



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

**División de Ciencias Sociales
y Económico Administrativas**

**EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA EN
QUINTANA ROO (1989-1999)**

**TRABAJO MONOGRÁFICO
Para obtener el grado de
*Licenciado en Economía y Finanzas***

**PRESENTAN
Concepción Domínguez Pulido
Margot Torres Torres**

**SUPERVISORES:
M.C. Ildelfonso Palemón Hernández Silva
M.C. Crucita Ken Rodríguez
M.C. Luis Fernando Cabrera Castellanos**

Chetumal, Quintana Roo del 2001



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Trabajo monográfico elaborada bajo la supervisión del comité de asesoría
y aprobado como requisito parcial, para obtener el grado de:


LICENCIADO EN ECONOMÍA Y FINANZAS

COMITÉ:

SUPERVISOR:


M.C. ILDEFONSO PALEMÓN HERNÁNDEZ SILVA

SUPERVISOR:


M.C. CRUCITA KEN RODRÍGUEZ

SUPERVISOR:


M.C. LUIS FERNANDO CABRERA CASTELLANOS

Chetumal, Quintana Roo., Agosto del 2001

AGRADECIMIENTOS.

El comenzar una carrera profesional es una ilusión y un reto, que conlleva en sí, sueños, anhelos y voluntad. Concluirla para lograr una meta trazada es la recompensa a nuestros esfuerzos.

Hoy que vemos coronado nuestros esfuerzos queremos agradecerles a nuestros maestros sus enseñanzas, conocimientos, paciencia y dedicación brindada a lo largo de esta etapa como estudiante. De manera especial a mis asesores: Ing. Ildelfonso P. Hernández Silva, Mtra. Crucita Ken Rodríguez y al Mtro. Fernando Cabrera Castellanos.

Agradezco a la Universidad de Quintana Roo por todo su apoyo otorgado para la elaboración de este trabajo de investigación. En especial al Lic. Efrain Villanueva Arcos y al Mtro. Andrés Alcocer Verde, por habernos brindado las facilidades para utilizar el equipo de computo de la Universidad.

Muy en especial agradecemos a nuestros padres, por habernos dado la vida, por todo su apoyo, aliento y confianza depositada en nosotras. A nuestros hermanos y de más familiares por el tiempo que nos brindaron, por sus comentarios animosos y buenos deseos para continuar y no desistir en este camino a la superación.

A Dios padre doy gracias.

INDICE		Pp.
INDICE DE CUADROS		i
INDICE DE GRAFICAS		ii
INTRODUCCION		1
ANTECEDENTES		3
DESARROLLO		9
CAPITULO I CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO DE QUINTANA ROO ..		9
1.1 Características generales de la región		9
1.2 Perfil agrario		14
a) Tenencia de la tierra		14
b) Distribución de la superficie de labor		14
c) Potencial agrícola		15
d) Características generales de las unidades de producción rurales		15
CAPITULO II DESARROLLO DE LA AGRICULTURA DE 1989-1999		17
2.1 Análisis por grupo de cultivo		21
a) Básicos		21
b) Hortícolas		21
c) Frutícolas		22
d) Agroindustriales		23
2.2 Análisis por cultivo		25
a) Maíz		25
b) Arroz		27
c) Frijol		29
d) Tomate		30
e) Chile		31
f) Sandía		34
g) Papaya		35
h) Plátano		36
i) Naranja		37
j) Limón		38
k) Caña de azúcar		38
2.2 Modernización agrícola		40
a) Tecnología		40
b) Insumos		42
c) Inversión		43
d) Crédito		45
e) Programas orientados a la Agricultura		45

CAPITULO III DESARROLLO DEL COMERCIO AGRÍCOLA EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO	48
CONCLUSIONES	58
BIBLIOGRAFIA	63
CUADROS	69
GRAFICAS	79
ANEXOS	93

INDICE DE CUADROS

	Pp.
Cuadro 1. Estructura de la superficie cosechada por grupo de cultivo (ha)	70
Cuadro 2. Estructura del volumen de la producción por grupo de cultivo (ton)	71
Cuadro 3. Estructura de la valor de la producción por grupo de cultivo (pesos)	72
Cuadro 4. Producción de maíz de 1989-1999	73
Cuadro 5. Producción de arroz de 1989-1999	73
Cuadro 6. Producción de frijol de 1989-1999	74
Cuadro 7. Producción de tomate de 1989-1999	74
Cuadro 8. Producción de chile de 1989-1999	75
Cuadro 9. Producción de sandía de 1989-1999	75
Cuadro 10. Producción de papaya de 1989-1999	76
Cuadro 11. Producción de plátano de 1989-1999	76
Cuadro 12. Producción de naranja de 1989-1999	77
Cuadro 13. Producción de limón de 1989-1999	77
Cuadro 14. Producción de caña de azúcar de 1989-1999	78

INDICE DE GRAFICAS

	Pp.
Gráfica 1. Uso del suelo en la entidad	79
Gráfica 2. Disponibilidad de riego en la entidad	79
Gráfica 3. Cultivos agrícolas en 1991 y 1996 Superficie sembrada	80
Gráfica 4. Superficie cosechada de los productos básicos de 1989-1999	81
Gráfica 5. Volumen de la producción de los productos básicos de 1989-1999	82
Gráfica 6. Valor de la producción de los productos básicos de 1989-1999	83
Gráfica 7. Superficie cosechada de los productos hortícolas de 1989-1999	84
Gráfica 8. Volumen de la producción de los productos hortícolas de 1989-1999	85
Gráfica 9. Valor de la producción de los productos hortícolas de 1989-1999	86
Gráfica 10. Superficie cosechada de los productos frutícolas de 1989-1999	87
Gráfica 11. Volumen de la producción de los productos frutícolas de 1989-1999	88

Gráfica 12. Valor de la producción de los productos frutícolas de 1989-1999	89
Gráfica 13. Superficie cosechada de la producción de caña de azúcar de 1989-1999	90
Gráfica 14. Volumen de la producción de caña de azúcar de 1989-1999	91
Gráfica 15. Valor de la producción de caña de azúcar de 1989-1999	92

INTRODUCCION.

La agricultura es la actividad más difundida en todo el mundo y la importancia que adquiere en muchos países sobrepasa a todas las restantes actividades. Ha sido a través de la historia, el factor básico para el sustento de la población mundial, definiéndose como un proceso histórico por medio del cual una sociedad satisface sus necesidades y se produce como tal.

La crisis en que se encuentra inmersa la agricultura en el estado de Quintana Roo es un reflejo de las condiciones que ofrecen los suelos de la entidad para los cultivos lo que dificulta la mecanización haciéndolos incosteables y corresponde, además, a un momento histórico en que se da la entrada de México al GATT (1986), el TLC (1994), la desregulación y la eliminación de los esquemas tradicionales de subsidio acentuando la de por sí precaria condición del campo.

Muchas regiones de diversos países han basado su desarrollo y crecimiento económico en la agricultura (Gómez et al., 1994). Un caso contrario es el estado de Quintana Roo, en donde los productos agrícolas no han sido utilizados con diversos fines a los alimenticios (cacahuate, caña de azúcar, chile habanero, coco, sandía, entre otros).

Sin embargo, consideramos que la problemática en la que se sitúa al sector agrícola no es coyuntural, sino que la crisis estructural en la que se enmarca plantea una revisión de fondo de la dinámica del sector que permita conocer los elementos para impulsar su crecimiento y especializarla en los sistemas agrícolas en los que existan condiciones de competitividad para impulsar las medidas necesarias para transformar aquellos factores que obstaculizan el desarrollo en Quintana Roo.

La presente investigación identifica la situación que prevalece en el agro quintanarroense a través de la evolución de la agricultura en el estado de Quintana Roo de 1989-1999, proporcionando un análisis, interpretación y descripción de su situación agrícola, así como de los elementos que en ella inciden: la estructura agraria, el comportamiento de la producción y la comercialización agrícola, proponiendo estrategias de desarrollo que solucionen los problemas identificados.

Este trabajo se realiza para que en él queden plasmados los acontecimientos agrícolas del estado de Quintana Roo y constituye un marco de referencia para las presentes y futuras generaciones de investigadores en este rubro, estudiosos e interesados en el desarrollo agrícola de esta entidad.

ANTECEDENTES.

En el estado de Quintana Roo, la actividad agrícola no se ha podido desarrollar por sus tipos de suelo, ya que éstos no ofrecen condiciones favorables para los cultivos, puesto que son delgados, pedregosos, orgánicos, degradables, entre otros, lo que dificulta su mecanización y lo hace incosteable (Escobar, 1986). El estado cuenta con 32,183 unidades de producción rurales con una superficie total 1,290,937 ha de las cuales 20 % son de labor, 24.7 % son de pastos naturales, 54.4 % de bosque y 0.9 % sin vegetación (INEGI, 1999). En 1991, el 20% de las hectáreas de labor se dedicaron a la siembra de maíz, frijol, calabaza, chile, arroz, entre otros, en tanto que en 1996 sólo se sembró maíz, chile jalapeño y arroz ya que algunos productos no fueron rentables por el tipo de suelo de la entidad (SAGAR, 1996).

La agricultura es la actividad más rezagada en la entidad al igual que en el panorama nacional, debido a la baja productividad y la corta extensión de tierras para los cultivos (Escobar, 1986). Al igual que para el resto del país, la productividad agrícola es el problema que reclama una urgente solución (Gobierno del Estado, 1985). En Quintana Roo, el rezago agrícola, se explica por la escasa población, la incomunicación en que han vivido sus pobladores en las últimas décadas así como por su bajo nivel cultural técnico en las prácticas agrícolas.

Para Quintana Roo la agricultura significa una base indiscutible para su desarrollo toda vez que su población a partir de 1960, manifiesta un explosivo crecimiento fortalecido por el fomento del turismo, actividad que reclama recursos alimentarios básicos para su sustento, ya que son abastecidos en su mayor volumen por las entidades vecinas y del Distrito Federal, motivando un notable aumento en los precios que son lesivos a la economía de los pobladores locales y visitantes, sobre todo a los de escasos recursos.¹

En la década de los 40's, el estado de Quintana Roo se caracterizaba por tener una economía de subsistencia caracterizada por la producción de autoconsumo poco diversificada e incapaz de satisfacer por sí sola la demanda poblacional que aumenta día con día (Sierra et al., 1991). Hasta los años sesenta, la región de Quintana Roo transforma su agricultura de autoconsumo en agricultura comercial con la aparición de los ingenios azucareros sobresaliendo el ingenio de Alvaro Obregón, lo cual ocasionó cambios económicos, políticos y sociales (Dachary et al., 1991). Siendo el cultivo de la caña de azúcar la primordial actividad agroindustrial de la zona fronteriza de la ribera del río Hondo (Hoy et al., 1991).

Un factor determinante en la agricultura es la tenencia de la tierra como medio de producción en el crecimiento productivo del campo (explotando en forma racional los recursos agrícolas, ganaderos y forestales).

¹Escobar, Idem.

Aunque el volumen hidrológico del estado causa lluvias suficientes para la agricultura hay temporadas en que su ausencia hace perder las cosechas y en otras temporadas las lluvias excesivas destruyen los cultivos (Gobierno del Estado, 1985).

En la misma década de los años sesenta, se da el establecimiento de la Zona Libre del Territorio de Quintana Roo con el objeto de que formara parte integral de la economía y, a la vez, atrajera capital privado para ampliar la gama de actividades. Con la Zona Libre la economía del estado se consolidó, puesto que la actividad quedó libre de impuestos, haciendo atractivos los precios de los productos para los demandantes estados del Sureste, entre otros. Sin embargo, el ingreso de México al GATT debido a la globalización (1986), el TLC (1994) y el fin de la zona libre ocasionó en el estado la disminución del comercio generando desempleo (Dachary et al., 1992).

Los efectos de los acontecimientos nacionales y algunas deficiencias en la instrumentación de adecuadas políticas de apoyo al agro quintanarroense han provocado que muchas familias campesinas se desplacen hacia las zonas urbanas en busca de trabajo y de mejores servicios.

La producción agrícola del estado se realiza en forma tradicional - a espeque - como usando técnicas de cultivo modernas. En la entidad destacan el cultivo del arroz, que puede hacerse en terrenos inundables y el cultivo de la caña

de azúcar. También son importantes las superficies dedicadas a maíz, frijol, chile, sandía, tomate, papaya, plátano, naranja, limón y cacahuete (COESPO et al., 1999).

Actualmente, en el estado de Quintana Roo se produce maíz, frutas y legumbres de autoconsumo; por lo cual los municipios se abastecen de la ciudad de México o de lugares vecinos . La rivera del Río Hondo es la que posee las mejores tierras para la práctica de la agricultura moderna, aquí se encuentra la producción y la industrialización de la caña. Los productos que se han desarrollado durante las dos últimas décadas se establecieron a partir de los requerimientos que los propios productores consideraron para el abasto local (Sierra et al., 1991).

La economía de la entidad, al orientarse más al comercio de importación y no diversificar los mercados no permitió que el estado experimentara un crecimiento y desarrollo económico estable.

Los problemas estructurales de la economía del estado de Quintana Roo y el fin de la zona libre han causado altas tasas de desempleo y, a la vez, la disminución real de los salarios, como consecuencia de la disminución del nivel de la demanda agregada de la mayoría de los productos importados y de bienes y servicios nacionales. En el estado de Quintana Roo, la agricultura es la segunda actividad económica a la que se le está fomentando especialmente en la zona sur

del estado, como parte del programa de revitalización de la zona sur de acuerdo al Plan de Desarrollo 2000.

El sector agrícola presenta un cierto nivel de crecimiento; sin embargo, no ha inducido al estado de Quintana Roo al desarrollo por diversos factores como por ejemplo, falta de tradición agrícola, falta de implementos agrícolas, falta de asesoría técnica, falta de comercialización agrícola, falta infraestructura, un mercado interno poco desarrollado así como la falta de inversión.

En los últimos años, los países de América Latina han tenido grandes problemas para conceder subsidios y medidas proteccionistas a favor de sus productores rurales; sin embargo, los gobiernos a pesar de estas restricciones no pueden ni deben dejar de proporcionarles como mínimo una buena información y una excelente capacitación ya que esto representa para ellos la única alternativa que permita a las familias de pequeños productores rurales alcanzar una vida digna en el campo y evitar así la emigración hacia las grandes ciudades (SAGAR, 2000).

El crecimiento de los sectores económicos, en este caso la agricultura, en una región poco desarrollada, como es el caso de la entidad, constituye una vía para alcanzar un cierto grado de desarrollo, ya que la producción agrícola no es suficiente para satisfacer la demanda generada, principalmente en la zona norte, en el estado de Quintana Roo.

La presente investigación analiza el grado de desarrollo y los factores que obstaculizan el crecimiento y el desarrollo agrícola del estado Quintana Roo.

CAPITULO I

CARACTERIZACION DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

I.1 Características generales de la región

En cuanto su situación geográfica, el estado de Quintana Roo se localiza al Este - Sureste de la República Mexicana (Escobar, 1986) al oriente de la Península de Yucatán, frente al Golfo de México y del Mar Caribe o de las Antillas. Este estado, cuenta con una superficie aproximada de 50, 843 km², lo que representa el 2.55% de la superficie del país (INEGI, 1995) y se ubica dentro de la zona geográfica llamada neotropical, sus características topográficas, hidrológicas y climáticas lo incluyen dentro de la provincia biótica yucatanense, permitiéndole contar con un suelo propicio para los cultivos propios de la región. La entidad presenta límites nacionales con los estados de Campeche y Yucatán y límites internacionales con Guatemala y Belice (Escobar, 1986). Colinda al Sur con Belice en 140 Km, al norte limita en 40 Km con el Golfo de México, al este con el Mar Caribe en 860 Km, al suroeste en 206 Km con Guatemala, al oeste en 200 Km con el estado de Campeche y al noroeste en 303 Km con el estado de Yucatán.

Quintana Roo por su situación geográfica presenta características muy diferentes al resto del país. Con relación a la hidrografía, Quintana Roo se encuentra ubicado al norte del ecuador y al sur del trópico de cáncer, de la zona tórrida, motivo por el cual sus temperaturas dominantes son calurosas en la mayor

parte del año. La precipitación pluvial anual es de 1200 mm como promedio (Gobierno del Estado, 1985), la cual se considera abundante. Su clasificación corresponde al régimen tropical lluvioso con lluvias en verano. Durante el invierno, con la presencia de los vientos del norte, se presentan lluvias en la costa y centro del estado. En la entidad se encuentran 4 ríos: Río Hondo, Azul, Escondido y Ucúm (INEGI, 1995) y diversos cuerpos de agua.

Por lo que a su clima se refiere, el estado tiene clima tropical con lluvias en verano. Los climas según la clasificación de Koppen son: AW (X') i, Amw'(i), Aw (X') (i), Awi (X) g y Aw2 (i) (Escobar, 1986). Con una temperatura media anual superior a los 26° C (Gobierno del Estado, 1985).

