nota: porcentajes del valor de las exps.  
Fuente: cuadro IV.3

**GRAFICA IV.3**  
**VALLE DE MEXICALI**  
 CRECIMIENTO DE LAS EXPORTS. AGRICOLAS  
 1983-1990



•Valores a pesos de 1980  
 Fuente: cuadro IV.4

**GRAFICA IV.4**  
**VALLE DE MEXICALI**  
 TENDENCIA DE CREC. DE LAS EXPS. AGRICOLAS  
 1983-1990

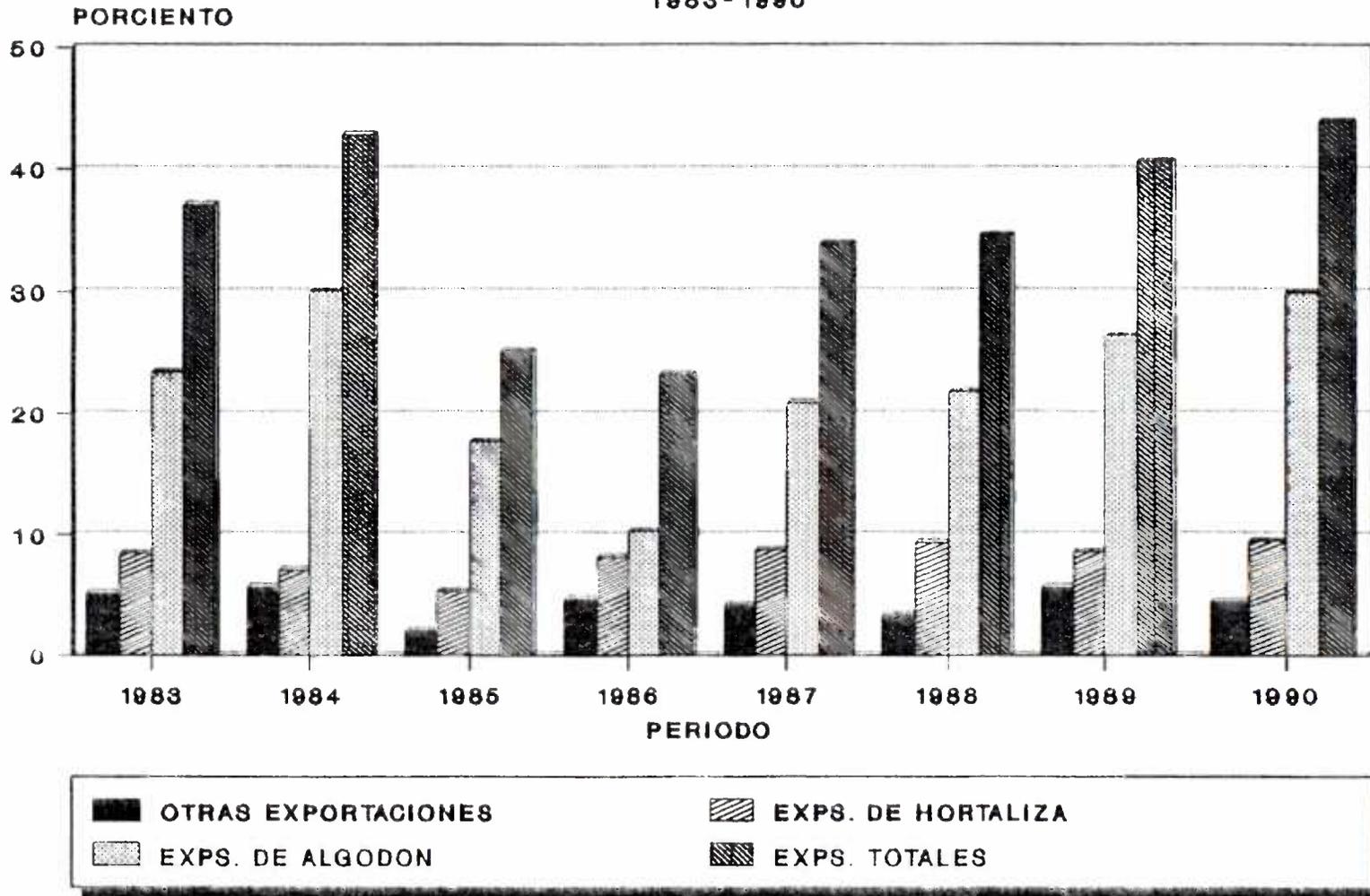


—●— OTRAS EXPORTACIONES	—+— EXPS. DE HORTALIZA
—*— EXPS. DE ALGODON	—□— EXPS. AGRIC. TOTALES

•Valores a pesos de 1980  
 Fuente: cuadro IV.4

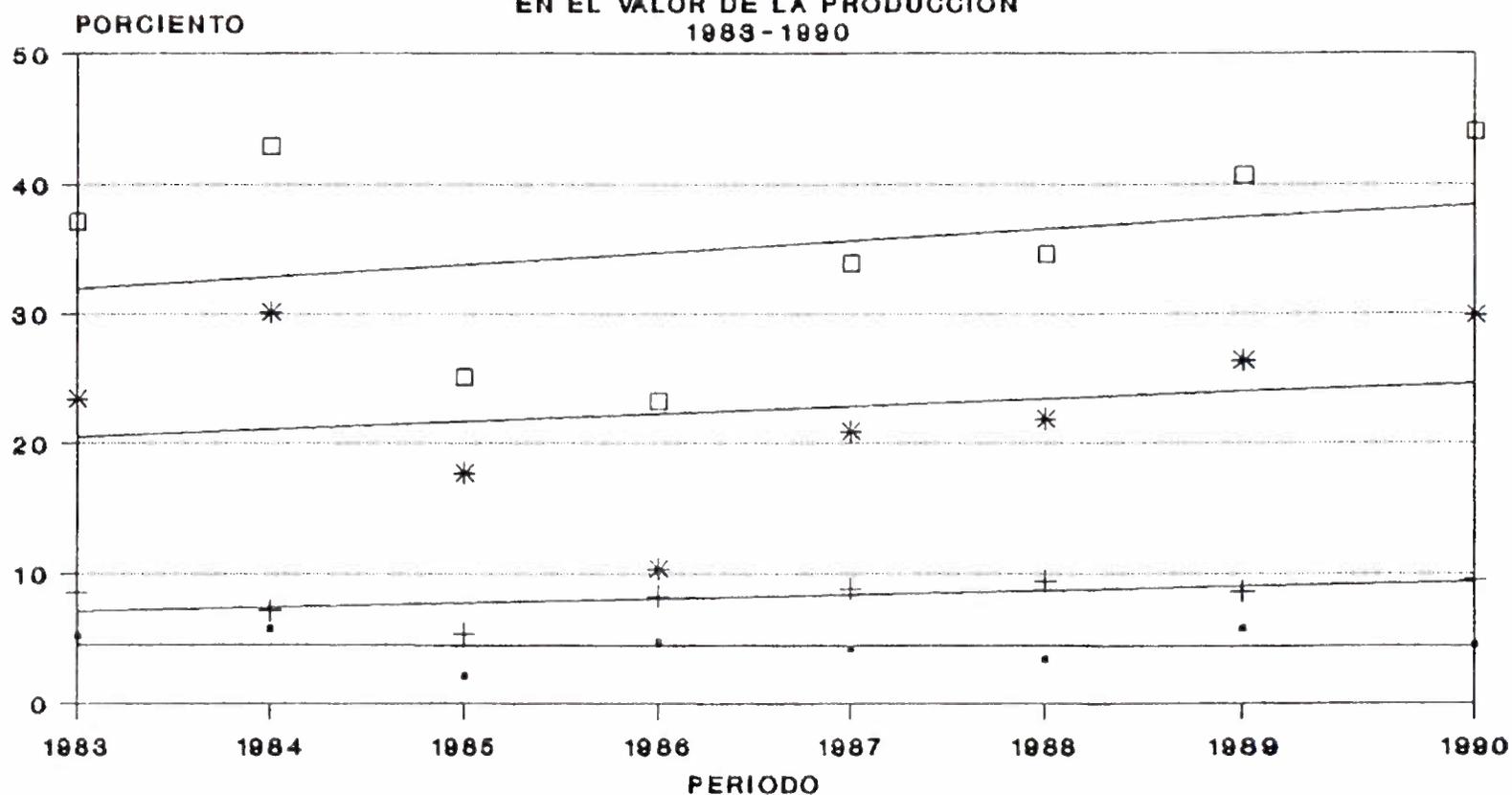