Los suelos en Quintana Roo por sus múltiples funciones que desempeñan, por su origen variado, por los elementos que lo forman y por los factores que intervienen en su integración resulta difícil de definir y explicar.

Los suelos de esta entidad no son muy favorables para la actividad agrícola, generalmente su espesor no pasa de unos 20 cm lo que no permite el crecimiento franco de las raíces y reduce la productividad; son pedregosos, lo que dificulta la mecanización y la hace costosa; sin embargo, favorecen el desarrollo de grandes y extensas arboleras y responden favorablemente a la fertilización por las propiedades físicas y químicas que contienen (SAGAR, 1992).

En Yucatán, Steggerda en 1941, propuso términos mayas para la clasificación de los suelos de la Península; suelos mecanizables: Tzekel K'ancab, Tezel-kankab en akalché y Ya'ax-hom y, los suelos no mecanizables: Tzekel, Pus-lum y Chac-lum (Escobar, 1986).

Estos tipos de suelos se distribuyen de la siguiente manera:

Tzekel K'ancab. Este tipo de suelo es rocoso, profundo y de color rojo. Tiene mediana fertilidad.

Tezel-kankab en akalché. Suelos profundos de color rojo claro con humedad. Su fertilidad es aceptable.

Tzekel. Significa laga pedregosa, se localizan en la zona norte del estado. Ocupa una superficie de 1'715,100 ha. Son suelos fácilmente erosionables originados por deposición, es decir, acumulación sobre la superficie mineral de basura orgánica. Son calcáreos, pedregosos con laminas; su fertilidad es baja.

Pus-lu'um. Significa tierra suelta con piedras. Ocupa una superficie de 1'125,300 ha. Se encuentra distribuido principalmente en la parte centro y sur del estado en las partes elevadas de cerros y lomas. Presentan gravas calcáreas en la superficie y no son mecanizables.

Chac-lu'um. Significa tierra roja se distribuye en la zona centro en el noroeste del estado. Son utilizados para la silvicultura y la agricultura en el sistema RTQ.

Algunos de estos suelos de la entidad pueden incorporarse a la agricultura comercial con infraestructura de riego.

Con respecto al desarrollo demográfico y según el anuario estadístico del estado de Quintana Roo -1999-, el estado cuenta con 703,536 habitantes, de los cuales Benito Juárez cuenta con 311,696, Cozumel con 48,385, Felipe Carrillo Puerto con 56,001, Isla Mujeres con 8,750, José María Morelos con 29,604, Lázaro Cárdenas con 18,307, Othón P. Blanco cuenta con 202,046 y Solidaridad con 28,747.

La tasa media anual de crecimiento poblacional del periodo 1970-1980 fue de 5.15%, disminuyendo a un 3.38% en el periodo 1980-1990, es decir disminuyó en un 1.77% comparada con la tasa a nivel nacional (1.96%).

Los datos del anuario estadístico indican incrementos considerables en la población urbana debido a que la mayor parte de los recursos financieros y programas de mejoramiento son para los grandes centros de población y polos de desarrollo turístico, así como a movimientos migratorios del medio rural atraídos por mejores oportunidades de empleo.

El estado de Quintana Roo está conformado por 1,713 localidades, de las cuales 21 reúnen la clasificación de centro o ciudades urbanas, quienes concentran el 83% de la población estatal. Las 1,692 localidades restantes son rurales, concentrando el 17% de la población estatal (INEGI, 1999).

El movimiento migratorio de la población rural es más alto ya que esta población emigra a los centros urbanos de Chetumal y los municipios del Norte del estado debido principalmente a la falta de fuentes de trabajo y programas de apoyo de las dependencias oficiales (COESPO et al., 1999).

I.2 Perfil agrario

El perfil agrario de la entidad se caracteriza por tener una superficie total de 5,084,300 ha con 275 ejidos, de ésta, la superficie ejidal ocupa 2,792,974.200 ha que representa el 54.93% del total; la propiedad privada presenta una superficie de 374,562.9 ha que representan 11.7% de la totalidad. En cuanto a la propiedad pública se tienen 23,929.5 ha lo que significa 0.8%.

De la superficie ejidal solo están parceladas 645,600.8 ha. Del total de ejidos y comunidades agrarias, se dedican a actividades agrícolas 270 ejidos, a ganaderas 6 ejidos, a forestales 3 ejidos y a otras actividades 4. Los ejidos y comunidades agrarias que se dedican a actividades agrícolas poseen una superficie agrícola de 315,191.500 ha que representan el 11.28% de la superficie.

a) Tenencia de la tierra

Con respecto al tipo de tenencia, la entidad presenta 357,649.99 ha de labor de las cuales el 29% de la superficie es propiedad privada, un 69.1% como tenencia ejidal y el 1.9% corresponde a la propiedad pública.

b) Distribución de la superficie de labor

En el censo de 1989 la superficie de labor fue de 10,546 ha de las cuales el 6.8% contaban con riego y 93.2% se consideraba como de temporal. En 1999 fueron clasificadas como superficie de labor 258,187 ha de las que el 31.9%

disponían de agua para riego y 68.10% esta considerado de temporal (consultar Gráfica 1).

En el estado de Quintana Roo en 1991 el 69.93% de la superficie cosechada se destinó a cultivos de ciclo corto² y el 30.07% a cultivos de ciclo largo.³ En 1998 el 78.11% de la superficie de labor se dedicó a cultivos de ciclo corto y el 21.89% restante a los cultivos de ciclo largo.

c) Potencial agrícola

De la superficie total de la entidad, el 24.37% ocupa el potencial forestal, el potencial pecuario posee el 24.36% (1,239,000 ha), seguido por el potencial agrícola con 9.99% (508,000 ha) y por último la superficie de otros usos representa el 14.77% (750,900 ha). Del potencial agrícola la frontera agrícola consta de 129,770 ha (25.55%) del total y las 378,230 ha restantes no son utilizadas. Del total de la superficie de la frontera agrícola 90,285 ha se dedican a la siembra de maíz y frijol, 27,507 ha para la caña de azúcar, 4,146 ha para cítricos, 72,899 ha a la siembra del chile verde y el restante (4,933 ha) se dedican a diversos cultivos.

d) Características generales de las unidades de producción rurales

En relación al uso del suelo, en el estado de Quintana Roo cuenta con un total de 32,183 unidades de producción rurales, las cuales poseen 1,290,937 ha;

² Se refiere a los cultivos cíclicos.

³ Los cultivos de ciclo largo se refieren a los cultivos perennes.

en donde, el 54.4% son de bosque o selva, el 24.7% son de pastos naturales, el 20% de labor y 0.9% sin vegetación (consultar Gráfica 2).⁴

El municipio con mayor superficie de labor es Othón P. Blanco; el cual tiene 12,641 unidades de labor con una superficie de 161,226 ha; 3,089, disponibilidad de riego; y de temporal 158,137 ha.

Con respecto a los derechos sobre la tierra, en la entidad, las unidades de producción rural poseen 1,290,937 ha; en donde el 98.2% corresponde a derechos directos, el 1% es prestada y el 0.8% es rentada y aparcería.

⁴ INEGI, 1999.

CAPITULO II.

DESARROLLO DE LA AGRICULTURA DE 1989 - 1999

Actualmente la economía del estado de Quintana Roo depende en gran parte del sector terciario donde la actividad más importante es el turismo, actividad que desde la década del setenta ha experimentado un gran desarrollo en comparación con los sectores primario y secundario que han experimentado problemas para lograr un desarrollo (Hernández, 1996). Por ejemplo en 1996, el 67.24% de la población económicamente activa se encontraba en el sector terciario, el 16.37% en el sector secundario y el 15.76% en el sector primario.

De la superficie total del estado de Quintana Roo solo 1,747,000 ha son potencialmente aprovechables para la agricultura y ganadería; de estas hectáreas 508,000 ha están dedicadas a la agricultura y 1,239,000 a la ganadería (SAGAR, 1996).

El sector agropecuario, sector al que se le dio un mayor impulso desde 1982, hasta el momento no ha mostrado un adecuado desarrollo. Entre algunos productos agrícolas que se cultivan en el estado de Quintana Roo se encuentran: la caña de azúcar que en 1996 de 18,236 hectáreas sembradas se cosecharon 16,829 hectáreas con una producción de 1,009,764 toneladas de caña de azúcar, el maíz que en 1996 se sembraron 83,209 hectáreas y se cosecharon 65,385 ha. Con una producción de 40,944 toneladas, en 1996 se sembraron 4,480 hectáreas de frijol y se cosecharon 2,684 hectáreas con una producción de 710 toneladas, el

chile jalapeño que en 1996 se sembraron 2, 468 ha y se cosecharon 1,543 ha de las cuales se obtuvieron 12,737 toneladas, la superficie sembrada de naranja dulce en 1996 fue de 4,000 ha y se cosecharon 1,547 ha con una producción de 10,213 toneladas, de achote se sembraron 252 ha se cosecharon 17 ha con una producción de 14 toneladas, en 1996 se sembraron también 30 ha de piña de las cuales se cosecharon las 30 hectáreas con una producción de 90 toneladas, de sandia se sembraron 551 ha de las cuales se cosecharon 438 hectáreas con una producción de 3,259 toneladas (SAGAR, 1996).

Como se mencionó anteriormente, hasta el momento el sector agrícola no se ha desarrollado óptimamente pues gran parte de la producción agrícola es utilizada para el autoconsumo como el maíz y el frijol, siendo la producción insuficiente para satisfacer la demanda, sin embargo en el estado de Quintana Roo determinados productos agropecuarios que hasta el momento han tenido una aceptable producción no se ha aprovechado adecuadamente y que podrían ser industrializados como por ejemplo el chile jalapeño, la piña, la sandía, el achote y los cítricos.

En el estado de Quintana Roo, las unidades de producción rurales con cultivos anuales reportaron para el año agrícola 1991, una superficie sembrada con maíz de 57.3%; 21.7% ha de frijol; 3.3% chile; 17.2% de otros cultivos y un 0.5% de arroz con respecto al total de la superficie sembrada. En primavera - verano 96-96,

el maíz tuvo una superficie sembrada del 97%; el frijol no se sembró; el chile con 97% de la superficie sembrada, el arroz en un 63% (consultar Gráfica 3)⁵

De los 270 ejidos existentes en la entidad 227 (84%) tienen como principal actividad la agricultura; 8 ejidos (3%) se dedican a la ganadería y 29 ejidos (11%) a la actividad forestal. De los 8 municipios con que cuenta el estado de Quintana Roo, 5 municipios se dedican a la agricultura como actividad principal.

De los 103 ejidos presentes en el municipio de Othón P. Blanco 93 se dedican a la agricultura, José Ma. Morelos tiene 50 ejidos dedicados a la agricultura de 57, en Felipe Carrillo Puerto se encuentran 56 ejidos de los cuales 38 se dedican a la agricultura, Lázaro Cárdenas presenta 32 ejidos de 33, Cozumel 14 de 17 y los municipios de Isla Mujeres, Benito Juárez y Solidaridad presentan 3 de 4 ejidos dedicados a la agricultura.

De los 270 ejidos existentes en la entidad el 93% (251 ejidos) tiene como cultivo principal el maíz. Los porcentajes de los 19 ejidos que tienen otros cultivos principales varían desde 0.4 % hasta 3.3 %.

Del total de ejidos en la entidad que tiene como cultivo principal el maíz, el municipio de Othón P. Blanco cuenta con el mayor número (92 de 103 ejidos) seguido por José Ma. Morelos que tiene 46 ejidos dedicados al cultivo de maíz de

⁵ SAGAR, 1996.

57; Felipe Carrillo Puerto con 32 ejidos de 56, Lázaro Cárdenas con 31 de 33 ejidos, Cozumel ocupa sus 17 ejidos al cultivo del maíz, Isla Mujeres, Benito Juárez y Solidaridad presentan 3 de 4 ejidos.

En cuanto a los cultivos perennes en el estado de Quintana Roo se plantaron 118,875 ha de producción rurales; el 71.6% corresponde a pastos, 12.5% a la caña de azúcar, 5.8% a naranjas, el 5.4% a otros cultivos, el 2.9% al coco y el 1.8% es de plátano.

2.1 ANÁLISIS POR GRUPO DE CULTIVO

a) Básicos

Este grupo tiene mayor importancia en términos de superficie cosechada, volumen y valor de producción. La superficie cosechada pasó de 32,654 ha en 1989 a 18,658 ha en 1994, a partir de 1994 a 1999 se presentan constantes crecimientos. Por su parte la producción paso de aportar 15,335 ton en 1989 a 8,501 ton en 1994, en 1995 la producción aumentó 134.55% con respecto al año anterior (de 8,501 en 1994 a 11,438 en 1995). A partir de 1995 a 1997 el volumen de la producción presentó constantes aumentos, en 1998 cae en un 8.87% (de 51,629 ton en 1997 a 47,046 ton en 1998) incrementándose para el año siguiente en 116.17%. En cuanto a su contribución en el valor de la producción⁶ agrícola estatal, representó \$6,707,792 en 1989 a \$6,212,942 en 1994. Durante el periodo 1994 a 1999 el valor de la producción presentó un incremento global de 18.07% (consultar Cuadros 1, 2 y 3)

b) Hortícolas

Este grupo tiene mayor peso relativo en la superficie cosechada; a lo largo del periodo estudiado mostró el comportamiento siguiente: con respecto a la superficie cosechada participó en 1989 con 508 ha y en 1994 con 712 ha hasta llegar a 2,262 ha en 1999, apreciándose un crecimiento de 3.18% en el periodo 1994 - 1999.

⁶ El valor de la producción de los cultivos presentes en esta investigación son valores corrientes.

Con respecto a su contribución a la producción, este grupo pasó de 3,240 ton en 1989 a 8,704 ton en 1994 y a 17,212 ton en 1999; presentando durante el periodo de 1989 a 1992 incrementos y disminuciones anuales poco significativos generándose en el periodo 1992 - 1994 una severa caída de 2.50%. El valor de la producción de las hortalizas presentó el siguiente comportamiento: de 1989 a 1992 se pueden apreciar aumentos y disminuciones anuales, de 1992 a 1994 se observa una disminución de 0.41% y durante el periodo 1995 - 1999 el valor de la producción crece 4.1% (consultar Cuadros 1, 2 y 3). Las hortalizas son otra alternativa para la utilización de los suelos arables dotados de la infraestructura adecuada, además cuentan con tecnología generada en Yucatán para el mismo (SAGAR, 1999). En cuanto a las condiciones de suelo, clima y agua es propicia para la producción hortícola.

c) Frutícolas

El grupo de productos frutales expresó un comportamiento creciente durante los primeros cinco años de estudio, ya que en 1989 la superficie cosechada fue de 247 ha pasando a 3,704 ha en 1994. Durante el periodo de 1989 a 1994 la superficie cosechada creció en 14.99%, de 1994 a 1995 la superficie disminuyó pasando de 3,704 ha en 1994 a 1,392 ha en 1995 (0.37%), de 1995 a 1997 presentó un crecimiento de 1.21%. En 1998 se puede notar que la superficie disminuye en 0.64% con respecto al año anterior incrementándose para 1999 en 1.88%. Lo mismo ocurrió con el volumen de producción donde en 1989 fue de 3,552 ton y en 1994 fue de 23,309 ton, en 1995 disminuye en 2.53% con respecto al año anterior, la producción a partir de 1995 a 1999 presentó incrementos

constantes en 3.78%. Con respecto al valor de la producción en 1989 fue de \$1,042,082 y en 1994 de \$11,139,110 presentándose durante este periodo aumentos constantes obteniendo un crecimiento global de 10.68%, en 1995 el valor decrece en 0.59% con respecto al año anterior, el valor de la producción durante el periodo de 1995 a 1998 presentó un crecimiento de 3.84% y en 1999 disminuye un 0.11% (de \$25,433,505 en 1998 a \$22,723,728 en 1999) (consultar Cuadros 1, 2 y 3). Estos productos representan una buena alternativa para la diversificación agrícola de Quintana Roo, tanto por su variedad en especie como por su adaptación a las condiciones climáticas de muchos lugares con suelos Chac-lu'um y Pus-lu'um (pedregosos) y K'ankab y Ya'ax-hom (arables).

d) Agroindustriales

Entre los productos Agroindustriales del estado de Quintana Roo sobresale la caña de azúcar, reflejando el siguiente comportamiento: la superficie cosechada pasó de 13,757 ha en 1989 a 12,625 ha en 1994, de 1989 a 1991 la superficie cosechada presentó un crecimiento de 1.8% en 1992 disminuye un 0.8% con respecto al año anterior. En los años de 1992 a 1995 presentó movimientos constantes. La superficie cosechada durante 1996 a 1999 creció en 1.20% pasando de 16,829 ha en 1996 a 20,259 ha en 1999. Asimismo su contribución a la producción fue de 858,190 ton en 1989 a 811,773 ton en 1994, en 1992 la superficie disminuye en 0.14% incrementándose en 1.03% a partir de 1992 a 1994, en 1995 decrece en 0.85% con respecto al año anterior. El volumen de la producción de 1995 a 1998 presentó un crecimiento de 1.71% y en 1999 decrece en 0.86% con respecto al año anterior.