# GRAFICA IV.5 VALLE DE MEXICALI

PARTICIPACION DE LAS EXPS. EN EL VALOR DE LA PROD. AGRICOLA  
1983-1990



Fuente: cuadro IV.6

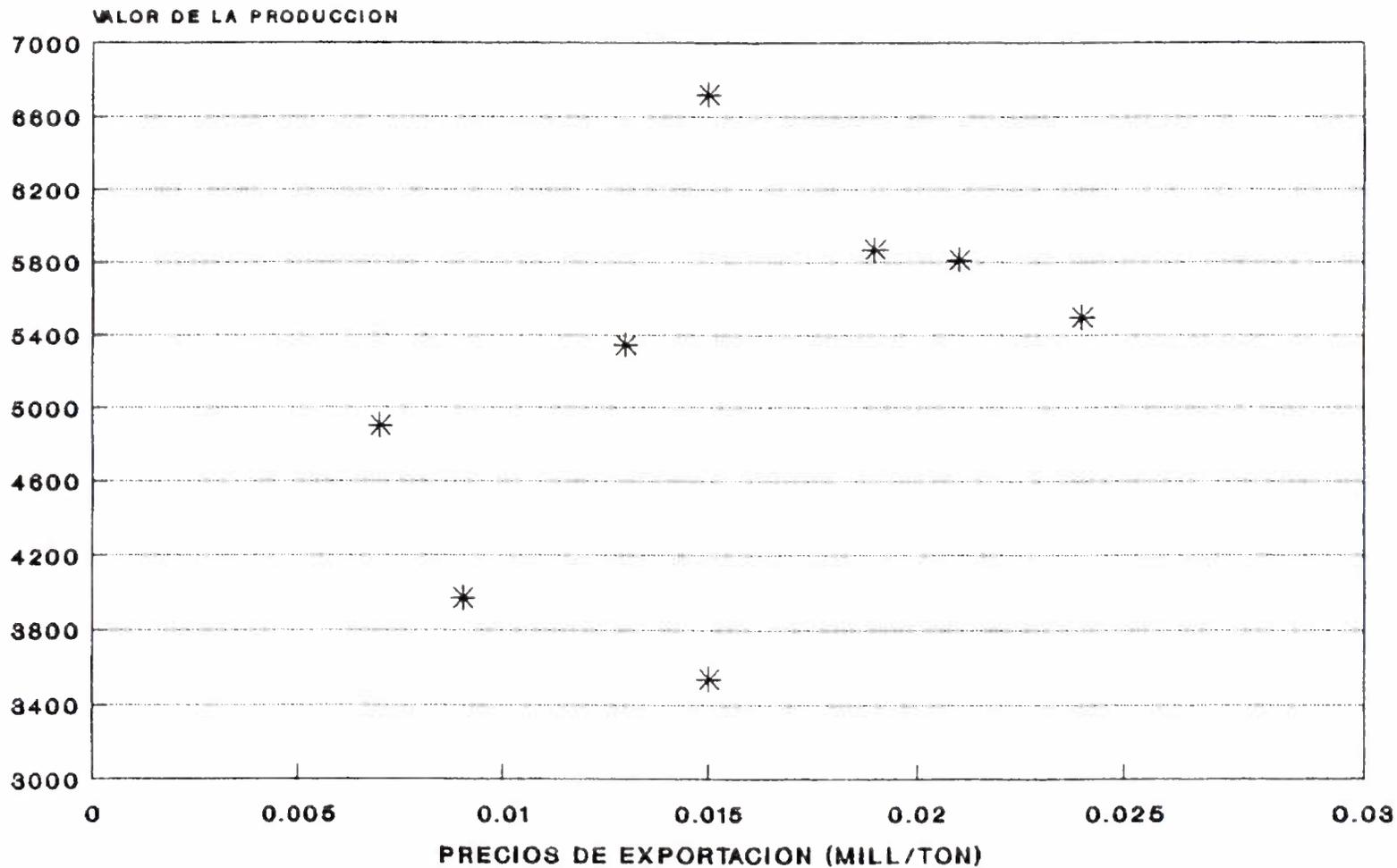
**GRAFICA IV.6**  
**VALLE DE MEXICALI**  
 TENDENCIA DE PARTIC. DE LAS EXPS. AGRICS.  
 EN EL VALOR DE LA PRODUCCION  
 1983-1990



<p>—●— OTRAS EXPORTACIONES</p> <p>—*— EXPS. DE ALGODON</p>	<p>—+— EXPS. DE HORTALIZA</p> <p>—□— EXPS. TOTALES</p>
--	--

Fuente: cuadro IV.5

**GRAFICA IV.7**  
**VALLE DE MEXICALI**  
**DIAGRAMA DE DISPERSION**  
**PRECIOS DE EXPN. DE PRODS. AGRIC.- VALOR DE LA PRODN. AGRIC.**

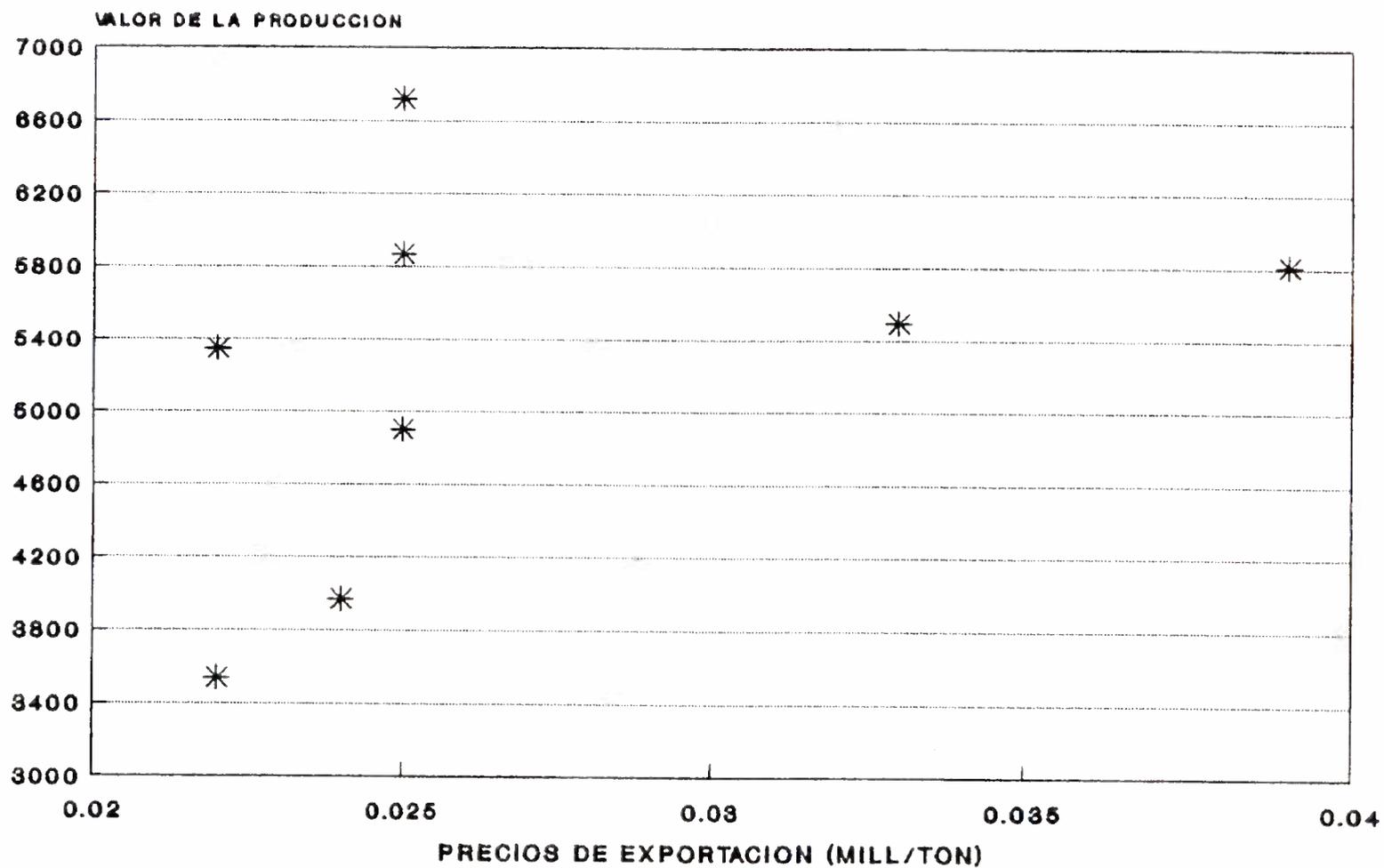


Fuente: cuadro III.2 y IV.6

Valores en millones de pesos de 1980

Nota: Las observaciones corresponden a los años 1983-1990.

**GRAFICA IV.8**  
**VALLE DE MEXICALI**  
**DIAGRAMA DE DISPERSION**  
**PRECIOS DE EXPN. DEL ALGODON-VALOR DE LA PRODN. AGRICOLA**

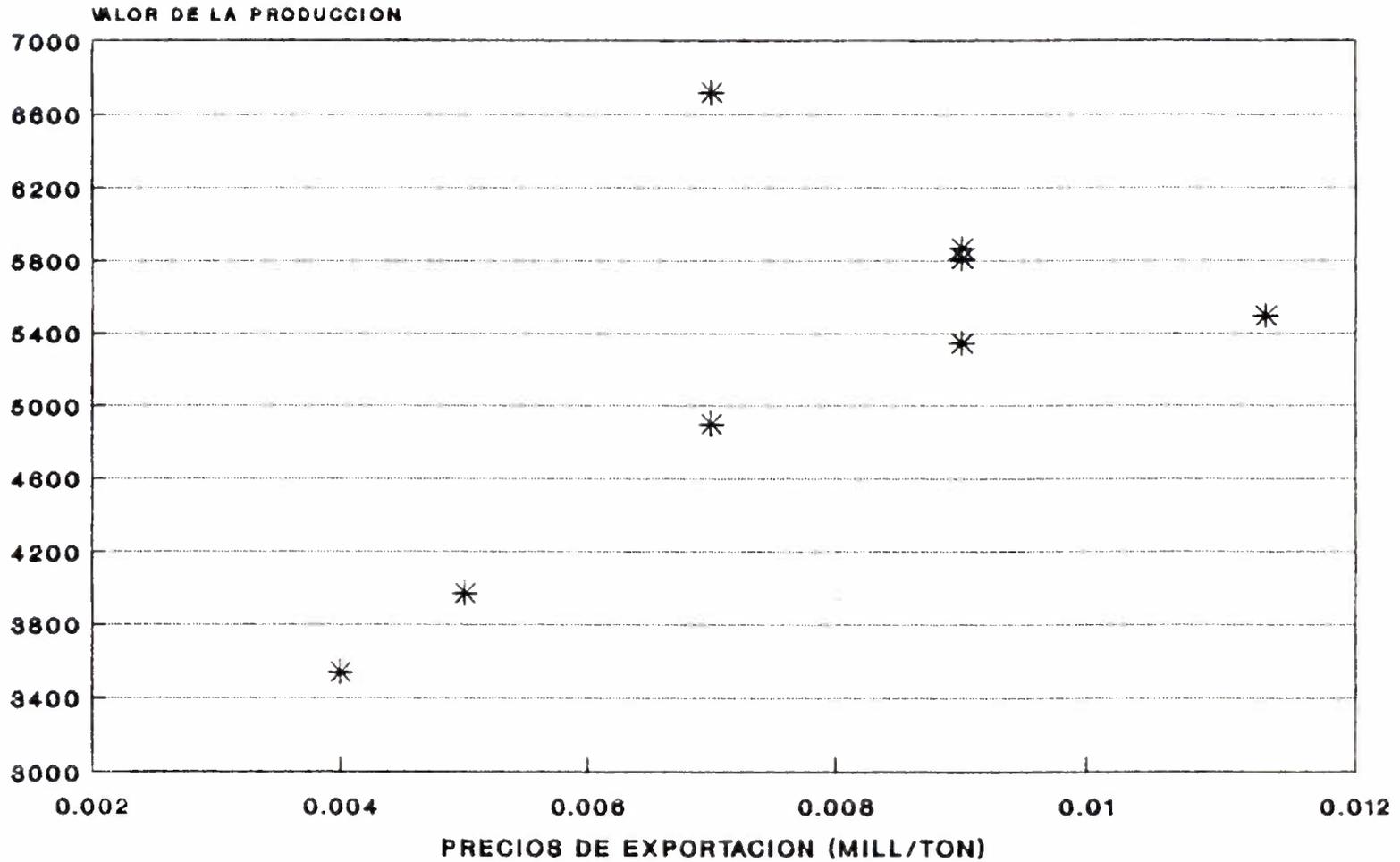


Fuente: cuadro III.2 y IV.6

Valores en millones de pesos de 1980

Nota: Las observaciones corresponden a los años 1983-1990.

**GRAFICA IV.9**  
**VALLE DE MEXICALI**  
**DIAGRAMA DE DISPERSION**  
**PRECIOS EXPN. DE HORT. - VALOR DE LA PRODN. AGRICOLA**



Fuente: cuadro III.2 y IV.8

Valores en millones de pesos de 1980

Nota: Las observaciones corresponden a los años 1983-1990.

## CONCLUSIONES GENERALES Y PERSPECTIVAS.

El análisis de la información obtenida para el período 1983-1990, arroja las siguientes conclusiones generales:

I. En los ochentas, los precios externos de los productos agrícolas de exportación se redujeron en una tercera parte. En forma particular los precios externos del algodón se contrajeron en una proporción similar al total de los precios. En el caso de los precios de exportación de las hortalizas, éstos se vieron reducidos en casi un 50 %.