En cuanto al valor de la producción, este expresó la siguiente tendencia, en 1989 fue \$37,647,000 y en 1999 \$216,171,318 presentando un crecimiento de 57.4% durante el periodo de estudio (consultar Cuadros 1, 2 y 3).

2.2 ANALISIS POR CULTIVO

El estado de Quintana Roo basa su producción agropecuaria en el maíz, arroz en menor grado y otros cultivos. La mayor parte de la agricultura se realiza bajo condiciones de temporal en suelos pedregosos y arcillosos oscuros. Para realizar el análisis se tomó como marco de referencia las variables de superficie cosechada (ha), volumen (ton) y valor de la producción.

a) Maíz⁷

El maíz es un cultivo tradicional cuya producción no cubre las necesidades de consumo de la región, debido a que la mayor superficie sembrada bajo el sistema de roza-tumba-quema o milpa en suelos pedregosos del Norte del estado y el sistema mecanizable en los suelos arables no generan la producción estimada y el aumento de la producción de este cereal es factible a través de la tecnificación del cultivo tradicional y la utilización en mayor grado de las áreas mecanizables que se incorporen a la agricultura en las siembras de maíz altamente tecnificado y dentro de lo posible con riego en el ciclo primavera – verano (SAGAR, 1999).

Anualmente sembró alrededor de 80,000 ha de maíz en el estado, de las cuales 5,000 ha corresponden al sistema mecanizado, donde el 15% aproximadamente representa la superficie regable (INIFAP, 1999).

⁷ En México el cultivo del maíz es el más importante por ser la base de la alimentación del pueblo mexicano.

Los principales suelos para producir maíz bajo condiciones de riego son conocidos como k'ankab y ya'ax-hom que presentan superficies potenciales de 5,000 y 100,000 ha aproximadamente. Asimismo, existe un potencial aproximado al millón de hectáreas de suelos de tipo chac-lu'um o lunares de k'ankab, susceptibles de ser aprovechados con la siembra de variedades mejoradas de polinización libre que poseen alto potencial de rendimiento (SAGAR, 1999).

Actualmente en el estado de Quintana Roo, se dedican a la siembra del maíz, 34,500 ha en el municipio de Othón P. Blanco; en Felipe Carrillo Puerto se destinan 2,300 ha, en José María Morelos 12,500 ha, en Lázaro Cárdenas 7,000 ha, en Solidaridad 4 ha. Este cultivo está considerado como uno de los cultivos básicos con mayor trascendencia con una superficie promedio de 68,403 ha. Se produce durante todo el año, predominando en el ciclo de primavera - otoño. Con relación a la superficie cosechada, se observa un constante crecimiento lo cual favoreció a la producción durante el periodo de estudio. La superficie cosechada presenta disminuciones y aumentos durante el periodo de 1990 a 1995, teniendo como consecuencia que en la producción y el valor de la misma se presente un fenómeno similar. Para 1996 se presenta un crecimiento de 2.59% con respecto al año anterior en la superficie cosechada, generando un aumento significativo de la producción y, a la vez, un valor en este cultivo mayor a los demás cultivos estudiados en esta investigación. La superficie cosechada durante el periodo 1996-1999 presentó un crecimiento constante de 1.31%. El volumen de producción del maíz en 1997 creció 1.21% con respecto al año anterior y en 1998 disminuyó 0.91% recuperándose en 1999 con 1.19% pasando de 44,828 ton en 1998 a

53,323 ton en 1999. El valor de la producción del maíz durante el periodo de 1996-1999 presentó aumentos muy significativos de 1.86%. Asimismo, el empleo de semilla mejorada durante el periodo 95-99 proporcionó una mayor producción. Durante el periodo de estudio el maíz ocupó el segundo lugar en obtener mayor valor de producción con respecto a demás los cultivos analizados en esta investigación (consultar Cuadro 4 y Gráficas 4,5 y 6).

Al realizar el análisis econométrico del cultivo del maíz se obtuvo que en un 99% la superficie cosechada explica al volumen de producción, considerando el empleo de tecnología agrícola (variable dummy). En esta regresión se contempla la integración de los programas hacia el campo analizando el empleo de la tecnología apreciándose que mientras mayor sea la superficie dedicada a la cosecha del maíz mayor es su producción; existiendo una relación positiva entre la superficie cosechada y la producción, ya que al aumentar la superficie cosechada en una hectárea la producción aumentó en 0.99 ton. Se puede observar que mientras más mecanizado este el suelo para este cultivo habrá mayor rendimiento en la producción, además se aprecia que a mayor proporción del uso de la tecnología agrícola se presentan mayores niveles de producción, mostrando un aumento de 10.55 ton durante el periodo de estudio (consultar Anexo 1).

b) Arroz

Actualmente en el estado de Quintana Roo, el cultivo se realiza en suelo Ak'alche, ya que es cultivo que se siembra en suelos de lento drenaje. En la entidad existen 800 000 ha potenciales de suelo ak'alche y las condiciones del

suelo y de la temperatura son apropiadas para el desarrollo de este cultivo (Alvarado, 1981). Para el cultivo del arroz se cuenta con las variedades más adecuadas para la región (SAGAR, 1996).

En este cultivo se pueden observar variaciones durante el periodo estudiado en cuanto a la superficie cosechada, volumen y, por ende, el rendimiento. La superficie promedio del arroz es de 473 ha. Se produce en el ciclo de otoño - invierno, ya que durante este ciclo se obtiene un mayor rendimiento; con excepción de los años de 1991 y 1992 en donde se cultivó el arroz tanto en el ciclo antes mencionado como el de primavera - verano.

Con relación al comportamiento de la superficie cosechada, en 1989 el cultivo del arroz presentó 1,142 ha, pero en 1990 se observó una drástica reducción de 89 ha. En 1993 no se cultivó el arroz, al parecer con los apoyos otorgados por los programas orientados al campo en 1994 se vuelve a producir arroz. De 1995 a 1999 la superficie cosechada manifiesta incrementos. Por consiguiente, la producción presenta la misma tendencia a lo largo del periodo estudiado. Con respecto al valor de la producción, en 1991 se obtuvo de 2,659 ton con un valor de \$1,675,170. En el transcurso de 1994 a 1999 se presentó un comportamiento ascendente muy significativo. De los cultivos básicos estudiados el arroz es el que mayor rendimiento presentó durante el periodo de estudio en relación con el maíz y el frijol (consultar Cuadro 5 y Gráficas 4,5 y 6).

c) Frijol⁸

El Frijol común es un cultivo importante, pero su producción no satisface las necesidades de consumo de los habitantes de la entidad, debido a que principalmente en la siembra de temporal es atacado por una enfermedad fungosa, es factible aumentar su producción al realizar las siembras en el mes de octubre, en suelo mecanizable y con riego de auxilio. Otra alternativa es el frijol lb el cual se puede sembrar en la época de primavera - otoño (SEPEDER, 1999).

El frijol se cultiva en suelos mecanizables conocidos localmente como ya'ax-hom y K'ankab durante el ciclo otoño - invierno, después de la cosecha de maíz, situación que no permite ejecutar la siembra oportunamente en el mes de octubre por lo que la mayor parte de la superficie se siembra en noviembre y diciembre época en la cual ocurren las infestaciones de plagas más fuertes. También se siembra frijol asociado con maíz (Alvarado, 1981). Estos se realizan en terrenos pedregosos del norte, especialmente en la región de José María Morelos y Felipe C. Puerto.

La existencia de suelos Ya'ax-hom y Kankab en Quintana Roo, posibilita que el cultivo de frijol prospere ya que son profundos, de buen drenaje superficial e interno y poseen buenas características agronómicas; sin embargo, la superficie destinada a su explotación tiende a mantenerse estable e incluso a disminuir, a pesar de existir un potencial de 105 mil hectáreas de estos suelos; la superficie

⁸ El frijol al igual que el maíz es la base esencial de la alimentación del pueblo mexicano. Este cultivo ocupa el 4º lugar a nivel nacional.

cultivada no ha rebasado la cifra de 1,000 ha (INIFAP, 1999). El cultivo del frijol se realiza en los municipios de Othón P. Blanco, en donde se destinan 4,259 ha, en José M. Morelos se destinan a 400 ha y el municipio de Lázaro Cárdenas con 1,374 ha. Se produce en el ciclo otoño - invierno y presentó un crecimiento de 7.10% en la superficie cosechada de 1989 a 1999, apreciándose un constante aumento durante los 10 años de estudio. Con el incremento en la superficie cosechada, se presentó un crecimiento en la producción de 4.72%. Con relación al valor de la producción, este indicador presentó un crecimiento de 8.38 entre 1989 a 1991; disminuyendo en los años de 1992 y 1993 en un 0.82% en comparación a los años anteriores. De 1994 a 1999 se presentó un incremento del 9.63%, esto como consecuencia de los programas de ayuda para el campo (consultar Cuadro 6 y Gráficas 4,5 y 6).

d) Tomate

A nivel nacional el tomate es la hortaliza de mayor importancia tanto por la superficie en que se siembra anualmente que es de alrededor de 90,000 ha como por el valor de su producción (INIFAP, 1999).

En Quintana Roo, el tomate registró un promedio de 52 ha en los últimos cinco años con una media de rendimiento de 6.6 ton/ha. La época de siembra del tomate en la región, presenta alta afluencia de las enfermedades de origen viral, las cuales son la causa principal de la escasa superficie de siembra y los bajos rendimientos (INIFAP, 1999).

El cultivo del tomate se realiza durante los dos ciclos, primavera - verano y otoño - invierno, en los municipios de Othón P. Blanco, José M. Morelos y Lázaro Cárdenas. Presenta una variación constante en la superficie cosechada, sin embargo, no hay un crecimiento representativo ya que de 1989 a 1990 se observó una drástica caída en el total de la superficie cosechada. Caso contrario sucedió en 1991, 1993, 1994 y 1998, ya que aumentaron las hectáreas lo que trajo como consecuencia el incremento del volumen de la producción. En los años de 1995 a 1999 decreció la producción del tomate como consecuencia de la disminución de las áreas dedicadas al cultivo del tomate (consultar Cuadro 7 y Gráficas 7,8 y 9).

e) Chile⁹

La principal hortaliza del estado de Quintana Roo es el chile jalapeño (INIFAP, 1999). El cultivo del chile en el estado es una de las hortalizas de mayor importancia para el sector rural debido a los beneficios económicos y sociales que genera. Con una superficie de 3,000 ha anuales, el estado es considerado un importante abastecedor de chile jalapeño para el mercado nacional y con amplias posibilidades para el mercado de exportación.

En el estado, la siembra del chile habanero se realiza en pequeñas superficies y su producción se destina al mercado local; sin embargo, no se logra cubrir la demanda cada vez mayor. Con este cultivo, es posible practicar un tipo

⁹ Para el estudio de este cultivo se agrupan el chile jalapeño y habanero.

de agricultura mecanizada y a mayor escala en suelos de buen drenaje como los k'ankab y ya'ax-hom (SEPEDER, 1999).

El chile jalapeño (*Capsicum annuum L.*) lleva más de 10 años cultivándose en la entidad durante el ciclo primavera - verano bajo condiciones de temporal, sin embargo en los últimos años los productores han sufrido graves pérdidas económicas por falta de mercado, situación que motiva a desplazar su cultivo al ciclo otoño - invierno, el cual a pesar de algunas limitantes como la alta incidencia de las enfermedades virales, brinda la oportunidad de mejorar el acomodo de la producción al existir menor competencia con otras zonas productoras del norte del país (SAGAR, 1999).

A pesar de los problemas que sufren los productores, este cultivo se produce durante todo el año, predominando en el ciclo de primavera – verano. El cultivo del chile presenta constantes variaciones en cuanto a la superficie cosechada como en su volumen durante el periodo comprendido de 1989 a 1994. El comportamiento de la superficie cosechada desde 1995 a 1999 manifiesta un crecimiento muy significativo, ya que en 1995 se cosechaban 1,219 ha las cuales fueron creciendo hasta alcanzar en 1998 2,002 ha. Este cultivo logra tener mayor superficie cosechada bajo la modalidad de temporal en comparación con la de riego (consultar Cuadro 8 y Gráfica 7).

Se aprecia la misma tendencia en la producción. La superficie cosechada y el volumen de producción presentan un crecimiento de 1995 a 1999 de 1.84% y 1.34% respectivamente.

A pesar de la importancia de la producción, no existe una agroindustria para procesar el chile jalapeño (que a nivel nacional su producción destaca) por lo que la comercialización sigue siendo su principal problema en el estado de Quintana Roo (Hernández, 1996).

La producción del cultivo del chile, en comparación al tomate y a la sandía obtuvo mayor valor durante el periodo de estudio (consultar Gráfica 9).

En el modelo econométrico lineal el volumen de producción del cultivo del chile se explica en un 82.90% por la superficie cosechada y por el empleo de tecnología (dummy). En este cultivo se aprecia que mientras mayor sea su superficie cosechada su producción fue mucho más redituable, en este cultivo se observa que por cada hectárea que aumenta su superficie la producción varía en 5.42 ton, siendo el cultivo más redituable generando a la vez mayores beneficios económicos. En este caso se encontró que el empleo de tecnología no incide en la producción (consultar Anexo 2).

f) Sandía¹⁰

El cultivo de la sandía al igual que las demás hortalizas, requiere de un cuidado intensivo por lo que exige mucha mano de obra, sin embargo es un cultivo muy remunerativo y se concentra la mayor superficie de siembra en el municipio de José María Morelos, siendo alrededor de 300 hectáreas anuales (SEPEDER, 1999).

La sandía es uno de los productos propios de la región. Se cultiva durante todo el año, predominando en el ciclo de otoño - invierno, siendo este el más apto ya que de los cultivos hortícolas la sandía es la que mayor rendimiento mostró durante el periodo de estudio en comparación al tomate y chile. En relación a la superficie cosechada, se observan aumentos y disminuciones desde 1989 a 1993. Desde 1994 se presenta una tendencia descendente hasta 1998, en 1999 aumenta en 1.23% (consultar Gráfica 7).

Con respecto al volumen de producción, este muestra pocas variaciones; de 1989 a 1991 se aprecia aumento y disminución poco significativos. De 1995 a 1997 la producción presenta una reducción de 8,385 ton a 3,644 ton respectivamente. De 1997 en adelante, la producción crece de 3,644 ton a 5,346 ton (consultar Cuadro 9 y Gráfica 8 y 9). Por consiguiente, el valor de la producción muestra la misma tendencia. La disminución en la superficie cosechada y por ende en el volumen de producción obtenido se debe al parecer a la falta de créditos como

¹⁰ La sandía es el producto con gran demanda en el mercado nacional e internacional (SAGAR, 1997).

consecuencia de la cartera vencida que tienen los productores ante las instituciones crediticias e instituciones federales y estatales de financiamiento.

g) Papaya

El papayo es una planta originaria de la zona tropical del continente americano, principalmente del sur de México o Centroamérica. En Quintana Roo, es un cultivo ancestral pero de traspatio, ya que los agricultores ancestrales no tenían la visión de comercializarlo; únicamente lo plantaban para el autoconsumo y deleite personal. Actualmente, algunos productores de la entidad incentivados por su redituabilidad se han esforzado por aprovecharlo como un cultivo comercial. La planta del papayo y sus frutos tienen propiedades gastronómicas y farmacéuticas maravillosas, lo cual brinda a la ciencia un amplio campo para el estudio de la medicina y la farmacología. Del árbol del papayo se aprovechan la resina, la semilla seca, las raíces, las hojas y el fruto (SAGAR, 1997).

Este cultivo se produce en forma comercial en los trópicos y subtrópicos. En Quintana Roo se siembran alrededor de 100 hectáreas de papayo de las cuales predominan los cultivares criollos del tipo mamey con frutos desde dos a siete kilogramos (INIFAP, 1999). La principal limitante que ha proliferado a últimas fechas, son las enfermedades virales que merman en gran medida la producción local. Con la introducción y adaptación de variedades de fruto pequeño como la maradol y hawaiana las cuales tienen gran aceptación en las zonas turísticas, se ofrecerá al productor mayor diversidad genética para obtener mejores ventajas en

la comercialización y afrontar con mayor capacidad los problemas fitosanitarios mencionados (SEPEDER, 1999).

De la papaya maradol se conocen dos cultivares; uno de pulpa roja o mamey y el otro de pulpa amarilla (INIFAP, 1999).