Por otro lado, los precios externos del algodón superaron a los precios internos de la fibra en una relación de 2 a 1 en promedio durante el período. En relación al diferencial entre los precios externos e internos del grupo de las hortalizas, la diferencia es, términos generales, a favor de los precios internos; sin embargo en esta relación se debe de considerar dos elementos: primero, la amplitud y la heterogeneidad del agregado de las hortalizas que no permiten hacer una comparación directa en cuanto a precios; y segundo, los compromisos de ventas que determinan la producción y comercialización de este tipo de productos, de tal manera que pueden incluso superar el factor precio.

II. En los ochentas, con el objeto de reducir su enorme déficit comercial, los Estados Unidos acentuaron su política proteccionista

hacia los productores agrícolas al combinar aranceles con nuevas y más sofisticadas formas de protección. El recrudecimiento de esta protección, encuentra su mayor expresión en el refinamiento de controles técnicos a través de restricciones fitosanitarias principalmente, de residuos tóxicos, normas de calidad e incluso regulaciones de presentación tales como envases y etiquetas. Más aún, en 1988 el gobierno estadounidense modifica su ley de comercio; las nuevas modificaciones incluyen mayores regulaciones para las importaciones mexicanas de productos agrícolas.

III. Es importante también rescatar la disponibilidad del recurso agua del Valle. En los períodos 1979-1980 y 1983-1987 Estados Unidos envió excedentes de este recurso, a raíz de las copiosas lluvias y nevadas que se presentaron en esos años en las regiones del Norte en Estados Unidos y que acrecentaron el río Colorado, de tal manera que llenaron las Presas y se enviaron hacia el Valle volúmenes que incluso provocaron inundaciones. El último año en que se registraron excedentes de agua en la región, fué precisamente 1987.

Las condiciones anteriores tuvieron consecuencias directas en el comportamiento de la producción agrícola del Valle, y en su actividad económica:

IV. En los ochentas, las exportaciones agrícolas de la región se redujeron en una cuarta parte. En forma particular, las exportaciones de algodón se redujeron casi en una tercera parte,

por su lado las hortalizas tuvieron una reducción del orden del 16%.

Por otro lado, el algodón mantiene un alto porcentaje de exportación del orden del 70 % y la proporción de exportación del grupo de las hortalizas también es relativamente alto (40 %). Sin embargo, ambos tienen fluctuaciones importantes, que en el caso del algodón van entre una tercera parte en un año hasta casi la totalidad en otro, esto está explicado principalmente por las variaciones de los precios externos de la fibra y por el diferencial que tienen a su favor los precios externos en relación a los internos, ya que en algunos años esta diferencia es más acentuada.

La composición de las exportaciones agrícolas de la región también está dominada por el algodón, su participación promedia dos terceras partes del total. En el caso de las exportaciones hortícolas, éstas significan en promedio una cuarta parte del total de exportaciones de la región.

V. La proporción que representan las exportaciones agrícolas en el valor de la producción agrícola del Valle es significativa: promedia durante el período una tercera parte. En esta proporción tiene especial significancia el algodón, ya que su participación particular es del orden de casi una cuarta parte del total del valor de la producción agrícola; las hortalizas por su parte promedian una significancia menor.

VI. La tendencia de la participación del valor de las exportaciones agrícolas en el valor de la producción del Valle es al incremento, pero no por razones de crecimiento de las exportaciones, ya que éstas por el contrario, disminuyen, sino porque el valor de la producción agrícola de la región se contrae a una tasa promedio mayor que con la que disminuyen las exportaciones.

VII. En los ochentas, el valor de la producción agrícola de la región tuvo un saldo negativo, se redujo en términos reales casi a la mitad. La reducción del algodón fué del orden del 44 %, mientras que las hortalizas tuvieron en términos generales un comportamiento estable.

El volumen de producción tiene un comportamiento relativamente estable, aunque se alcanza a apreciar una ligera tendencia negativa. Esta relativa estabilidad del volumen, responde, por un lado, al efecto de sustitución entre la producción de algodón y trigo; y por otro, a la participación de cultivos que generan una gran cantidad de volumen como es el caso de los forrajes, que también responden a los precios y que contribuyen a la relativa estabilización del nivel de volumen producido.

Durante el período, el comportamiento del valor de la producción concuerda en sentido con el comportamiento del valor de las exportaciones, solo que con pendientes más suaves; excepto en el transcurso del segundo año en que los sentidos son opuestos, es decir, la producción se incrementa considerablemente mientras que

el valor de las exportaciones decrece a un ritmo menor. Esto da la idea de que si bien por un lado el valor de la producción del Valle es sensible al comportamiento de las exportaciones, también responde y en gran medida a factores internos como son los precios internos de los productos destinados al mercado interno (como en el caso del trigo, que alcanza escalas de producción muy importantes), y a la disponibilidad del recurso agua, de tal manera que puede incluso observar crecimiento sin el apoyo de las ventas al exterior.

Un período de ocho años es insuficiente para elaborar perspectivas con alto grado de confiabilidad, más cuando se trata de información relacionada con fenómenos que rebasan el ámbito nacional, ya que los ciclos internacionales requieren de series históricas que comprendan períodos amplios para poder realizar análisis con mayor grado de confiabilidad. Por otro lado, es necesario tomar en consideración más elementos que los que aquí se lograron obtener; sin embargo en base a lo disponible, puede decirse que:

VIII. Como en las exportaciones agrícolas del Valle tienen una alta proporción las exportaciones de algodón, y éstas a su vez responden a los diferenciales de precios externos con internos, y a la dinámica observada por los precios externos, en la medida en que se observen variaciones entre estos dos factores, en esa medida

variarán las exportaciones agrícolas de la región.

IX. En el caso particular de las exportaciones de hortalizas, aunque su tendencia a la baja en términos relativos es mayor a la del algodón y al total de exportaciones, su escala de producción y de exportación menor le permite observar condiciones estables, de tal manera que es de esperarse que las exportaciones de éstos productos se mantenga en un rango constante, es decir, no se prevee incrementos o decrementos considerables.

X. Con respecto a la participación del valor de las exportaciones agrícolas en el valor de la producción, la perspectiva de crecimiento depende de la escala de producción de cada año, de tal manera que entre menor sea la producción mayor será la participación de las exportaciones, sobre todo de aquellas que mantienen una escala de exportación más o menos constante, como es el caso de las hortalizas.

XI. Con respecto a la producción agrícola, no se puede decir que dependa en mayor parte de factores externos. La diversificación en la agricultura del Valle de Mexicali comprende una proporción mayor de cultivos orientados al mercado interno. De tal manera que la perspectiva de crecimiento de la producción agrícola de la región depende en mayor medida de factores internos como son los precios de los productos destinados al mercado nacional y la disponibilidad del recurso agua, y en la medida en que estos sean propicios en esa

medida se observará crecimiento. Sin embargo es muy importante mencionar que una caída de las exportaciones traería consecuencias graves, ya que aunque la proporción en el valor de la producción agrícola sea dos veces menor que el valor obtenido por ventas en el mercado interno, es evidente que no deja de ser una proporción sumamente importante para la economía de la región.

## B I B L I O G R A F I A

1. Anguiano, Maria Eugenia. "Estructura Agraria y Migración en el Valle de Mexicali". En "Ciencia Sociales". Serie 2 cuaderno no. 5. IIS-UABC. 1985.
2. BANCOMER. "La economía del Estado de Baja California Norte". México, sistema de Bancos de Comercio-Baja California Norte, Colección de Estudios Económicos Regionales, 1976.
3. Banco de México. "FIRA en Baja California, 1982-1988". México, 1989.
4. Banco de México. "Indicadores Económicos", septiembre de 1991.
5. Bassols Batalla, Angel. "Geografía económica de México. Teoría, fenómenos generales, análisis regional" p. 246. cuarta edición, Ed. Trillas, 1980. México.
6. Calva, José Luis. "Crisis agrícola y alimentaria en México 1982-1988". Editorial Fontamara, México 1988.
7. Cartas Contreras, Celso y Luz Maria Bassoco. "El Sistema Alimentario Mexicano. Una estrategia para la producción agrícola", en "Las relaciones México-Estados Unidos. La agricultura y el desarrollo rural". "El Trimestre Económico", no. 63, FCE, México 1988.
8. Castro Escudero, Alfredo. "Auge y caída del algodón" en "Comercio Exterior" vol. 39 no. 10 octubre de 1989. México.
9. Durán, Juan manuel. "¿Hacia una agricultura industrial?" Universidad de Guadalajara, México, 1988.
10. Elizundia, Ma. Luisa y Shwedel Kenneth. "La producción agrícola fronteriza 1977-1981: un análisis estructural". Ponencia presentada en el coloquio: Agricultura, Economía y Sociedad en la frontera México-Estados Unidos de América, Mexicali, B.C. 4 y 5 de diciembre de 1985.
11. Fuentes Flores, Cesar M. "Análisis de la Evolución del patrón de cultivos en el Valle de Mexicali, 1965-1985". Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Norte. promoción 1988-1990.

12. Gobierno del Estado de Baja California, Secretaría de Fomento Agropecuario. "Diagnóstico de la producción y comercialización agrícola del Estado de Baja California". Mexicali, B.C. septiembre de 1991.

13. Guereña Osuna, Juan de Dios, et al, "El cultivo del algodón en el Valle de Mexicali". Mexicali, SARH-INIA- Centro de investigaciones agrícolas del Noroeste, 1980. Circular CIANO 117.

14. INEGI-COPLADE. "Anuario estadístico del Estado de Baja California" edición 1991.

15. INEGI-SPP. "Anuario estadístico de Baja California, 1984".

16. INEGI-SPP. "Estructura económica del Estado de Baja California". Sistema de cuentas nacionales de México. PIB por entidad federativa, 1970, 1975, 1980.

17. Ladman, Jerry. "The development of the Mexicali Regional Economy: an example of export propelled growth". College of Business Administration, Arizona State University, 1975.

18. López Zamora, Emilio. "El agua, la tierra y los hombres de México". México, F.C.E. 1977.

19. Márquez de Romero, Maria del Carmen y Romero, Ricardo, "Geografía e historia de Baja California". México, Costa-AMIC S.A. 1987.

20. Matus Gardea, Jaime y Roberto Cruz Aguilar. "La política agrícola y el comercio internacional en México, 1970-1982. En "Las Relaciones México-Estados Unidos. La agricultura y el desarrollo rural". "El trimestre económico". FCE, México, 1988.

21. Mendoza Berrueto, Eliseo. "Historia de los programas federales para el desarrollo económico de la frontera norte" en "Administración del desarrollo de la frontera norte", Mario Ojeda coordinador, COLMEX, México 1982.

22. Meza Estrada, Antonio. "Estudios Fronterizos", revista del IIS, no. 18-19. Enero-Abril/Mayo-Agosto de 1989.

23. Perez Espejo, Rosario. "Principales características de la agricultura en los estados fronterizos", en "Estudios Fronterizos" IIS-UABC, año III vol. III no. 9 Enero-abril 1989.

24. Ranfla, Arturo. "La producción agrícola fronteriza 1977-1981: Un análisis estructural" en "Estudios Fronterizos" IIS-UABC año III vol. III no. 9 enero-abril, 1986.

25. Robles, Rosario. "Las exportaciones agropecuarias en el primer gran ciclo industrializador", en "La historia de la cuestión agraria mexicana" La época de oro y el principio de la crisis de la agricultura mexicana 1950-1970" tomo 7. Siglo XXI- CEHAM. México, 1988.

26. Román Calleros, Jesús. "Origen y Desarrollo de dos Areas de Riego". Cuadernos COLEF. El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, B.C., 1990.

27. Rubio, Blanca. "Estructura de la producción agropecuaria y cultivos básicos". En "Historia de la cuestión agraria" tomo 9, México, Siglo XXI-CEHAM, 1988.

28. Sánchez Ramírez, Oscar. "Crónica agrícola del Valle de Mexicali". México, U.A.B.C. 1990.

29. SARH. "Obras de rehabilitación del distrito de riego num. 14 - Río Colorado, Baja California y Sonora". Dirección General de Irrigación y control de Ríos, 1976.

30. Silva Herzog, Jesús. "El Agrarismo Mexicano y la Reforma Agraria", FCE, México, 1974, p.125. En "Tenencia de la tierra y propiedad privada: una caracterización histórica". en "Polis 90", anuario de sociología, UAM-Iztapalapa.1991.

31. Stamatis, Martha. "Agricultura e inversión extranjera en el Valle de Mexicali: la producción de hortalizas de exportación". Tesis de maestría. Universidad Autónoma de Chapingo, México, 1991.

32. Tamayo, Jesús. "Frontera: políticas regionales y políticas nacionales en México", "Cuadernos de ciencias sociales", IIS-UABC, cuaderno no. 1 serie 4, Baja California, México, 1988.

33. XIII Ayuntamiento de Mexicali. "Agenda estadística del Municipio de Mexicali, Baja California 1990". Cuadernos de estudios y proyectos, noviembre, no. 3, 1990.

ANEXO ESTADISTICO

CUADRO 1: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DEL ALGODON EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA	VOLUMEN TONS	RENDIM. TONS/HA	VALOR CORR MILES \$	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED.RUR MILES \$/TON	PREC. CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	55,961	241,605	3.7	2,399,256	2,999,256		12.00	12.00	
1981	70,014	218,612	3.1	2,081,136	1,576,618	-45.6	9.52	7.21	-39.9
1982	36,707	118,179	3.2	3,627,861	2,049,639	30.0	30.70	17.34	140.5
1983	35,372	123,731	3.5	7,615,288	2,161,592	5.5	61.55	17.47	0.7
1984	64,852	199,744	3.1	14,509,947	2,371,681	9.7	72.64	11.87	-32.0
1985	38,238	153,425	4.0	14,728,338	1,529,792	-35.5	96.00	9.97	-16.0
1986	34,483	111,125	3.2	30,254,398	1,637,852	7.1	272.26	14.74	47.8
1987	36,550	148,732	4.1	115,057,648	2,600,378	58.8	773.59	17.49	18.6
1988	55,125	214,670	3.9	153,273,306	1,627,624	-37.4	713.99	7.58	-56.6
1989	37,212	130,396	3.5	140,224,573	1,067,833	-34.4	1,070.53	9.15	7.5
1990	40,345	142,014	3.5	175,867,200	971,841	-9.0	1,238.38	6.84	-16.1