Este cultivo predomina en el municipio de José M. Morelos y en menor grado en Isla Mujeres se cultivo principalmente en el ciclo primavera - verano, a excepción de 1992 y 1993 que se cultivó durante el ciclo de otoño - invierno. Durante estos años la producción fue ineficiente ya que fue mínima la superficie cosechada. En 1994 a 1996 disminuyó en un 43% en la superficie cosechada, lo cual ocasionó que durante ese periodo la producción decayera. Para 1999 se presentó un crecimiento tres veces mayor a 1998, en este periodo se observó una producción representativa, ya que se obtuvo un 3.15% de crecimiento. Mostrando el mismo comportamiento en el volumen y valor de la producción (consultar Cuadro 10 y Gráfica 10, 11 y 12).

h) Plátano

El cultivo del plátano, en Quintana Roo, se realiza solo en traspatio y pequeñas superficies aisladas (INIFAP, 1999) a través del sistema roza, tumba y quema, el cual se debe realizar de acuerdo a la ley y calendarización de quemas de la SARH.

El plátano se empezó a sembrar en Quintana Roo a partir de 1991. Este cultivo se produce durante el ciclo primavera - verano. Presenta varios periodos de comportamiento en los cuales se presentan aumentos y disminuciones significativos. De 1991 a 1992 aumenta su superficie cosechada de 14 a 23 ha respectivamente. En 1993 no se cultiva. En 1994 la superficie cosechada fue de 180 ha. Sin embargo en 1995 no se siembra. De 1996 hasta 1998 la superficie cosechada presenta aumentos muy significativos pasando de 46 ha a 211 ha. En 1999 la superficie cosechada del plátano creció 1.13% presentando un incremento en su volumen de 1.39%, mientras que el valor de la producción disminuyó 0.95% con respecto al año anterior (consultar Cuadro 11 y Gráfica 10, 11 y 12).

En cuanto al volumen y valor de la producción, estos presentan aumentos y disminuciones durante 1989 a 1999.

i) Naranja

El cultivo de la naranja se lleva a cabo en Othón P. Blanco, Felipe Carrillo Puerto, Morelos y Solidaridad, aunque no con la misma intensidad, puesto que en Othón P. Blanco se destinan 2,118 ha a su cultivo, en Felipe Carrillo Puerto 1,397 ha, en Morelos 1,600 ha, en Solidaridad y en Lázaro Cárdenas con 26 y 60 ha respectivamente (SAGAR, 1999).

El cultivo de la naranja se realiza en el ciclo otoño - invierno. De 1990 a 1994 se presentó un aumento en la superficie cosechada de un 4.48%. De 1995 a 1999 la superficie cosechada presentó aumentos y disminuciones. En cuanto al volumen

de producción, este creció en un 2.90% durante 1990 a 1994, disminuyendo en 77.35% en 1995. En 1996 el volumen de naranja creció 3.40%. Durante el periodo 1997 - 1999 aumentó en 1.51%. Con relación al valor de la producción, este cultivo presenta una tendencia negativa de 1990 a 1995, creciendo en los últimos dos años en 2.01% (consultar Cuadro 12 y Gráfica 10, 11 y 12).

j) Limón

El cultivo del limón se cultivó en los municipios de Lázaro Cárdenas, Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos. Este cultivo presentó una constante disminución durante el periodo de estudio, con excepción de 1994, 1998 y 1999, años en que se obtuvo una buena producción, aumentando de forma considerable el valor de producción (consultar Cuadro 13 y Gráfica 10, 11 y 12).¹¹

k) Caña de azúcar

La caña de azúcar es uno de los cultivos que se puede realizar en suelos ak'alche. En Quintana Roo el cultivo de la caña de azúcar se realiza únicamente en la zona sur en un total de 14 ejidos, instalándose un ingenio azucarero en el ejido Alvaro Obregón, que requiere cantidades elevadas de caña de azúcar (INIFAP, 1999).

Este cultivo muestra un acelerado crecimiento en el periodo estudiado, de 1994 en adelante. En cuanto a la superficie cosechada, se observan tres periodos

¹¹ SAGAR, 1999.

de comportamiento: de 1989 a 1991 con un aumento muy importante, de 1991 a 1992 presenta una disminución poco significativa que se recupera en 1993 pero que en 1994 vuelve a disminuir. De 1994 a 1998 la superficie aumenta rápidamente y en 1999 ésta disminuye en 0.95% (consultar Gráfica 13). La producción presenta la misma tendencia que la superficie cosechada; ya que de 1989 a 1991 aumenta, de 1991 a 1992 disminuye, se recupera en el año de 1993, de 1993 a 1995 muestra una reducción poco significativa. Desde 1995 hasta 1998 la producción tuvo un comportamiento ascendente importante ya que pasa de 692,387 ton a 1,183,010 ton. En 1999 el volumen decrece en 0.86% (consultar Cuadro 14 y Gráfica 14).

En relación con el valor de la producción, éste presentó 2 periodos de comportamiento distinto: de 1989 a 1992 se observan aumentos y disminuciones muy poco significativos y de 1992 hasta 1999 muestra una tendencia ascendente puesto que en 1992 el valor era de \$58,943,100.00 hasta alcanzar una importante cifra de \$216,171,318.00 (consultar Gráfica 15)

2.3 MODERNIZACIÓN AGRICOLA

a) Tecnología

Se considera tecnología en el agro: mecanización de la superficie, asistencia técnica, el sistema de riego, como es el de ferti-irrigación.¹²

En el estado de Quintana Roo, existen 270 ejidos de los cuales 198 utilizan tecnología, asistencia técnica, fertilizantes, agroquímicos (herbicidas e insecticidas) y semillas mejoradas. Los 72 ejidos restantes no emplean técnica alguna. En el municipio de Cozumel 15 ejidos utilizan tecnología, en Felipe C. Puerto 39 ejidos, en Isla Mujeres, Benito Juárez y Solidaridad ningún ejido utiliza tecnología, en Othón P. Blanco 89 ejidos emplean tecnología, en José Ma. Morelos 39 ejidos y por ultimo en Lázaro Cárdenas son 16 ejidos.

Del total de ejidos que emplea tecnología en sus cultivos, 162 (que representan el 82% de los ejidos de Quintana Roo) reciben asistencia técnica, 133 (67%) utilizan fertilizantes, 124 ejidos (63%) usan herbicidas e insecticidas y 53 ejidos (27%) emplean semillas mejoradas.

Con respecto a las áreas mecanizadas en el estado de Quintana Roo, actualmente se tienen 63,143 ha de las cuales el 52.10% está en uso y el 47.90% restante es ociosa.

¹² Es una combinación del uso racional del agua con la relación de los costos de energía y fertilizantes para incrementar la producción.

De la superficie en uso, el 89.22% (29,351.15 ha) son de modalidad de temporal y el resto, 10.78% (3,546 35 ha) se realizan a través del riego.

De acuerdo con la SAGAR, para un mejor estudio y control se dividió al estado en 4 distritos: el distrito I es Othón P. Blanco, el distrito II Felipe Carrillo Puerto, el 3^{er} distrito es José M. Morelos y, por último, Lázaro Cárdenas.

Del total de las hectáreas mecanizadas, Othón P. Blanco tiene el 86.05% (54,332 ha) que representa la mayor parte de la superficie. El distrito II tiene el 9.18% (5,799 ha), seguido por José M. Morelos con 4.41%. Lázaro Cárdenas tiene 0.36%, este distrito tiene el menor número de superficie mecanizada.

De las 54,332 ha mecanizadas presentes en el distrito I, el 54.43% son de temporal y riego que actualmente están en uso, en tanto que el 45.57% restante son hectáreas de temporal ociosas.

Con respecto al distrito II - Felipe Carrillo Puerto- tiene 5,799 ha mecanizadas, de las cuales 1,374 ha (23.69 %) son de temporal y riego en uso y el resto 76.31% son ociosas. En tanto que el distrito III -José M. Morelos- tiene 2,787 ha mecanizadas, en donde el 67.38% son de temporal y riego en uso y el 32.62% son ociosas. Por último, el distrito IV -Lázaro Cárdenas- presenta tan sólo 225 ha mecanizadas, de las cuales 20 ha (8.89%) son de temporal en uso, en riego no existen hectáreas; sin embargo las hectáreas de temporal ociosas son las más representativas en este distrito con un 91.11%.

b) Insumos

Los insumos principales en los cultivos de la entidad son: semillas mejoradas y agroquímicos (herbicidas e insecticidas).

En el estado de Quintana Roo, la siembra de la superficie con semilla mejorada se realiza a menor escala, ya que representa un 23% de la superficie cosechada. Durante el periodo de 1991 a 1996 se observa que ha ido en constante crecimiento la utilización de la semilla mejorada, principalmente en el cultivo del maíz y la caña de azúcar, en menor grado la sandía, el frijol y el tomate. Para 1998, se presentó un decremento del 36.12% en comparación con el año de 1996.

Con respecto a la superficie fertilizada en el estado de Quintana Roo, el número de hectáreas atendidas disminuyó de 1991 a 1993 en 45%, pero el posterior incremento permite ver que de 1993 a 1999 presentó un aumento del 7.37% en la superficie fertilizada.

El fertilizante que más se usa es el nitrógeno, el cual muestra aumentos de 1,253 ton en 1993 a 7,548 ton en 1999, es decir casi 6 veces más.

c) Inversión

El estado tiene un papel importante que jugar en la diversificación de las inversiones privadas. En gran medida tal diversificación depende de las facilidades de ubicación, la accesibilidad de infraestructura, la apertura de mercados y las facilidades administrativas que se le brinde al empresario. Todos estos factores son influidos por las políticas de gobierno y la implementación real y práctica de tales facilidades. Además es importante la actitud del empresario, puesto que de ella depende el aprovechar las facilidades dadas (Ken, 1996).

A nivel estatal, la diversificación de la inversión privada descansa en la activación de la producción en las ramas relacionadas al turismo y en el incentivar otras áreas no relacionadas con el mismo. De esta manera la diversificación se emprende de manera más integral. La inversión privada en el sector agrícola ha sido mínima y la actividad es impulsada, en la mayoría de los casos, por programas del gobierno nacional, estatal y algunas con colaboración de gobiernos extranjeros.¹³

La inversión pública es la que emprende el estado para dotar a los sistemas económicos con infraestructura productiva y social, así como de tecnología. La inversión privada son los gastos de capital que realizan los empresarios motivados por las ganancias.

¹³ Ken, Idem.

Los factores que inciden en la inversión privada son los intereses y la accesibilidad de crédito, el costo y la productividad de bienes de capital, las expectativas de las ganancias futuras, expectativas de reinversión, el desarrollo de nuevas técnicas de producción y nuevos productos. La inversión privada o extranjera es más selectiva y exigente, ya que el capital se alejara de los países subdesarrollados a medida que los países desarrollados ofrezcan buenas utilidades y seguridad a los dueños del capital.

La diversificación de la inversión privada depende del estímulo que el gobierno ofrezca y las ventajas que el municipio presente en cuanto a la infraestructura productiva, la ubicación de nuevas empresas y la existencia de un mercado atractivo.

La inversión privada en el sector primario, no es muy representativa ya que el agro no es muy atractivo para los productores e inversionistas puesto que no ofrece altos rendimientos a los esperados, como en los otros sectores económicos del estado.

De acuerdo a las instituciones encargadas de la promoción agrícola, la inversión pública se ejerce a través de los programas de apoyo al Campo, los cuales son considerados en algunos casos como un crédito.

d) Crédito

Los campesinos del estado tienen la urgente necesidad de buscar los apoyos que requieren para elevar la producción y la productividad agropecuaria y forestal que consolide el aumento de sus ingresos.

El BANRURAL y la Liga de Comunidades Agrarias y Sindicatos de Campesinos tienen puntos de coincidencia en cuanto a sus objetivos, buscan normas y criterios que garanticen reactivar los financiamientos y créditos, poniendo al alcance de los productores recursos financieros (SAGAR, 1996).

En 1996 el gobierno del H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco llevó a cabo la entrega de recursos por \$224,000 a productores de 39 comunidades de dicho municipio. Estos recursos corresponden al programa de Créditos a la Palabra que benefició este ciclo agrícola primavera - verano '96 a un total de 202 productores. La deuda contraída de los productores con el BANRURAL supera los adeudos con otras instituciones bancarias. Se puntualizó que en la mayoría de los casos, la falta de cumplimiento se debe a la pérdida de cosechas y a la mala comercialización de los productos. Sin embargo, los créditos al campo y los destinados a otros sectores, han colocado a Quintana Roo en el primer lugar receptor de apoyo financiero en la República Mexicana.

e) Programas orientados a la Agricultura

A partir de 1996 el gobierno federal y estatal implementaron el programa de la Alianza para el Campo; el cual es un instrumento que permite a los productores

contar con apoyos económicos, de capacitación, asistencia técnica y de investigación en nuevas formas de producir. En la entidad se cuenta con los apoyos de Alianza para lograr la reconversión productiva (SAGAR, 1999). El programa de Alianza para el Campo esta integrado por 19 programas, de los cuales 13 están orientados hacia la agricultura y, los restantes, 6 a la ganadería.

Los objetivos de la Alianza para el campo son incrementar la producción agropecuaria y el ingreso de los productores, producir suficientes alimentos básicos para la población y fomentar las exportaciones de productos del campo. Para lograr estos objetivos, se establecieron los accesos a nuevas tecnologías, fomentar la capitalización del campo y la capacitación del recurso humano (SAGAR, 1999).

Alianza para el campo esta integrada por los siguientes programas: programa de oleaginosas, kilo por kilo, mecanización, uso eficiente del agua y la energía eléctrica, fertirrigación, transferencia de tecnología, programa elemental de asistencia técnica, capacitación y extensión, fomento citrícola, uso pleno de la infraestructura hidroagrícola, establecimiento de praderas, fomento lechero, mejoramiento genético, ganado mejor, sanidad animal, desarrollo rural, información agropecuaria y proyectos agropecuarios integrales, destinados a la agricultura y ganadería respectivamente.

Otro de los programas de gobierno en apoyo al campo es PROCAMPO, introducido en 1993 para reactivar la producción agrícola por una duración de 15

años. En el año de su implementación apoyó a 28,722 productores de maíz y frijol. De esta manera el gobierno del estado otorgó créditos para la siembra intensiva de frijol y también suministró insumos, los cuales debieron ser pagados al cosechar el producto.

En 1996 se canalizaron al medio rural recursos de Alianza para el Campo por \$39,188,500 y en el año 1999 \$ 115,998.00. De 1996 al 1999 los recursos otorgados por Alianza crecieron en 2.96 % (consultar Anexo 3). En 1996 el programa de PROCAMPO otorgó \$ 39,735,662.56; que a través de los contratos de cesión de derechos¹⁴ permitió que los productores tuvieran acceso oportuno a los insumos. A partir de 1994 a 1999 el monto otorgado por PROCAMPO creció en 2.41%, pasando de \$ 23,501 456 en 1994 a \$ 56,647,515.9 en 1999 (consultar Anexo 4). PROCAMPO en el año 1999 benefició a 24,749 productores.

¹⁴ Hay cesión de derechos cuando el acreedor transfiere a otro lo que tenga contra su deudor.

CAPITULO III

DESARROLLO DEL COMERCIO AGRICOLA EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Según Muldoon el comercio se divide en dos tipos: al mayoreo y al detalle. El comercio al mayoreo es el proceso mediante el cual se organiza una sociedad para que se de el flujo de los bienes entre productores y consumidores en mayor proporción requiriendo de la concurrencia no sólo de estas dos partes y del comerciante al detalle, sino que en muchas ocasiones para que el proceso funcione se necesita que alguien acerque los bienes del productor ya sea el último usuario o un comerciante más cerca de este. Existe una larga cadena de intermediarios entre campesino y los grandes compradores de los centros urbanos.

En el comercio al detalle el producto entra en contacto con la ama de casa, el empleado o hasta incluso con el estudiante.

En el caso de los países subdesarrollados, los factores como el ingreso disponible, el estilo de vida y el grado de alfabetización limitan el potencial del mercado, rango de acción y la operación del comercio. Del mismo modo las condiciones económicas y sociales tales como la disponibilidad de capital y tecnología y el desarrollo de los talentos gerenciales y de mano de obra determinan el tipo de organización del comercio (Hernández, 1991), prevaleciendo

el pequeño o muy pequeño comercio, especializado o muy especializado de tal manera que cada cliente tiene que visitar varios establecimientos para surtir su lista de los productos que necesitan.

En cuanto al sistema de comercialización éste se realiza por los mismos socios, en este caso los productores, ya que ellos son los encargados de proporcionar las ventajas que se puedan adquirir al formar parte de la unión de los socios productores de la entidad y de esta manera va creciendo y tomando más fuerza para el beneficio de los miembros. El sistema de comercialización que operará a futuro tratará de comercializar los productos que elaboren los socios y se formarán los centros de acopio (SAGAR, 1998).

La comercialización de los productos y subproductos contemplados en la compra y venta de los mismos necesita una distribución adecuada y de acuerdo a las necesidades contempladas o sentidas por los productores en la demanda poblacional se elige la opción más adecuada para la satisfacción de los demandantes, que podrían ser los siguientes:

- Productor- Consumidor
- Productor - intermediarista-consumidor
- Productor-intermediarista-distribuidor-consumidor.
- Productor-distribuidor-consumidor

De acuerdo con Margaret Capstick, los comerciantes de una determinada región venden lo que llevan a una tienda o instituciones comerciales y en las plazas se encuentran los campesinos, quienes venden lo que traen y con el dinero compran lo que necesitan.

En todos los productos agrícolas siempre hay una diferencia entre el precio en que son vendidos los productos y el precio en que los consumidores los compran.

Pocos productores venden sus productos directamente al consumidor. Casi siempre hay uno o varios intermediarios que compran el producto antes de que llegue al que lo consume. Cada intermediario vende el producto un poco más caro de lo que le costó. Así, cuando llega el último comprador ya aumentó bastante el precio. Esto pasa con casi todos los productos agropecuarios. Los campesinos realizan el proceso productivo de alimentos pero a veces son los intermediarios quienes obtienen más dinero en la compra y venta que lo que ganan los propios campesinos.

De acuerdo a la actual política del gobierno del estado en el sentido de hacer participar a la iniciativa privada en los diferentes programas productivos se promueve el continuo abastecimiento y comercialización de los productos agrícolas.

La demanda del consumidor es abastecida mediante la oferta de productos nacionales y la mayoría de importación. Cabe mencionar que el mercado de productos básicos es dominado y surtido por la oferta nacional (otras regiones de la República Mexicana).

Según Muldoon, si el producto es de origen local hay que buscar la forma de penetración en los mercados regionales.

En el estado de Quintana Roo hay 9,837 unidades económicas; de las cuales, 405 se dedican al comercio al por mayor y el resto, 9,432, al comercio al por menor.

El problema de la comercialización de la producción agropecuaria podría solucionarse a través de la integración a la dinámica productiva de empresas comercializadoras en forma directa (productor-comercializadora) que cuentan con la infraestructura necesaria para colocar la producción en el mercado nacional y regional.

La agricultura comercial del estado se basa en el cultivo de caña, arroz y chile jalapeño. Sin embargo estos manifiestan problemas de producción.

La terciarización de la economía de Chetumal, que hoy se manifiesta a través del comercio de alimentos y productos manufacturados vía las ventas

menores a Belice, no ha podido ser revertida ante la falta de inversión del sector privado en el área industrial y/o agrícola. Lo que significa que la economía del municipio es dependiente del sector terciario y por ende de las actividades como son el comercio, los restaurantes, el turismo y los hoteles.

Un ejemplo de los problemas de comercialización por los ciclos productivos de la producción, saturación del mercado nacional y descenso de los precios es el chile jalapeño, en 1992 se sembraron 5,200 ha y la producción llegó a 26,284 ton pero los problemas antes mencionados causaron que la mitad de la producción se quedara en el campo y que de 980 a 3,500 campesinos cayeran en carteras vencidas (\$5,800,000 00).

La producción frutícola como alternativa no ha encontrado su viabilidad debido a la falta de comercialización de la fruta y a la poca utilización que de la misma hace la agroindustria(COESPO, et al; 1999).

El 27 de marzo de 1997 se constituyó oficialmente la comercializadora Maya Caribe con el objetivo de comercializar los cultivos del campo quintanarroense y apoyar al sector productivo rural mediante un sistema estatal de centro de acopio, almacenamiento, conservación y redes de transporte para una distribución sistemática y continua de los productos locales (El Financiero, 1998). Otro objetivo de la comercializadora es consolidar los nichos de comercialización como la zona hotelera, instituciones gubernamentales tales como el DIF,

CERESO, hospitales, tiendas de autoservicio, fruterías y mercados impulsando el agro quintanarroense, participando en la comercialización de los cultivos con sobreproducción tales como sandía, chile y arroz (SAGAR, 1997).

El 23 de junio de 1997 inició su operación la empresa privada Comercializadora Maya Caribe, iniciándose con un capital de \$1,847,000.00 que comprendió la instalación de la empresa, ubicada en las calles Morelos con Mahadma Ghandi, adecuada para un efectivo funcionamiento de la comercialización de los productos agropecuarios (SAGAR, 1997).

En 1998 esta comercializadora contaba con centros de acopio en los municipios de Felipe Carrillo Puerto, José M. Morelos, en tanto que en Chetumal se encuentran las oficinas centrales y bodegas. A través de Maya Caribe se han comercializado productos por 267 mil 138 pesos (El Financiero, 1998).

Para lograr un desarrollo socioeconómico más equilibrado en el campo ha conducido a crear diferentes formas de organización cada una de ellas presenta características que las hacen diferentes unas de otras (Muldoon, 1984). Según su organización formal, los grupos campesinos pueden ser ejidos o comunidades, organizaciones de pequeños propietarios, sociedades de producción rural, asociaciones de interés colectivo.¹⁵

¹⁵ Ver revista TRABAJO, SOCIEDAD, TECNOLOGIA Y CULTURA. No. 9. Pág. 35.

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 27 fracción 20 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y como lo establece la Ley Federal de Reforma Agraria y la Ley Federal de Crédito agrícola, se considera al ejido y a la comunidad como unidades jurídicas y socioeconómicas que constituyen la unidad básica de organización de los productos.

En 1996 se inicia en el estado la construcción del Sistema Nacional de Capacitación y Extensión Rural Integral (SIDER) a través de la instrumentación del Programa de Capacitación y Extensión para el desarrollo rural, con el objetivo de fortalecer la estructura económica del campo quintanarroense apoyando a los productores en su proceso de organización productiva y en la vinculación de sus sistemas productivos con la investigación y la tecnología, así como fomentar la creación de nuevas formas de asociación económica y de diversificación productiva (SAGAR, 2000).

La SAGAR sugiere la aplicación de la “inteligencia de mercados” (IDM) y “administración estratégica de negocios” (AEN)¹⁶ con el objetivo de desarrollar ventajas competitivas e incrementar su habilidad de competir (SAGAR, 2000).

Para un mejor ordenamiento y asesoramiento de las organizaciones de productores existen las empresas de servicios de información de mercados y asesoría en administración estratégica de agronegocios. Las empresas antes

¹⁶ Son empresas de servicios de información de mercados y asesoría en administración estratégica de agronegocios que permiten a los pequeños productores especializarse en aquellos bienes para los cuales tienen una ventaja comparativa.

mencionadas tienen la finalidad de favorecer la competitividad de la pequeña agricultura.

La SAGAR promueve y realiza acciones en beneficio de los productores de menor desarrollo relativo entre las que destaca el Fomento a la Producción y Comercialización de Productos Tradicionales y No Tradicionales mediante ferias y exposiciones, los cuales son espacios propicios para concretar contactos comerciales y oportunidades de agronegocios para los pequeños productores dedicados a los cultivos tanto tradicionales como no tradicionales y para difundir entre los consumidores, comercializadores y empresarios agroindustriales, nacionales o extranjeros, el potencial de producción y mercado de estos productos.

Una estrategia del desarrollo comercial de los agroproductos es la de consolidar sus mercados regionales (SAGAR, 2000).

En el estado de Quintana Roo, la SAGAR, la SEPEDER y otras instituciones proponen la organización de Sociedades de Producción Rurales, las cuales han funcionado óptimamente en los estados de Veracruz y Michoacán entre otros. Las Sociedades de Producción Rurales están constituidas por dos o más productores rurales. Con el objetivo de coordinar las actividades productivas, asistencia mutua, comercialización y demás actividades permitidas por la ley. Este tipo de sociedades no limita su participación exclusivamente a las actividades

agropecuarias, sino que puede incursionar prácticamente en todos los sectores de actividad relacionados con el medio rural. La SPR es la única sociedad rural que permite la participación individual de empresarios agropecuarios y productores de bajos ingresos.

La SAGAR tiene un proyecto sobre las estrategias de organización para la comercialización de la producción agropecuaria y agroindustrial microregional, en donde se menciona a la Unidad de Inteligencia Comercial (UIC) como la principal estrategia del proyecto. La Unidad de Inteligencia Comercial es una unidad de asesoría y servicios de información para la comercialización agropecuaria y administración estratégica de agronegocios del sector rural destinada a posibilitar la salida comercial de la producción agropecuaria que se produzca a niveles rentables entre los pequeños productores. Su administración y funcionamiento es de tipo empresarial y su dirección y operación esta a cargo de profesionales capacitados y especializados. El objetivo general de esta Unidad es posibilitar la colocación de los productos agropecuarios y/o agroindustriales en nichos de mercados específicos nacionales o extranjeros y lograr su posicionamiento en condiciones justas, equitativas y seguras que beneficien a los productores a través de la capacitación, información y asesoría en administración de negocios (SAGAR, 2000).

Con respecto al precio de venta de los productos, no se tienen datos precisos ya que para la asignación de los precios a productos del agro

quintanarroense las dependencias o instituciones dirigidas al campo –SAGAR- se basan en las cotizaciones de la bolsa de alimentos de Chicago y las proporcionadas por ASERCA, Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria. Por ejemplo, en el caso de la Papaya, su precio de venta en los hoteles de Cancún, con datos de junio de 1995, se cotizaba en \$1.00 el kilogramo; en la ciudad de Puebla en \$1.30 y en el Distrito Federal en \$1.20 (SAGAR, 1996).

En materia frutícola, el municipio produce un volumen aceptable de productos como la naranja, limón y otras especies que complementan el ingreso de muchas familias campesinas. Durante la anterior administración gubernamental se rehabilitaron los corredores citrícolas en los municipios de OPB, FCP y JMM aunque en el presente estos se encuentran en serios problemas por la falta de recursos, comercialización y mala calidad de la producción (SAGAR, 1996).

CONCLUSIONES.

Al término del presente se llega a la conclusión que el sector agrícola en Quintana Roo, necesita un impulso tanto del gobierno, como de las Instituciones que impiden el libre cambio de productos a través de la inversión, crédito y subsidios que se les otorga a los campesinos para que estos no emigren a las grandes ciudades, ya que la agricultura representa para la mayoría de los ejidatarios su actividad principal, siendo esta la base de su economía.

Algunas de las formas para lograr el crecimiento agrícola es la industrialización de estos productos para añadirles más valor agregado aprovechando así más el producto. También es necesario que en la zona exista la infraestructura necesaria para atraer a los inversionistas, tanto nacionales como internacionales, ya que estos tienen como expectativa obtener ganancia en el futuro.

Las mejores condiciones agrícolas del estado se ubican en el municipio de Othón P. Blanco, por lo cual se puede incorporar a proyectos de mayor producción.

En el estado de Quintana Roo, la mayor parte de los productos se cultivan exclusivamente bajo condiciones de temporal, situación en la cual la irregularidad de la lluvia ocasiona periodos de sequías afectando el desarrollo vegetativo y al

mismo tiempo las labores agrícolas en la preparación del suelo. Un ejemplo de dichos cultivos es la producción de arroz, este cultivo mayormente se realiza bajo temporal y en la mayoría de los años ha sufrido pérdidas de volumen de cosecha muy por debajo de los potenciales esperados. Esto y otras limitantes han influido para que el área de cultivo del arroz no se incremente. Durante el transcurso de la investigación se aprecia que la mayor parte de la producción se destina a los cultivos de ciclo corto y en menor proporción a los de ciclo largo.

Para el análisis del agro quintanarroense se agruparon de acuerdo a sus características los cultivos, en básicos, hortícolas, frutícolas y agroindustriales. Dentro del grupo de los cultivos básicos, se encuentra el maíz, siendo este el principal cultivo en este rubro y el que más apoyo ha obtenido por los diferentes programas orientados al campo; el maíz presentó un comportamiento de alzas y bajas durante 1989 – 1994, mostrando un constante crecimiento de 1994 a 1999 como consecuencia del uso de recursos económicos provenientes de PROCAMPO y Alianza para el campo. Otros de los cultivos básicos estudiados son el arroz y el frijol, el primero ha recibido apoyo en mayor proporción en comparación con el frijol; este último en el estado no es muy significativo, aunque es parte fundamental en la alimentación de la familia, debido a las afectaciones de las plagas y enfermedades que lo dañan.

En el grupo de las hortalizas destacan los siguientes cultivos: el tomate, el chile y la sandía. El tomate al igual que el frijol, es atacado por virus y plagas

haciendo que la superficie sembrada se pierda, por lo tanto el volumen de producción es poco significativo durante el periodo de estudio. El chile es la principal hortaliza en el estado de Quintana Roo, tanto por la tradición agrícola como por las condiciones que ofrecen los suelos para su cultivo. La sandía (cultivo propio de la región), este producto muestra rendimientos considerables durante el periodo de estudio ya que con la implementación de técnicas adecuadas y mano de obra se siembra durante todo el año, siendo así el más apto y con mayor rendimiento. En el estado se puede apreciar que una de las principales limitantes en la producción de hortalizas son las plagas transmisoras de enfermedades virales, motivo por el cual nace la urgente necesidad de generar la tecnología capaz de disminuir al máximo tales daños.

La producción de la papaya y el plátano no es representativa para el estado ya que mayormente se cultiva en traspatio; estos cultivos desde 1996 a 1999 han recibido un mayor impulso.

La producción de la naranja en el estado de Quintana Roo se excede en cuanto a la superficie sembrada, obteniéndose grandes volúmenes de este cultivo, lo que ocasiona que disminuya el valor del producto y en ocasiones parte de la producción cosechada ocasiona grandes mermas, por lo que sería necesario procesar la naranja para un mejor aprovechamiento de este producto; problema que siempre ha persistido en el estado. Un caso contrario es el cultivo del limón, el cual es poco significativo durante el periodo 1989-1994, pero con la

implementación de los programas de PROCAMPO y Alianza para el Campo en 1994 a 1999 este cultivo presentó un crecimiento en forma considerable en cuanto a su superficie cosechada, volumen y valor de la producción.

La caña de azúcar se cultiva en la zona sur del estado siendo el principal cultivo agroindustrial. Durante el periodo de estudio se aprecia que este cultivo es el que mayor superficie ocupa obteniéndose un alto volumen de producción generando así mayor rendimiento en su valor de producción.

En cuanto al comercio de los productos agrícolas, este no se ha desarrollado, por lo cual se han generado como alternativa los centros de acopio donde el productor colocará su producto con la comercializadora en forma directa.

El sector agrícola en el estado de Quintana Roo, presenta un cierto nivel de crecimiento a través del periodo estudiado, sin embargo no alcanza su desarrollo por diversos factores: falta de tradición, falta de implemento, falta de comercialización, falta de infraestructura, falta de tecnología, un mercado interno poco desarrollado, falta de inversión, poco apoyo financiero y técnico a los productores, la mala calidad de la semilla y la baja rentabilidad del cultivo. Como por ejemplo, la producción frutícola como alternativa no ha encontrado su viabilidad debido a la falta de comercialización de la fruta y a la poca utilización que de la misma hace la agroindustria.

Al realizar el análisis econométrico se aprecia que la productividad del campo a logrado cierto grado de crecimiento pero no el esperado por las condiciones del clima y demás factores anteriormente mencionados.

Algunas alternativas para impulsar la producción agrícola es el uso de las tecnologías modernas más productivas por lo cual se recomienda una mayor promoción de las instituciones para un mejor y mayor uso de invernaderos en los cultivos de chile, sandía y tomate. Asimismo, se requiere la implementación de la infraestructura adecuada para hacer atractiva la inversión privada en el agro. También se debe aprovechar las condiciones climatológicas que ofrece la entidad para impulsar el establecimiento de plantaciones frutales propicias de la región. Otras alternativas serían otorgarle capacitación técnica a los campesinos para una mejor explotación racional del suelo, así como el uso de sistemas de riegos en sus cultivos.

En conclusión, para incrementar la productividad del campo y el ingreso económico de los productores es necesaria la promoción de nuevas tecnologías acordes a sus necesidades y las demandas de mercados que permitan elevar la producción de la entidad. Conforme la estructura de la producción agrícola cambie también lo harán las funciones y alcances de las organizaciones de productores.

BIBLIOGRAFIA.

Alvarado R., B; H. Carrillo y H. Quintero. (1981) **LOGROS Y APORTACIONES DE LA INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.** INIA, SAGAR. Chetumal, Quintana Roo.

Capstick, M. (1986) **LA ECONOMIA DE LA AGRICULTURA.** Edit. FCE. Serie de Economía. México, D.F.

COESPO, SAGAR, INEGI. (1999) **ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE QUINTANA ROO.** Chetumal, Quintana Roo. México.

Dachary, C.A; S. M. Arnaiz; et al. (1991) **FRONTERA SUR: HISTORIA Y PERSPECTIVAS.** Ed. CIQROO. Chetumal, Q. Roo. México

Dachary, C.A; L. D. Navarro; et al. (1992) **QUINTANA ROO: LOS RETOS DE FIN DE SIGLO.** Ed. CIQROO. Chetumal, Quintana Roo, México.

Escobar N., A. (1986) **GEOGRAFÍA GENERAL DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.** 2ª Ed. Edit. Fondo de Fomento Editorial. Gobierno del Estado de Quintana Roo, México.