CUADRO 2: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DEL AJONJOLI EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA	VOLUMEN TONS	RENDIM. TONS/HA	VALOR MILES \$	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED.RUR MILES \$/TON	PREC. CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	9,573	14,078	1.5	204,127	204,127		14.50	14.50	
1981	3,349	3,490	1.0	50,605	38,337	-81.2	14.50	10.98	-24.2
1982	1,063	1,382	1.3	50,122	28,318	-26.1	36.27	20.49	36.5
1983	1,054	1,033	1.0	74,295	21,089	-25.5	71.92	20.41	-0.4
1984	10,514	10,376	1.0	1,079,052	176,373	736.3	103.99	17.00	-16.7
1985	17,754	17,985	1.0	2,697,720	280,195	58.9	150.00	15.58	-8.3
1986	19,507	18,259	0.9	5,477,700	296,541	5.3	300.00	16.24	4.2
1987	13,009	11,848	0.9	9,776,406	198,391	-33.1	740.75	16.74	3.1
1988	4,013	3,470	0.9	3,470,000	36,848	-81.4	1,000.00	10.62	-36.6
1989	2,209	1,899	0.9	3,850,925	29,025	-20.4	2,027.87	15.44	45.4
1990	7,231	6,023	0.8	13,082,914	72,296	146.5	2,172.16	12.90	-22.3

CUADRO 3: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DE LA ALFALFA EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA	VOLUMEN TONS	RENDIM. TONS/HA	VALOR MILES \$	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED.RUR MILES \$/TON	PREC. CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	13,120	138,452	10.6	276,903	276,903		2.00	2.00	
1981	13,852	153,089	11.1	551,119	417,514	50.8	3.60	2.73	36.4
1982	13,624	153,764	11.3	691,339	390,926	-6.4	4.50	2.54	-6.8
1983	13,953	139,540	10.0	1,953,560	554,516	41.8	14.00	3.97	56.3
1984	14,174	177,459	12.5	3,194,254	522,108	-5.8	18.00	2.94	-26.0
1985	16,356	199,665	12.2	4,392,630	456,235	-12.6	22.00	2.29	-22.3
1986	17,506	220,576	12.6	7,014,317	379,727	-16.8	31.30	1.72	-24.7
1987	12,429	170,219	13.7	17,021,900	384,780	1.3	100.00	2.26	31.3
1988	14,202	148,101	10.4	37,348,002	401,911	4.5	255.56	2.71	20.1
1989	15,753	152,978	9.7	47,305,750	364,048	-9.4	312.50	2.38	-12.3
1990	15,095	146,588	9.7	61,743,894	341,196	-6.3	421.21	2.33	-2.2

CUADRO 4: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DE LA CEBADA EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA	VOLUMEN TONS	RENDIM. TONS/HA	VALOR MILES \$	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED.RUR MILES \$/TON	PREC. CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	22,604	69,268	3.1	256,290	256,290		3.70	3.70	
1981	16,087	56,540	3.5	274,219	207,742	-18.9	4.85	3.67	-0.7
1982	19,612	67,333	3.4	477,391	269,712	29.8	7.09	4.01	9.0
1983	15,199	46,129	3.0	583,624	165,661	-38.6	12.65	3.59	-10.3
1984	8,773	28,814	3.3	760,690	124,336	-24.9	26.40	4.32	20.2
1985	6,875	19,071	2.8	667,475	69,326	-44.2	35.00	3.64	-15.8
1986	10,199	33,637	3.3	1,950,983	105,618	52.3	58.00	3.14	-13.6
1987	8,833	32,065	3.6	4,208,264	97,404	-7.8	134.38	3.04	-3.3
1988	10,130	27,475	2.7	3,792,000	93,363	-4.1	320.00	3.40	11.9
1989	3,203	24,577	3.0	9,707,915	73,927	-20.8	395.00	3.01	-11.5
1990	8,398	28,496	3.4	12,710,014	70,235	-5.0	446.03	2.46	-18.1

CUADRO 5: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DEL MAIZ EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA	VOLUMEN TONS	RENDIM. TONS/HA	VALOR MILES \$	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED.RUR MILES \$/TON	PREC. CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	13,556	23,519	1.7	104,661	104,661		4.45	4.45	
1981	1,324	1,860	1.0	11,314	8,950	-91.4	6.35	4.81	9.1
1982	1,628	4,070	2.5	36,020	20,350	127.4	8.85	5.00	3.9
1983	1,232	3,850	3.1	68,530	19,452	-4.4	17.30	5.05	1.0
1984	2,926	6,930	2.4	214,836	35,115	80.5	31.00	5.07	0.3
1985	6,238	21,833	3.5	1,163,699	120,366	244.2	53.30	5.54	9.3
1986	5,839	18,977	3.3	1,821,792	98,625	-18.4	96.00	5.20	-6.1
1987	3,348	23,344	7.1	3,891,110	76,656	-22.3	142.22	3.21	-38.1
1988	1,813	9,972	5.5	3,689,640	39,181	-48.9	370.00	3.33	22.2
1989	2,663	25,336	9.7	10,236,094	77,949	98.3	396.19	3.02	-23.2
1990	967	2,514	2.6	1,081,020	5,374	-92.3	430.00	2.38	-21.2

CUADRO 6: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DEL RYE GRASS EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA	VOLUMEN TONS	RENDIM. TONS/HA	VALOR MILES \$	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED.RUR MILES \$/TON	PREC. CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	10,673	640,380	60.0	102,461	102,461		0.16	0.16	
1981	11,388	637,728	56.0	102,037	77,301	-24.6	0.16	0.12	-24.2
1982	10,717	600,152	56.0	360,091	203,441	163.2	0.60	0.34	179.7
1983	9,717	583,020	60.0	466,416	132,392	-34.9	0.80	0.23	-33.0
1984	9,705	582,300	60.0	1,164,600	190,356	43.8	2.00	0.33	44.0
1985	11,339	396,865	35.0	992,162	103,050	-45.9	2.50	0.26	-20.6
1986	11,641	407,435	35.0	3,870,633	209,541	103.3	9.50	0.51	98.1
1987	12,825	616,241	48.0	8,935,490	201,997	-3.6	14.50	0.33	-36.3
1988	14,380	793,632	55.2	32,171,469	341,632	69.1	40.54	0.43	31.3
1989	15,244	519,210	34.1	18,172,350	138,385	-59.5	35.00	0.27	-38.1
1990	13,923	501,228	36.0	35,372,161	195,466	41.2	70.57	0.39	46.3

CUADRO 7: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DEL BORG0 FORRAJERO EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA	VOLUMEN TONS	RENDIM. TONS/HA	VALOR MILES \$	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED.RUR MILES \$/TON	PREC. CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	2,352	112,896	48.0	39,514	39,514		0.35	0.35	
1981	2,553	122,544	48.0	75,377	57,558	45.7	0.62	0.47	34.2
1982	2,345	112,560	48.0	73,164	41,336	-28.2	0.65	0.37	-21.8
1983	2,164	92,160	42.6	64,512	18,312	-55.7	0.70	0.20	-45.3
1984	7,224	200,039	27.7	320,192	150,406	721.4	4.60	0.75	278.4
1985	12,267	251,395	20.5	1,319,778	199,395	32.6	7.64	0.79	5.5
1986	4,355	85,271	19.6	896,710	48,544	-75.7	10.52	0.57	-28.2
1987	6,519	134,166	20.6	3,006,312	67,971	40.0	22.41	0.51	-11.0
1988	4,468	69,792	15.6	4,079,040	43,316	-36.3	58.45	0.62	22.5
1989	4,114	58,891	14.3	4,799,352	36,552	-15.6	31.51	0.62	0.0
1990	5,172	101,522	19.6	10,134,015	56,000	53.2	99.92	0.55	-11.1