- Gobierno del Estado. (1985) **MONOGRAFIA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Ed. Secretaria de Desarrollo Económico y Oficialía mayor del Gobierno del Estado de Quintana Roo.
- Gómez C., Manuel A. y et al. (1994) **SOCIEDAD, CULTURA Y ECONOMIA ALIMENTARIA.** Ed. Cynthia Godoy. México.
- Hernández T., L. (1991) **ESTUDIO INTEGRAL DE LA FRONTERA MÉXICO-BELIZE: COMERCIO FRONTERIZO.** Ed. CIQROO. Chetumal, Quintana Roo, México.
- Hernández V., C. (1996) **LA ZONA SUR DE QUINTANA ROO: SUS REGÍMENES FISCALES Y PROPUESTAS DE DESARROLLO.** Tesis profesional. Chetumal, Quintana Roo.
- Hoy M. Antonio; Cauich P., Miguel. (1991) **ESTUDIO INTEGRAL DE LA FRONTERA MÉXICO-BELIZE: SECTOR AGROPECUARIO.** Ed. CIQROO. Chetumal, Quintana Roo, México.
- INEGI. (1991) **ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Gobierno del Estado de Quintana Roo. México, D.F.
- INEGI. (1993) **ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Gobierno del Estado de Quintana Roo. México, D.F.

- INEGI. (1995) **ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.**
Gobierno del Estado de Quintana Roo. México, D.F.
- INEGI. (1999) **ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.**
Gobierno del Estado de Quintana Roo. México, D.F.
- INIFAP. (1999) **RESULTADOS Y AVANCES DE PROYECTOS SOBRASALIENTES
DEL PROGRAMA DE VALIDACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.**
Fundación PRODUCE A. C. FUQROOP y Alianza para el Campo. Chetumal, Q.
Roo.
- Ken R., C. (1996) **LA INVERSIÓN PRIVADA EN EL DESARROLLO ECONÓMICO
REGIONAL DE OTHON P. BLANCO, DESDE 1970.** Tesis Profesional.
Chetumal, Quintana Roo.
- Periódico El Financiero, 1998. 49-45 pp.
- PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2000. Gobierno del Estado de Quintana Roo.
- SAGAR. (1992) **LOS SUELOS DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, SU CAPACIDAD
DE USO Y MANEJO.** Departamento de Fomento Agrícola. Chetumal,
Quintana Roo.
- SAGAR. (1996) **AVANCES AGRÍCOLAS.** Departamento de Fomento Agrícola.
Chetumal, Quintana Roo.

- SAGAR. (1996) **CONCENTRADO DE LA PRODUCCIÓN DE 1991 Y 1996.** Departamento de Fomento Agrícola. Chetumal, Quintana Roo.
- SAGAR. (1997) **EN MARCHA EMPRESA COMERCIALIZADORA.** ALIANZA: Órgano de Información y Difusión del Sector Agropecuario de Quintana Roo. No. 5. Chetumal, Quintana Roo.
- SAGAR. (1997) **PRODUCTORES DE QUINTANA ROO INCURSIONES EN CULTIVOS MÁS RENTABLES.** ALIANZA: Órgano de Información y Difusión del Sector Agropecuario de Quintana Roo. No. 4. Chetumal, Quintana Roo.
- SAGAR. (1999) **ALIANZA PARA EL CAMPO 1999.** Gobierno del Estado de Quintana Roo. Chetumal, Quintana Roo.
- SAGAR. (1999) **LAS EMPRESAS DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN DE MERCADOS Y ASESORÍA EN ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE AGRONEGOCIOS.** Departamento de Planeación Agrícola. Chetumal, Quintana Roo.
- SAGAR. (1999) **PAQUETES TECNOLÓGICOS PARA EL ARROZ EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Chetumal, Quintana Roo.
- SAGAR. (1999) **PAQUETES TECNOLÓGICOS PARA EL AZUCAR EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Chetumal, Quintana Roo.

- SAGAR. (1999) **PAQUETES TECNOLÓGICOS PARA EL CHILE EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Chetumal, Quintana Roo.
- SAGAR. (1999) **PAQUETES TECNOLÓGICOS PARA EL LIMÓN EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Chetumal, Quintana Roo.
- SAGAR. (1999) **PAQUETES TECNOLÓGICOS PARA EL MAÍZ EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Chetumal, Quintana Roo.
- SAGAR. (1999) **PAQUETES TECNOLÓGICOS PARA EL PLÁTANO EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Chetumal, Quintana Roo.
- SAGAR. (1999) **PAQUETES TECNOLÓGICOS PARA EL TOMATE EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Chetumal, Quintana Roo.
- SAGAR. (1999) **PAQUETES TECNOLÓGICOS PARA LA NARANJA EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Chetumal, Quintana Roo.
- SAGAR. (2000) **PROYECTO DE UNIDAD DE INTELIGENCIA COMERCIAL.** Departamento de Planeación Agrícola. Chetumal, Quintana Roo.
- SAGAR. INIA. (1981) **MARCO DE REFERENCIA PARA LA PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Campo Experimental de Chetumal. Centro de Investigaciones Agrícolas de la Península de Yucatán. Cía. de Yucatán. Chetumal, Q. Roo, México.

SEPEDER. (1999) **PAQUETES TECNOLÓGICOS PARA EL CHILE JALAPEÑO EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Chetumal, Quintana Roo.

SEPEDER. (1999) **PAQUETES TECNOLÓGICOS PARA EL FRIJOL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Chetumal, Quintana Roo.

SEPEDER. (1999) **PAQUETES TECNOLÓGICOS PARA LA PAPAYA EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Chetumal, Quintana Roo.

SEPEDER. (1999) **PAQUETES TECNOLÓGICOS PARA LA SANDIA EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.** Chetumal, Quintana Roo.

SIERRA, L., Hernández T., Leydi y et al. (1991) **QUINTANA ROO: LOS RETOS DE FIN DE SIGLO.** CIQROO.

CUADROS

**Cuadro 1. Estructura de la superficie cosechada por grupo de cultivo
(ha)**

Años	Total	Básicos	Hortalizas	Frutícolas	Agroindustriales
1989	47,166	32,654	755	ND	13,757
1990	68,261	51,483	2,153	600	14,025
1991	53,913	37,044	1,535	648	14,686
1992	70,132	50,069	4,836	1,817	13,410
1993	51,515	33,116	2,064	2,086	14,249
1994	35,699	18,658	1,371	3,045	12,625
1995	41,983	27,890	1,809	814	11,540
1996	89,056	68,570	1,989	1,668	16,829
1997	100,841	77,846	1,986	2,219	18,790
1998	101,730	76,828	2,309	1,360	21,233
1999	115,602	89,979	2,620	2,744	20,259

FUENTE: SAGAR (SAGARPA). Informes Finales por Año (1989-1999).

Cuadro 2. Estructura del volumen de la producción por grupo de cultivo (ton)

Años	Total	Básicos	Hortalizas	Frutícolas	Agroindustriales
1989	880,317	15,335	6,792	ND	858,190
1990	943,309	32,962	12,454	4,560	893,333
1991	952,107	19,552	14,660	3,283	914,612
1992	860,630	34,479	30,970	9,273	785,908
1993	859,653	17,160	21,546	10,186	810,761
1994	852,287	8,501	17,170	14,843	811,773
1995	725,873	11,438	18,962	3,086	692,387
1996	1,081,241	43,143	17,954	10,380	1,009,764
1997	1,163,088	51,629	21,380	15,809	1,074,270
1998	1,267,147	47,046	20,8915	16,199	1,183,010
1999	1,109,136	54,655	22,558	29,498	1,002,425

FUENTE: SAGAR (SAGARPA). Informes Finales por Año (1989-1999).

**Cuadro 3. Estructura del valor de la producción por grupo de cultivo
(pesos)**

Años	Total	Básicos	Hortalizas	Frutícolas	Agroindustriales
1989	46,013,542	6,707,792	2,700,830	ND	37,647,000
1990	63,832,566	21,260,273	8,479,085	1,140,000	36,331,853
1991	94,777,612	14,517,938	14,618,285	822,128	64,819,261
1992	113,186,661	26,232,943	25,446,958	2,563,660	58,943,100
1993	97,684,153	13,216,878	18,739,650	3,055,800	62,671,825
1994	96,068,866	6,212,942	16,885,500	4,789,610	68,180,814
1995	108,930,243	14,498,950	14,827,529	803,200	78,800,564
1996	233,403,146	58,436,690	26,659,114	3,910,590	144,396,252
1997	261,775,086	62,290,976	39,465,480	6,398,030	153,620,600
1998	394,000,664	68,092,562	29,936,720	11,778,590	239,192,792
1999	388,122,753	112,285,807	42,478,430	17,187,198	216,171,318

FUENTE: SAGAR (SAGARPA). Informes Finales por Año (1989-1999).

Cuadro 4. Producción de maíz de 1989-1999.

Maíz				
Año	Superficie cosechada (ha)	Producción (ton)	Rend'	Valor de la producción (\$)
1989	30,892	12,909	417.87	5'612,315
1990	49,755	32,508	653.36	20'675,278
1991	32,048	16,226	506.30	11'601,590
1992	48,416	33,546	692.87	25'159,013
1993	31,233	16,848	539.43	12'636,000
1994	15,547	6,666	428.76	3'999,160
1995	25,255	10,410	412.19	12'856,350
1996	65,423	40,945	625.85	53'473,517
1997	74,658	49,412	661.84	56'633,626
1998	74,033	44,828	605.51	64'781,754
1999	85,575	53,323	623.11	99'343,677

' Rendimiento = kg./ha ND = Datos no disponible
 FUENTE: SAGAR (SAGARPA). Informes Finales por Año (1989-1999).

Cuadro 5. Producción de arroz de 1989-1999.

Arroz				
Año	Superficie cosechada (ha)	Producción (ton)	Rend'	Valor de la producción (\$)
1989	1,142	2,144	1,877.41	947,427
1990	89	213	2,393.26	138,775
1991	864	2,659	3,077.55	1'675,170
1992	223	561	2,515.69	369,930
1993	ND	ND	ND	ND
1994	367	1,089	2,967.30	870,982
1995	212	345	1,627.36	276,000
1996	463	1,488	3,213.82	1'413,173
1997	695	1,471	2,116.55	1'544,300
1998	677	1,638	2,419.50	1'965,036
1999*	ND	ND	ND	ND

' Rendimiento = kg./ha ND = Datos no disponible
 FUENTE: SAGAR (SAGARPA). Informes Finales por Año (1989-1999).

Cuadro 6. Producción de frijol de 1989-1999.

Frijol				
Año	Superficie cosechada (ha)	Producción (ton)	Rend'	Valor de la producción (\$)
1989	620	282	454.84	148,050
1990	1,639	241	147.04	446,220
1991	4,132	667	161.42	1'241,178
1992	1,430	352	246.15	704,000
1993	1,883	312	165.69	580,878
1994	2,744	746	271.87	1'342,800
1995	2,423	683	281.88	1'366,000
1996	2,684	710	264.53	3'550,000
1997	2,493	746	299.24	4'113,050
1998	3,447	1,112	322.60	7'244,210
1999	4,404	1,332	302.45	12'942,130

' Rendimiento = kg./ha ND = Datos no disponible
 FUENTE: SAGAR (SAGARPA). Informes Finales por Año (1989-1999).

Cuadro 7. Producción de Tomate de 1989-1999.

Tomate				
Año	Superficie cosechada (ha)	Producción (ton)	Rend'	Valor de la producción (\$)
1989	37	421	11,378.38	382,200
1990	7	41	5,857.14	373,100
1991	18	98	5,444.44	147,000
1992	15	102	6,800.00	84,000
1993	22	182	8,272.72	150,000
1994	26	304	11,692.31	456,000
1995	12	35	2,916.67	52,500
1996	3	19	6,333.33	75,000
1997	5	35	7,000.00	182,000
1998	15	166	11,066.67	1'158,500
1999	17	96	5,647.06	577,152

' Rendimiento = kg./ha ND = Datos no disponible
 FUENTE: SAGAR (SAGARPA). Informes Finales por Año (1989-1999).

Cuadro 8. Producción de chile de 1989-1999.

Chile				
Año	Superficie cosechada (ha)	Producción (ton)	Rend'	Valor de la producción (\$)
1989	471	2,819	5,985.14	1'268,550
1990	1,826	9,779	5,355.42	5'867,340
1991	1,274	12,765	10,019	12'764,800
1992	4,410	26,284	5,960.09	21'010,400
1993	1,734	17,111	9,867.93	15'399,900
1994	686	8,400	12,244.89	10'080,000
1995	1,219	12,802	10,502.05	8'956,279
1996	1,548	12,737	8,228.04	22'925,214
1997	1,653	17,701	10,708.41	35'402,000
1998	2,002	15,222	7,603.40	15'123,305
1999	2,245	17,116	7,624.05	36'364,748

' Rendimiento = kg./ha ND = Datos no disponible
 FUENTE: SAGAR (SAGARPA). Informes Finales por Año (1989-1999).

Cuadro 9. Producción de sandía de 1989-1999.

Sandía				
Año	Superficie cosechada (ha)	Producción (ton)	Rend'	Valor de la producción (\$)
1989	247	3,552	14,380.57	1'042,080
1990	320	2,634	8,231.25	2'238,645
1991	243	1,797	7,395.06	1'706,485
1992	411	4,581	11,145.98	4'352,558
1993	308	4,253	13,808.44	3'189,750
1994	659	8,466	12,846.74	6'349,500
1995	578	6,125	10,596.88	5'818,750
1996	438	3,659	8,353.88	3'658,900
1997	328	3,644	11,109.76	4'063,480
1998	292	5,504	18,849.31	13'654,915
1999	358	5,346	14,932.96	5'536,530

' Rendimiento = kg./ha ND = Datos no disponible
 FUENTE: SAGAR (SAGARPA). Informes Finales por Año (1989-1999).

Cuadro 10. Producción de papaya de 1989-1999.

Papaya				
Año	Superficie cosechada (ha)	Producción (ton)	Rend'	Valor de la producción (\$)
1989	ND	ND	ND	ND
1990	ND	ND	ND	ND
1991	ND	ND	ND	ND
1992	4	96	24,000.00	67,200
1993	ND	ND	ND	ND
1994	100	1,000	10,000.00	800,000
1995	9	53	5,888.89	42,400
1996	57	285	5,000.00	143,000
1997	ND	ND	ND	ND
1998	39	895	22,948.72	2'260,925
1999	115	2,822	24,539.13	3'273,800

' Rendimiento = kg./ha ND = Datos no disponible
 FUENTE: SAGAR (SAGARPA). Informes Finales por Año (1989-1999).

Cuadro 11. Producción de plátano de 1989-1999.

Plátano				
Año	Superficie cosechada (ha)	Producción (ton)	Rend'	Valor de la producción (\$)
1989	ND	ND	ND	ND
1990	ND	ND	ND	ND
1991	33	126	3,818.18	1,008
1992	14	297	21,214.28	237,600
1993	ND	ND	ND	ND
1994	180	300	1,667.67	315,000
1995	ND	ND	ND	ND
1996	46	83	1,804.35	149,400
1997	105	489	4,657.14	1'956,000
1998	211	2,431	11,521.33	5'365,080
1999	239	3,392	14,192.47	5'118,875

' Rendimiento = kg./ha ND = Datos no disponible
 FUENTE: SAGAR (SAGARPA). Informes Finales por Año (1989-1999).

Cuadro 12. Producción de naranja de 1989-1999.

Naranja				
Año	Superficie cosechada (ha)	Producción (ton)	Rend'	Valor de la producción (\$)
1989	ND	ND	ND	ND
1990	600	4,560	7,600.00	1'140,000
1991	618	3,090	5,000.00	772,500
1992	1,759	8,795	5,000.00	2'198,750
1993	2,086	10,186	4,883.03	3'055,800
1994	2,690	13,243	4,923.05	3'575,610
1995	714	3,000	4,201.68	750,000
1996	1,547	10,213	6,601.81	3'574,690
1997	2,088	15,207	7,283.05	4'329,030
1998	1,077	12,743	11,831.94	3'968,625
1999	2,349	23,011	9,796.08	7'981,423

' Rendimiento = kg./ha ND = Datos no disponible
 FUENTE: SAGAR (SAGARPA). Informes Finales por Año (1989-1999).

Cuadro 13. Producción de limón de 1989-1999.

Limón				
Año	Superficie cosechada (ha)	Producción (ton)	Rend'	Valor de la producción (\$)
1989	ND	ND	ND	ND
1990	ND	ND	ND	ND
1991	16	67	4,187.50	48,620
1992	21	85	4,047.62	60,010
1993	ND	ND	ND	ND
1994	15	300	20,000.00	99,000
1995	21	33	1,571.43	10,800
1996	18	55	3,055.56	44,000
1997	26	113	4,346.15	ND
1998	33	131	3,969.70	183,960
1999	41	273	6,658.54	813,100

' Rendimiento = kg./ha ND = Datos no disponible
 FUENTE: SAGAR (SAGARPA). Informes Finales por Año (1989-1999).

Cuadro 14. Producción de caña de azúcar de 1989-1999.

Caña de azúcar				
Año	Superficie cosechada (ha)	Producción (ton)	Rend'	Valor de la producción (\$)
1989	13,757	858,190	62,382.06	37,647
1990	14,025	893,333	63,695.76	36'331,853
1991	14,686	914,612	62,277.82	64'819,261
1992	13,410	785,908	58,606.11	58'943,100
1993	14,249	810,761	56,899.50	62'671,825
1994	12,625	811,773	64,298.85	68'180,814
1995	11,540	692,387	59,998.87	78'800,564
1996	16,829	1,009,764	60,001.43	144'396,252
1997	18,790	1,074,270	57,172.43	153'620,600
1998	21,233	1,183,010	55,715.63	239'192,792
1999	20,259	1,022,425	50,467.69	216'171,318

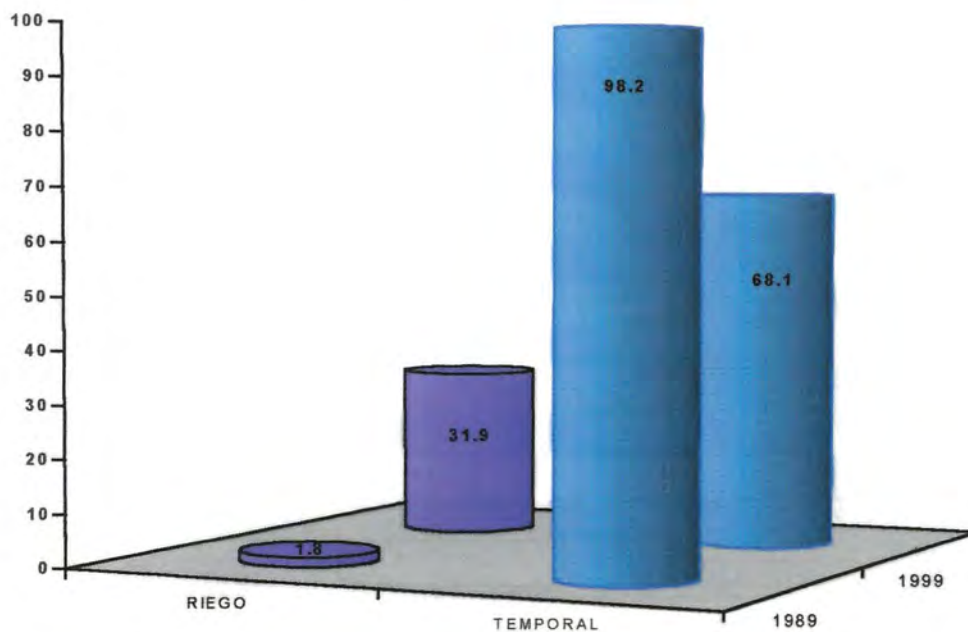
* Rendimiento = kg./ha

ND = Datos no disponible

FUENTE: SAGAR (SAGARPA). Informes Finales por Año (1989-1999).

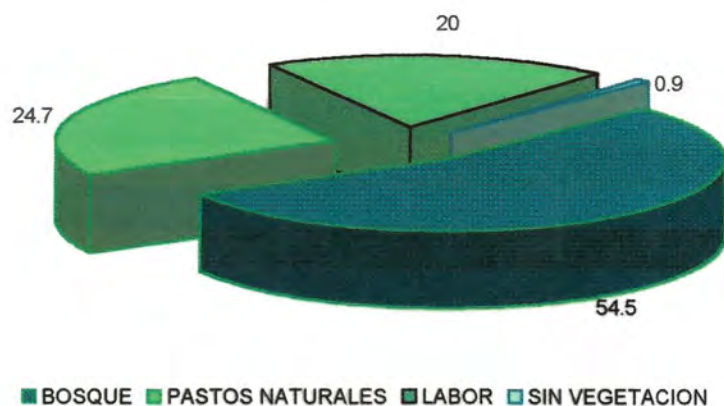
GRAFICAS

**Gráfica 1. Disponibilidad de riego en la entidad
1989 y 1999**



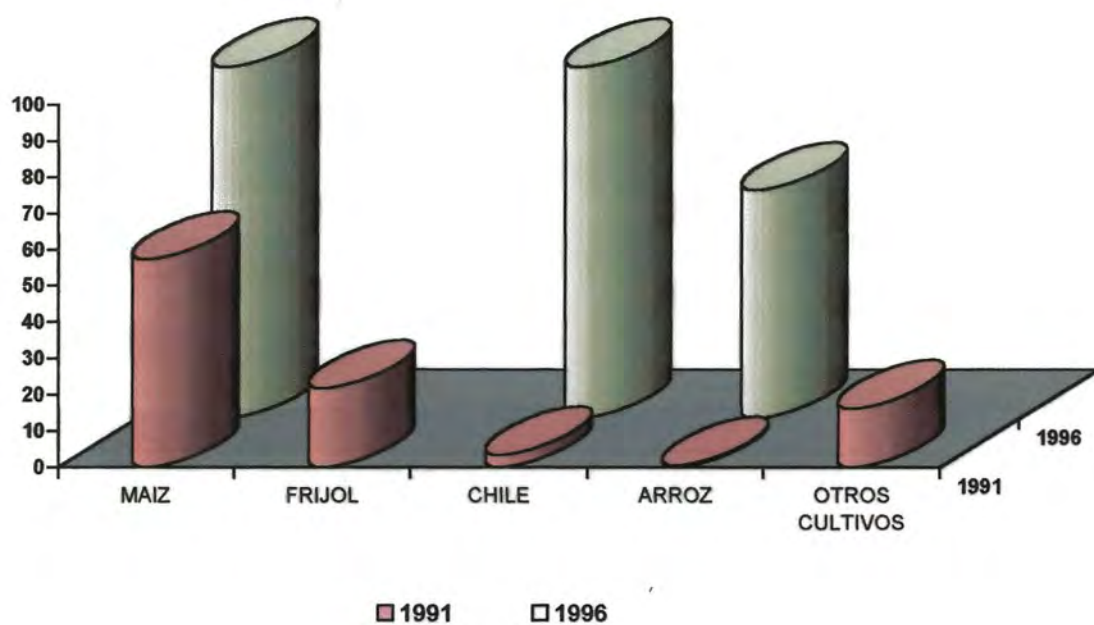
Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Quintan Roo. INEGI 1989 y 1999

Gráfica 2. Uso del suelo de la entidad.



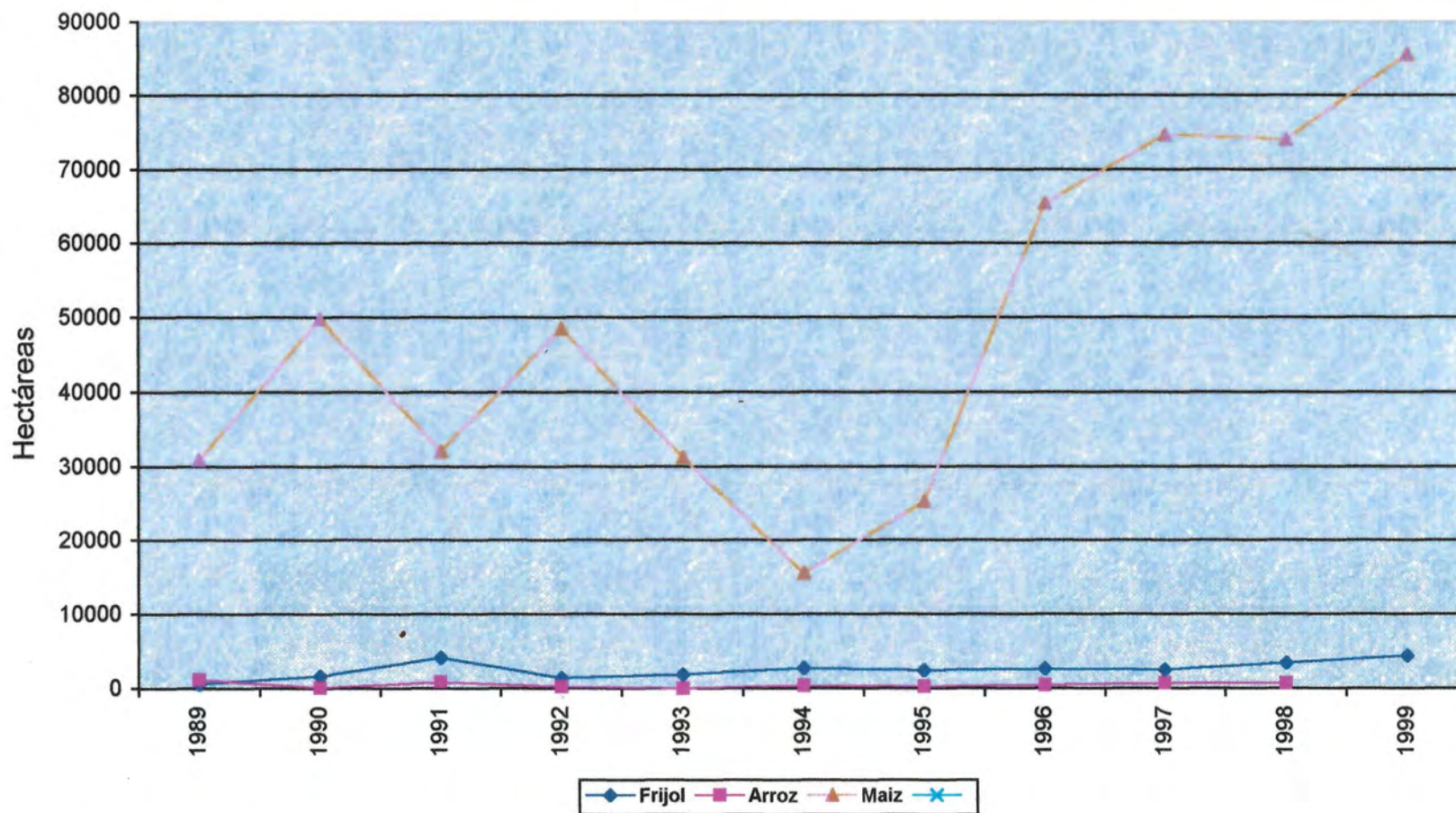
Fuente: INEGI 1999

Gráfica 3. Cultivos Agrícolas de 1991 y 1996
Superficie sembrada

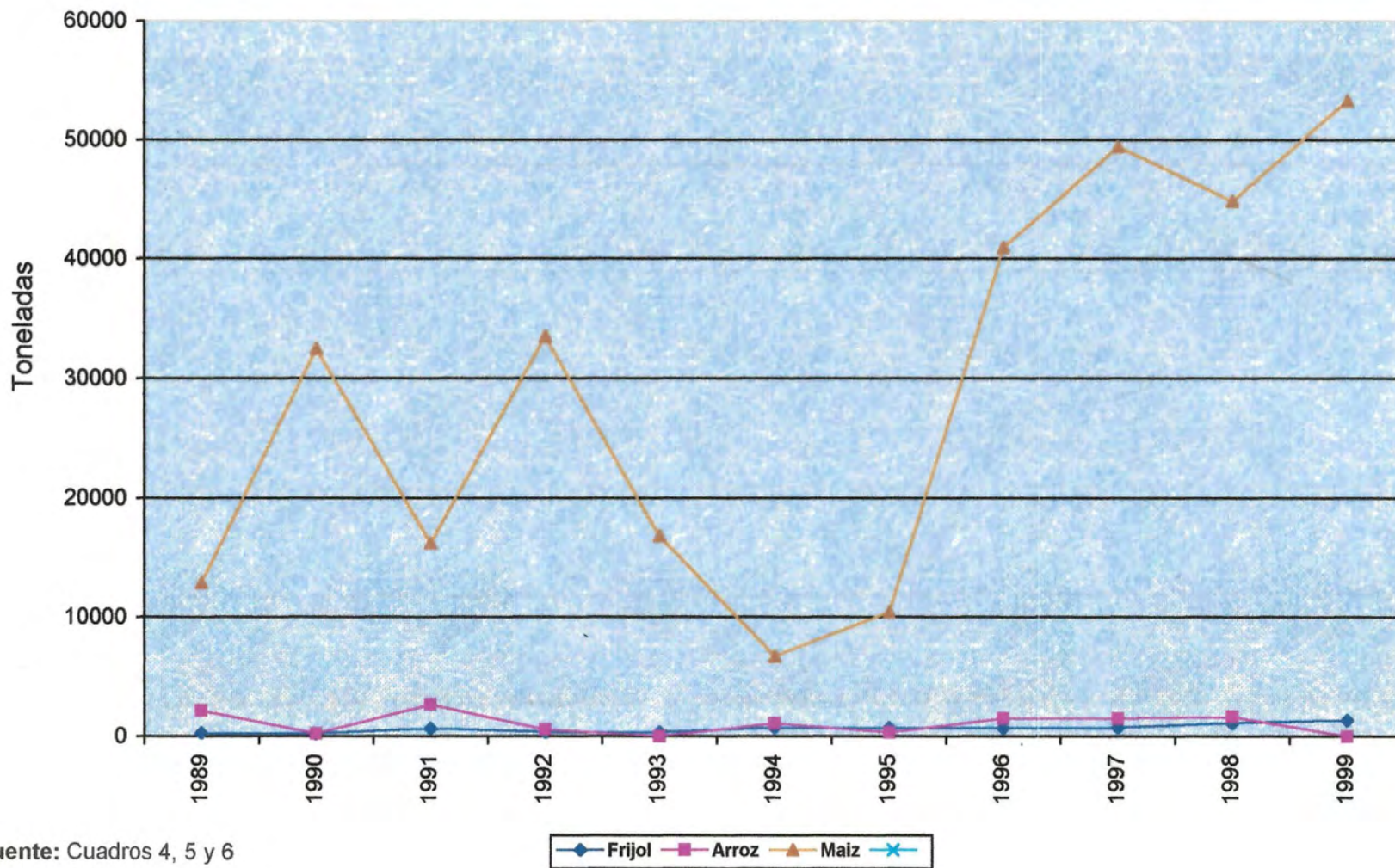


Fuente: SAGAR. Concentrado de la Producción de 1991 y 1996

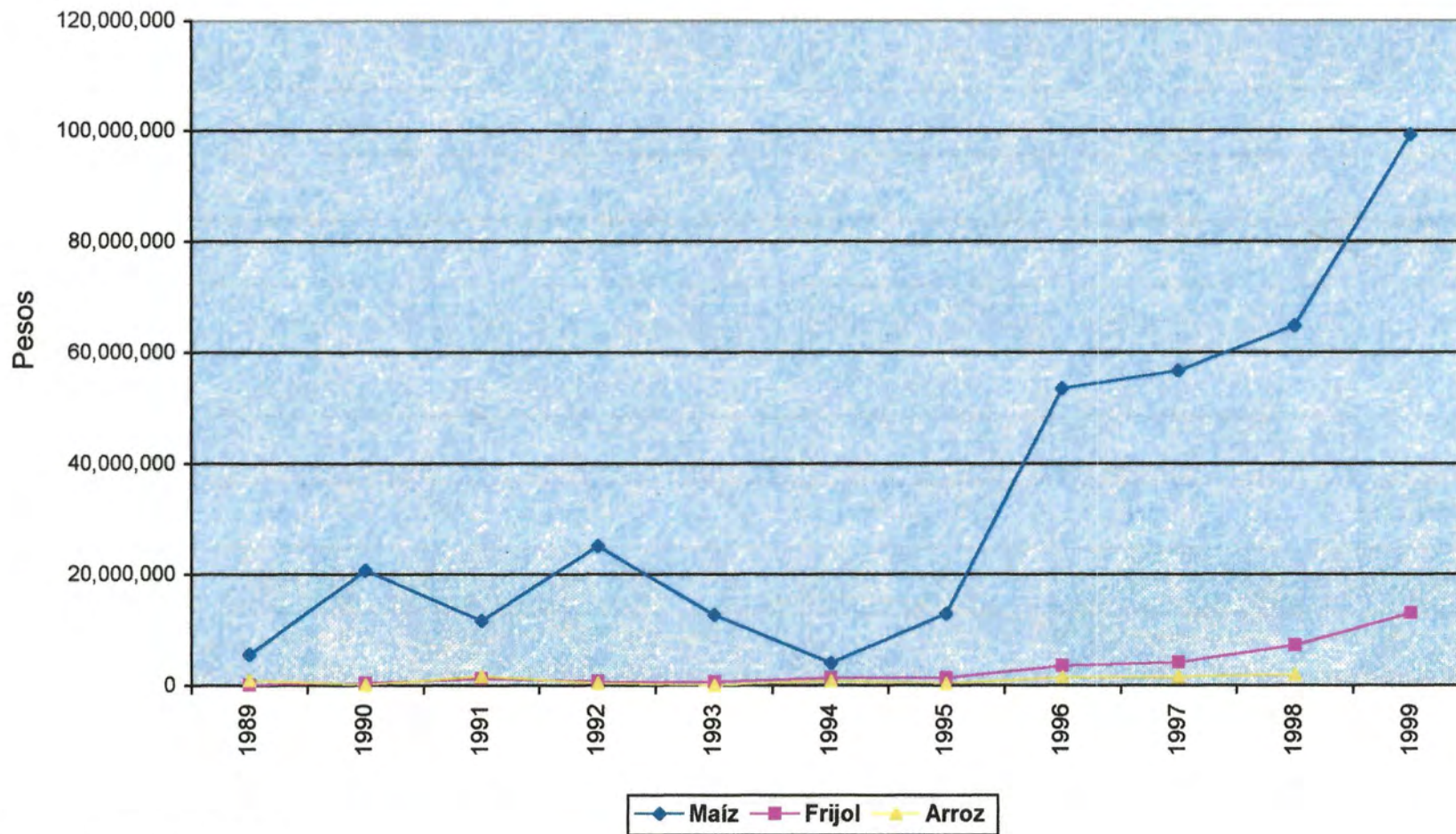
Gráfica 4. Superficie cosechada de los productos básicos de 1989-1999