CUADRO 8: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DEL BORG0 EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA	VOLUMEN TONS	RENDIM. TONS/HA	VALOR MILES \$	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED.RUR MILES \$/TON	PREC. CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	961	2,469	2.6	6,913	6,313		2.30	2.30	
1981	749	1,664	2.2	5,958	4,589	-33.6	3.64	2.76	-1.5
1982	403	999	2.5	3,373	3,318	-27.7	5.38	3.32	20.4
1983	1,186	2,965	2.5	33,208	9,426	184.1	11.20	3.18	-4.3
1984	1,912	2,578	2.5	65,750	10,747	14.0	25.50	4.17	31.1
1985	1,809	5,532	3.1	212,382	22,121	105.3	38.50	4.00	-4.1
1986	3,301	32,291	3.9	2,266,622	122,706	454.7	70.19	3.80	-5.0
1987	7,245	21,249	2.9	3,372,748	76,241	-37.3	158.73	3.59	-5.6
1988	1,327	4,210	3.2	1,403,062	14,899	-30.5	333.27	3.54	-1.4
1989	3,675	9,466	2.6	3,313,100	25,230	69.3	350.00	2.67	-24.7
1990	2,981	9,748	3.3	3,346,310	18,494	-26.7	343.33	1.90	-28.3

CUADRO 9: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DEL TRIGO EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA	VOLUMEN TONS	RENDIM. TONS/HA	VALOR MILES \$	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED.RUR MILES \$/TON	PREC. CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	46,474	204,145	4.4	939,068	939,068		4.60	4.60	
1981	45,330	203,779	4.5	937,383	710,139	-24.4	4.60	3.48	-24.2
1982	75,415	399,852	5.3	2,514,029	1,420,355	100.0	6.29	3.55	1.9
1983	79,311	433,673	5.5	5,603,055	1,590,422	12.0	12.92	3.57	3.2
1984	80,797	376,337	4.7	9,420,930	1,539,871	-3.2	25.00	4.09	11.4
1985	76,329	345,185	4.5	12,771,341	1,326,531	-13.9	37.00	3.34	-6.0
1986	86,253	405,389	4.7	23,512,568	1,272,876	-4.0	58.00	3.14	-18.3
1987	34,442	396,442	4.7	47,573,040	1,075,389	-15.5	120.00	2.71	-13.6
1988	53,098	243,096	4.6	75,359,760	800,252	-25.6	310.00	3.29	21.4
1989	50,572	220,304	4.4	37,020,080	662,672	-17.2	395.00	3.01	-8.6
1990	48,374	254,569	5.3	131,211,481	725,074	3.4	515.43	2.85	-5.3

CUADRO 10: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DEL CEBOLLIN EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERF. (HAS) COSECHADA	VOL. (TONS)	RENDIM. TONS/HA	VALOR (MILES \$)	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED.RUR MILES \$/TON	PRECIO CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	1,667	19,399	11.9	192,088	192,088		9.65	9.65	
1981	1,272	17,121	12.5	141,645	107,307	-44.1	8.27	6.27	-35.1
1982	936	11,326	12.1	132,249	74,717	-30.4	11.68	6.60	5.3
1983	1,669	25,035	15.0	1,605,645	455,761	510.0	64.14	18.20	176.0
1984	1,279	22,530	17.6	1,558,641	254,763	-44.1	69.18	11.31	-37.9
1985	2,108	28,559	13.5	4,527,101	470,202	84.6	158.52	16.46	45.6
1986	1,984	25,408	12.8	13,916,534	753,385	60.2	547.72	29.65	80.1
1987	2,201	27,558	12.5	19,485,855	440,478	-41.5	707.60	16.00	-46.1
1988	3,115	38,963	12.5	18,961,295	201,352	-54.3	486.65	5.17	-67.7
1989	4,845	58,758	12.1	53,954,925	410,952	104.1	918.43	6.99	35.3
1990	2,778	32,902	11.8	40,575,470	224,220	-45.4	1,233.22	6.81	-2.6

CUADRO 11: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DEL ESPARRAGO EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA	VOLUMEN TONS	RENDIM. TONS/HA	VALOR MILES \$	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED.RUR MILES \$/TON	PRECIO CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	1,892	5,324	2.8	95,832	95,832		18.00	18.00	
1981	1,641	5,040	3.1	90,711	68,720	-28.3	18.00	13.64	-24.2
1982	1,484	5,046	3.4	302,736	171,037	148.9	60.00	33.90	148.6
1983	1,532	5,209	3.4	520,880	147,851	-13.6	100.00	28.38	-16.3
1984	1,816	6,249	3.4	1,249,780	204,279	38.2	200.00	32.59	15.2
1985	2,275	7,735	3.4	7,166,245	744,313	264.4	926.47	96.23	194.4
1986	2,063	6,045	2.9	4,545,840	246,094	-56.9	752.00	40.71	-57.7
1987	2,367	3,929	3.1	10,714,300	242,208	-1.6	1,200.00	27.13	-33.4
1988	2,713	13,887	5.1	41,435,503	440,007	91.7	2,983.76	31.68	16.8
1989	2,302	3,881	3.1	26,820,620	204,243	-53.6	3,020.00	23.00	-27.4
1990	3,899	11,156	3.6	46,855,200	258,321	26.8	4,200.00	23.21	0.9

CUADRO 12: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DE LA LECHUGA EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERF. (HAS) COSECHADA	VOL. (TONS)	RENDIM. TONS/HA	VALOR (MILES \$)	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED.RUR MILES \$/TON	PRECIO CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	433	6,192	14.3	177,337	177,337		28.64	28.64	
1981	320	4,575	14.3	14,519	10,999	-93.8	3.17	2.40	-91.6
1982	202	2,687	13.3	15,638	3,835	-19.7	5.82	3.29	36.8
1983	282	4,730	16.8	63,733	18,091	104.8	13.47	3.82	16.3
1984	498	10,986	22.1	294,583	46,516	157.1	25.90	4.23	10.7
1985	667	12,262	18.4	506,372	52,646	13.2	41.34	4.29	1.4
1986	438	7,201	16.4	450,274	24,376	-53.7	62.53	3.39	-21.2
1987	497	9,151	16.4	505,362	11,424	-53.1	62.00	1.40	-58.6
1988	523	7,522	14.4	4,320,500	52,251	357.4	654.15	6.95	395.6
1989	715	10,796	15.1	8,636,800	65,771	25.9	800.00	6.09	-12.3
1990	455	7,280	16.0	8,153,600	45,057	-31.5	1,120.00	6.19	1.6

CUADRO 13: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DEL RABANO EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERF. (HAS) COSECHADA	VOL. (TONS)	RENDIM. TONS/HA	VALOR (MILES \$)	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED RUR MILES \$/TON	PRECIO CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	210	1,722	8.2	12,315	12,315		7.50	7.50	
1981	194	1,922	10.4	12,587	9,536	-26.2	6.55	4.36	-33.8
1982	198	1,411	10.2	12,840	7,254	-23.9	9.10	5.14	3.6
1983	170	2,720	16.0	54,400	15,441	112.9	20.00	5.68	10.4
1984	323	4,806	14.9	381,630	52,378	304.0	79.41	12.98	128.6
1985	338	3,805	11.3	325,450	33,802	-45.8	35.53	8.88	-31.6
1986	435	4,767	11.0	595,590	37,656	11.4	145.92	7.30	-11.1
1987	504	5,544	11.0	375,105	19,792	-47.5	157.35	3.57	-54.8
1988	523	5,753	11.0	3,445,200	36,585	94.9	598.85	5.36	78.2
1989	629	7,548	12.0	4,906,200	37,361	2.1	650.00	4.95	-22.2
1990	668	4,688	7.0	3,259,300	18,011	-51.8	695.24	3.94	-22.4

CUADRO 14: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DEL MELON EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERF. (HAS) COSECHADA	VOL. (TONS)	RENDIM. TONS/HA	VALOR (MILES \$)	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED RUR MILES \$/TON	PRECIO CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	2,084	28,092	13.5	55,329	55,329		2.35	2.35	
1981	1,264	10,112	8.0	30,336	22,382	-65.1	3.00	2.27	-3.2
1982	773	11,326	15.2	53,217	30,966	30.8	4.50	2.54	11.9
1983	1,437	18,600	12.9	103,592	29,433	-2.1	5.57	1.58	-37.8
1984	1,964	15,946	15.0	1,019,038	166,564	465.9	53.91	10.45	560.1
1985	52	778	15.0	12,636	1,312	-99.2	16.24	1.59	-83.9
1986	1,634	22,058	13.5	1,543,510	33,559	6266.8	59.98	3.79	124.6
1987	1,564	23,166	13.9	5,105,330	115,420	38.1	220.41	4.98	31.5
1988	1,615	25,908	15.5	3,215,630	37,243	-24.4	328.52	3.49	-30.0
1989	1,659	24,160	14.6	19,526,300	148,696	70.4	308.21	6.15	76.4
1990	2,089	29,258	14.0	10,280,350	56,312	-61.8	351.09	1.94	-68.5

CUADRO 15: ESTADISTICAS DEL CULTIVO DE HORTALIZAS EN EL VALLE DE MEXICALI

AÑO	SUPERF. (HAS) COSECHADA	VOL. (TONS)	RENDIM. TONS/HA	VALOR (MILES \$)	VALOR CTE BASE=1980	TASA DE CREC	PREC.MED RUR MILES \$/TON	PRECIO CTE BASE=1980	TASA DE CREC
1980	9,043	105,227	11.6	1,133,052	1,133,052		10.77	10.77	
1981	6,671	61,371	9.3	516,440	391,242	-65.5	8.33	6.31	-41.4
1982	4,311	52,959	11.0	682,478	385,581	-1.4	12.89	7.28	15.3
1983	6,653	33,050	12.5	2,699,582	766,274	98.7	32.51	9.23	26.7
1984	14,758	117,140	7.9	10,388,400	1,598,006	121.6	88.68	14.50	57.1
1985	6,635	70,061	10.6	13,530,200	1,405,297	-17.2	193.12	20.06	38.4
1986	8,269	94,867	11.5	23,999,300	1,299,258	-7.5	252.98	13.70	-31.7
1987	9,573	104,373	10.9	42,517,300	961,104	-26.0	407.36	9.21	-32.8
1988	10,950	132,412	12.1	32,709,700	984,493	2.4	700.15	7.44	-19.3
1989	14,577	174,215	12.0	149,033,300	1,134,912	15.3	855.46	6.51	-12.4
1990	11,214	126,549	10.5	131,458,600	726,439	-36.0	1,038.80	5.74	-11.9

CUADRO 16

PRODUCTO INTERNO BRUTO DE MEXICO, BAJA CALIFORNIA Y MEXICALI, 1980-1990  
(A PRECIOS CORRIENTES Y A PRECIOS CONSTANTES DE 1980, EN MILLONES DE PESOS)

AÑO	PRECIOS CORRIENTES			PRECIOS CONSTANTES		
	MEXICO	B.C.	MEXICALI	MEXICO	B.C.	MEXICALI
1980	4,470,078	101,075	37,947	4,470,078	101,075	37,947
1981	6,223,510	145,552	54,746	4,362,219	119,347	44,380
1982	9,825,187	256,404	86,313	4,931,688	119,273	44,526
1983	19,002,511	516,061	191,676	4,629,336	109,062	40,353
1984	32,576,512	942,400	315,143	4,796,049	110,432	40,996
1985	52,715,129	1,281,057	472,352	4,919,303	105,393	39,101
1986	94,290,283	2,451,763	899,543	4,725,275	106,961	39,148
1987	221,720,688	5,097,523	2,263,634	4,792,937	107,293	39,731
1988	481,205,983	12,419,180	4,435,788	4,857,216	107,769	39,395
1989	538,460,447	14,929,214	5,287,370	4,949,503	109,332	39,985
1990	707,364,133	18,060,500	6,412,935	5,008,796	111,553	40,454

FUENTE: "Agenda estadística del municipio de Mexicali, Baja California. 1990."  
Cuadernos de estudios y proyectos. XIII Ayuntamiento de Mexicali.

CUADRO 17

INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL PRODUCTOR  
RAMA: AGRICULTURA  
BASE 1980 = 100

AÑO	INDICE
1980	100.0
1981	132.0
1982	177.0
1983	352.3
1984	611.8
1985	962.8
1986	1,947.2
1987	4,423.8
1988	9,417.0
1989	13,131.7
1990	18,096.3

Fuente: "Indicadores Económicos". Banco de México. Dirección de investigación económica. Septiembre de 1991.

CUADRO 13

PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA  
TOTAL Y POR GRAN DIVISION DE ACTIVIDAD ECONOMICA

GRAN DIVISION	MILLONES DE PESOS			ESTRUCTURA PORCENTUAL		
	1970	1975	1980	1970	1975	1980
TOTAL	11,686.0	26,331.0	36,360.0	100.00	100.00	100.00
1. AGROP., SILV. Y PESCA	364.0	2,242.8	3,643.6	3.25	8.33	9.97
AGRICULTURA	638.4	1,558.1	5,170.2	5.46	5.79	5.40
GANADERIA	220.2	476.0	1,443.1	1.88	1.77	1.50
SILVICULTURA	17.5	11.4	29.7	0.15	0.04	0.03
CAZA Y PESCA	88.2	197.3	1,000.6	0.76	0.73	1.04
2. MINERIA	22.3	53.0	205.6	0.20	0.20	0.21
3. INDUST. MANUFACTURERA	2,154.2	4,373.9	17,236.9	18.44	18.10	17.39
4. CONSTRUCCION	356.5	2,237.7	3,067.3	3.33	8.31	8.37
5. ELECTRICIDAD	222.9	469.2	1,312.3	1.91	1.74	1.88
6. COMER., REST. Y HOT.	4,108.1	8,948.3	28,043.5	35.17	32.95	29.10
7. TRANSP., ALMS. Y COM.	595.6	992.2	4,317.9	5.01	3.68	5.00
8. SERVS. FINANS., SEGS.	986.2	2,305.1	7,858.6	8.44	8.56	8.16
9. SERVS. COMS. Y PERS.	1,936.4	5,310.5	21,284.3	16.57	19.72	22.09
SERVS. BANCS. IMPUTS.	(151.6)	(401.3)	(1,610.5)	-1.30	-1.49	-1.67

Fuente: Sistema de cuentas nacionales de México. Estructura económica regional PIB por entidad federativa 1970, 1975 y 1980. INEGI.