Grafica 5. Volumen de la producción de los productos básicos de 1989-1999

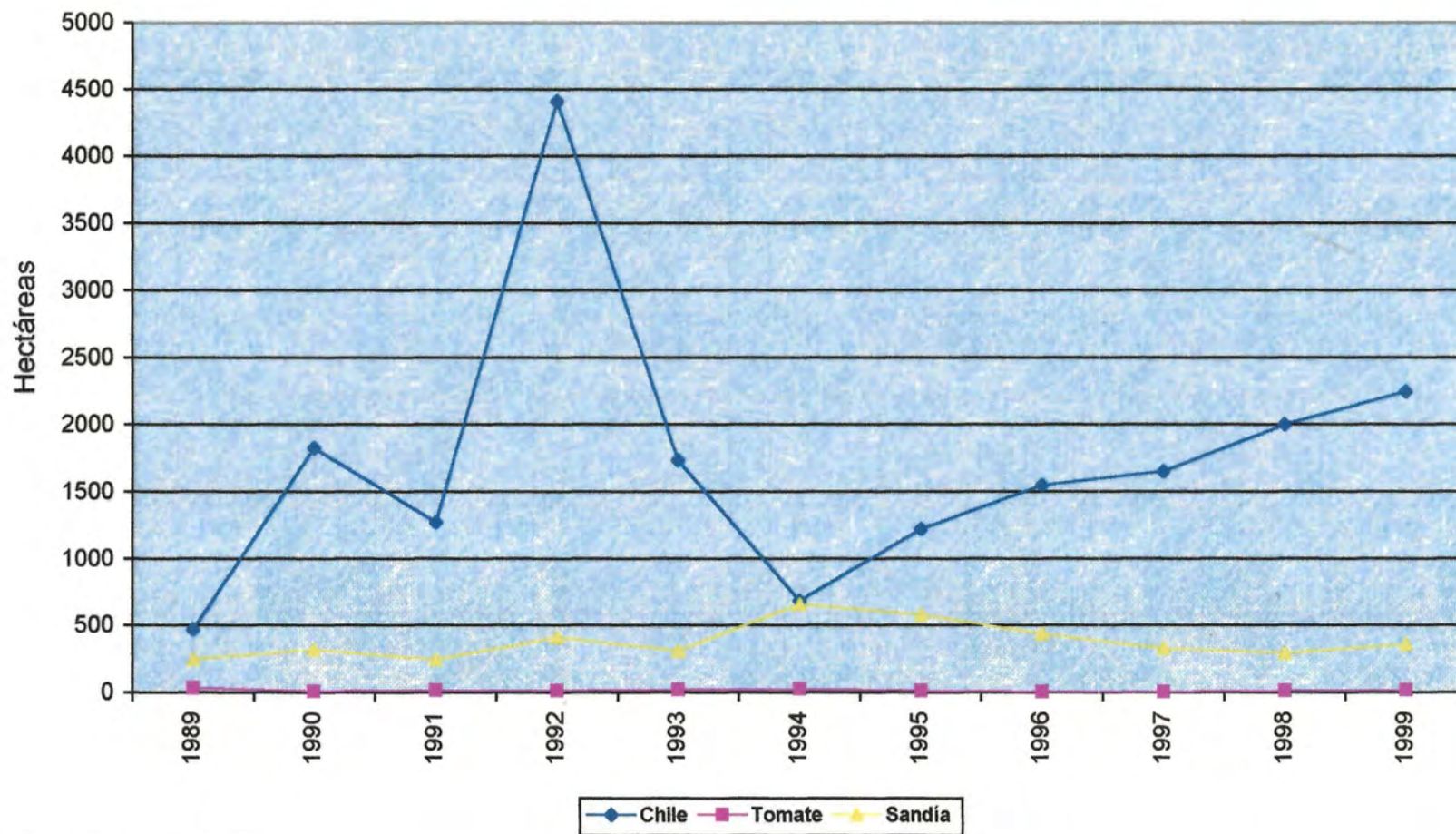


Gráfica 6. Valor de la producción de los productos básicos de 1989-1999

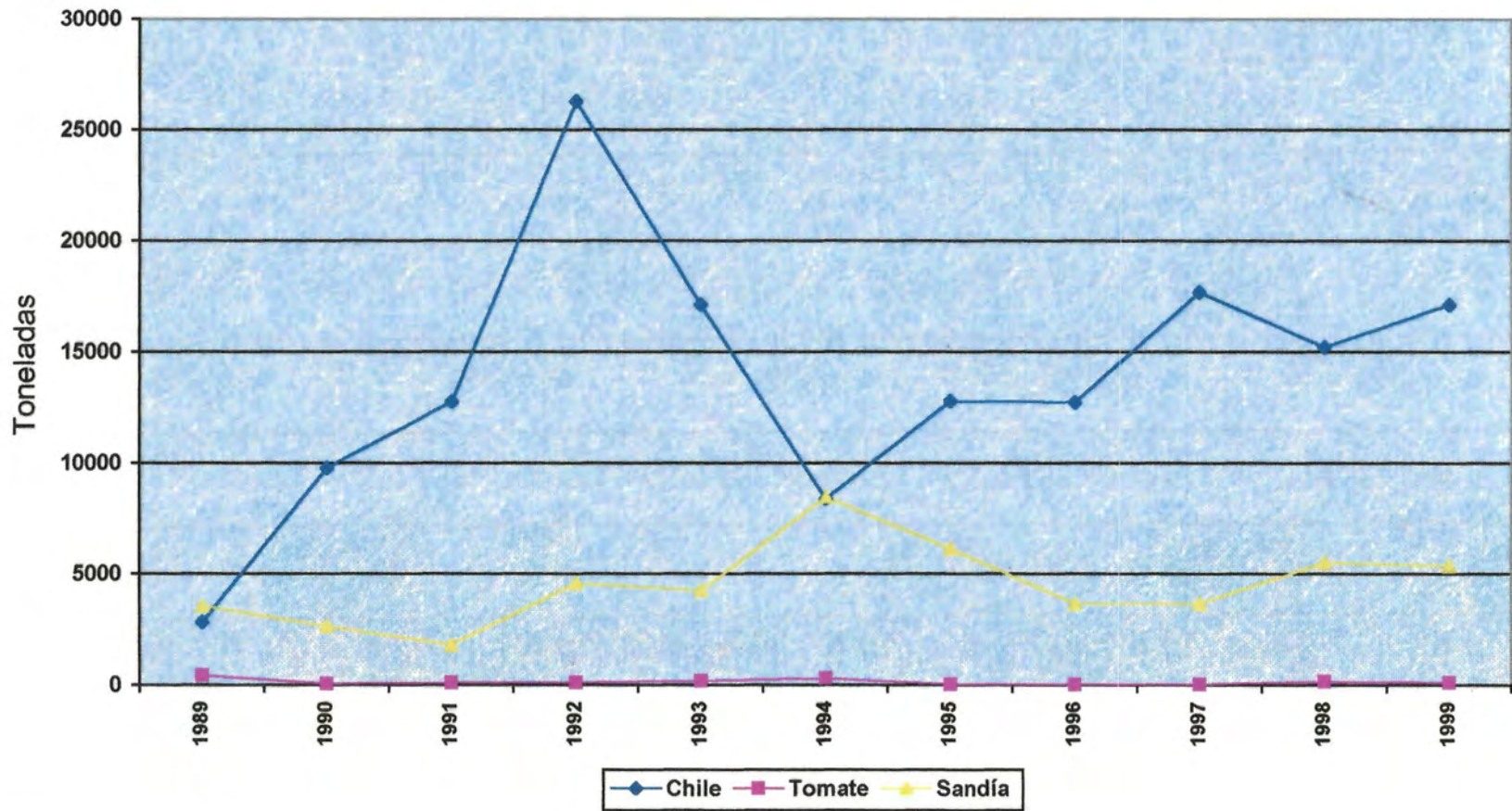


Fuente: Cuadros 4, 5 y 6

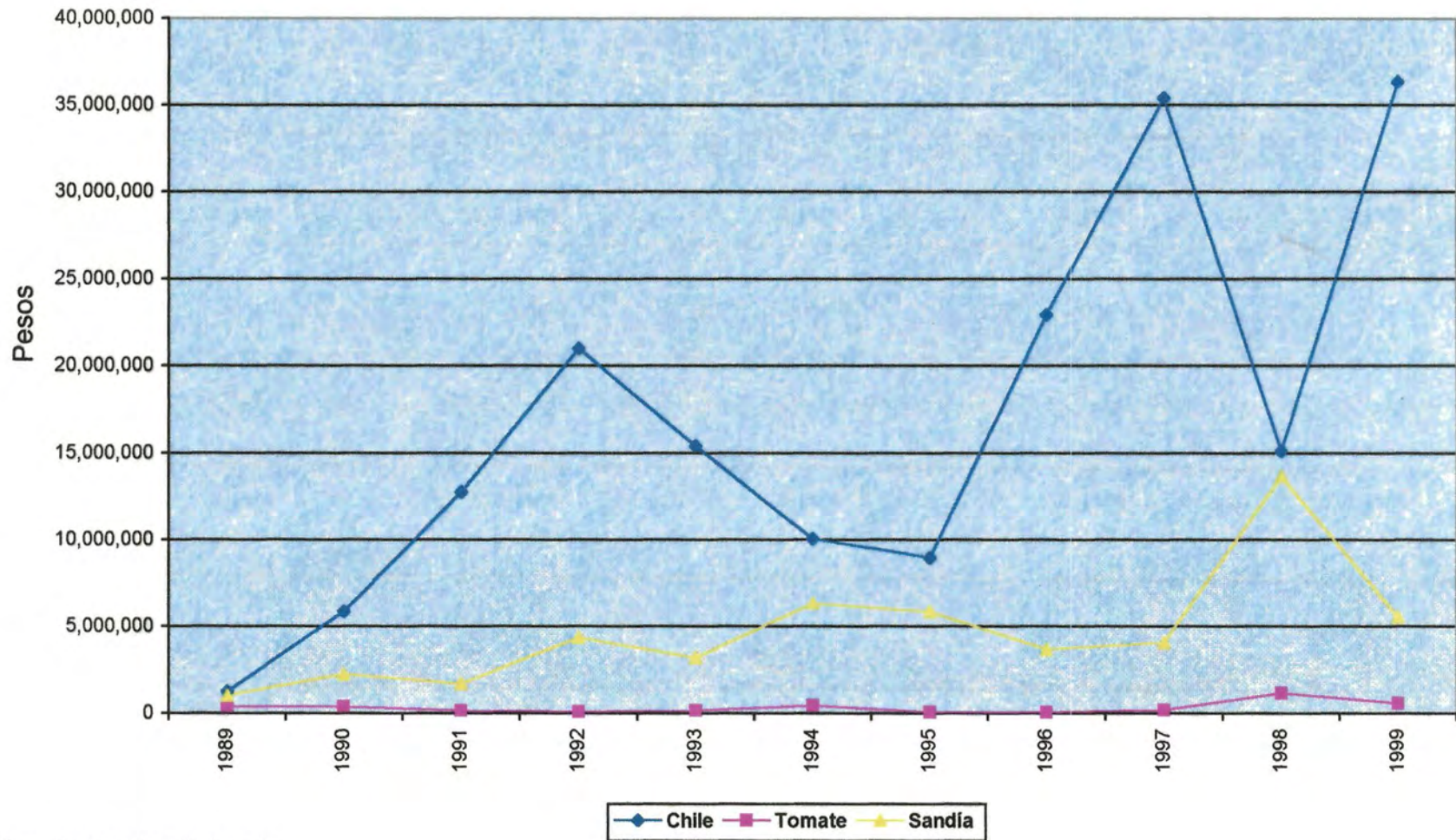
Gráfica 7. Superficie cosechada de los productos hortícolas de 1989-1999



Gráfica 8. Volumen de la producción de los productos hortícolas de 1989-1999

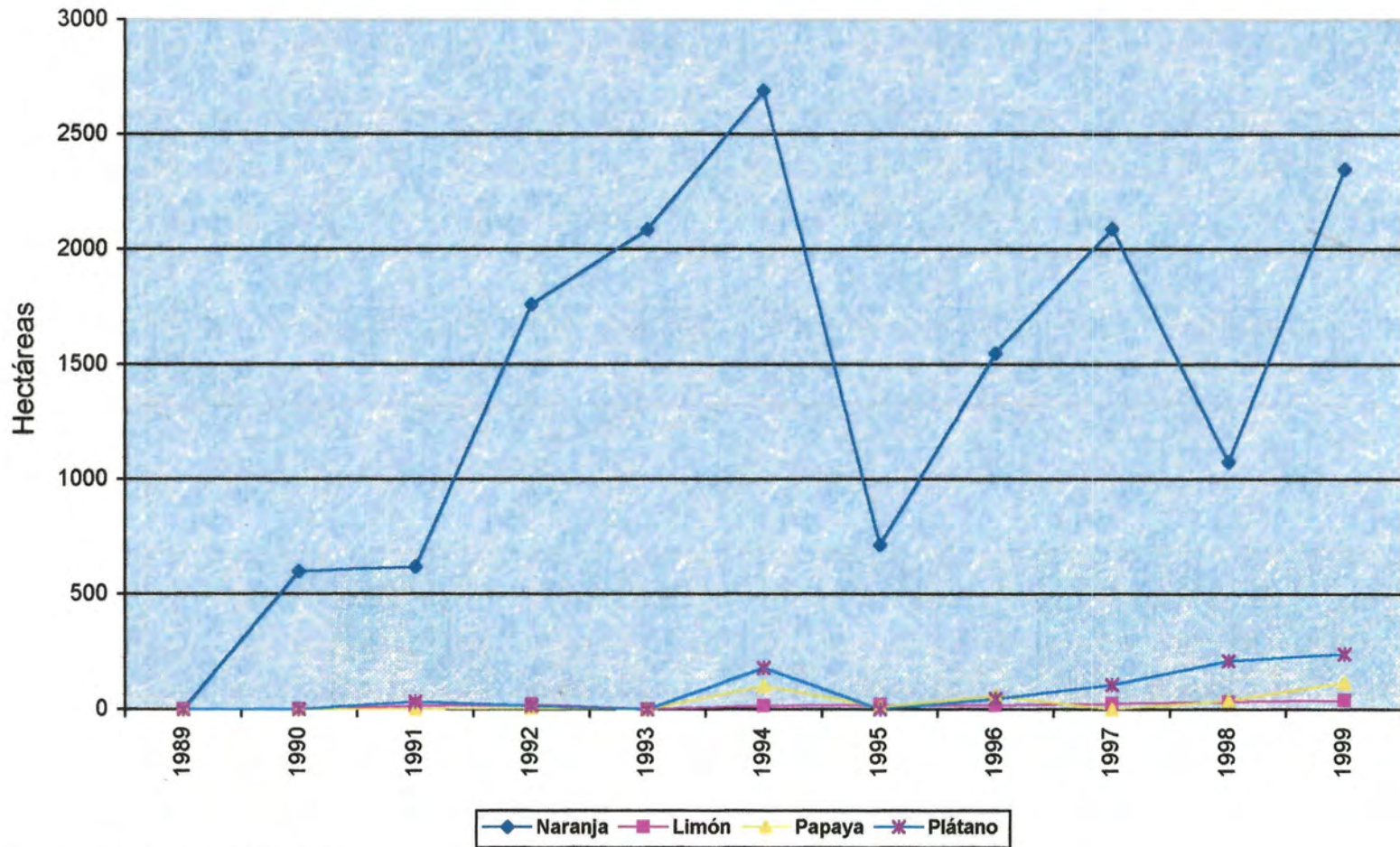


Gráfica 9. Valor de la producción de los cultivos hortícolas de 1989-1999



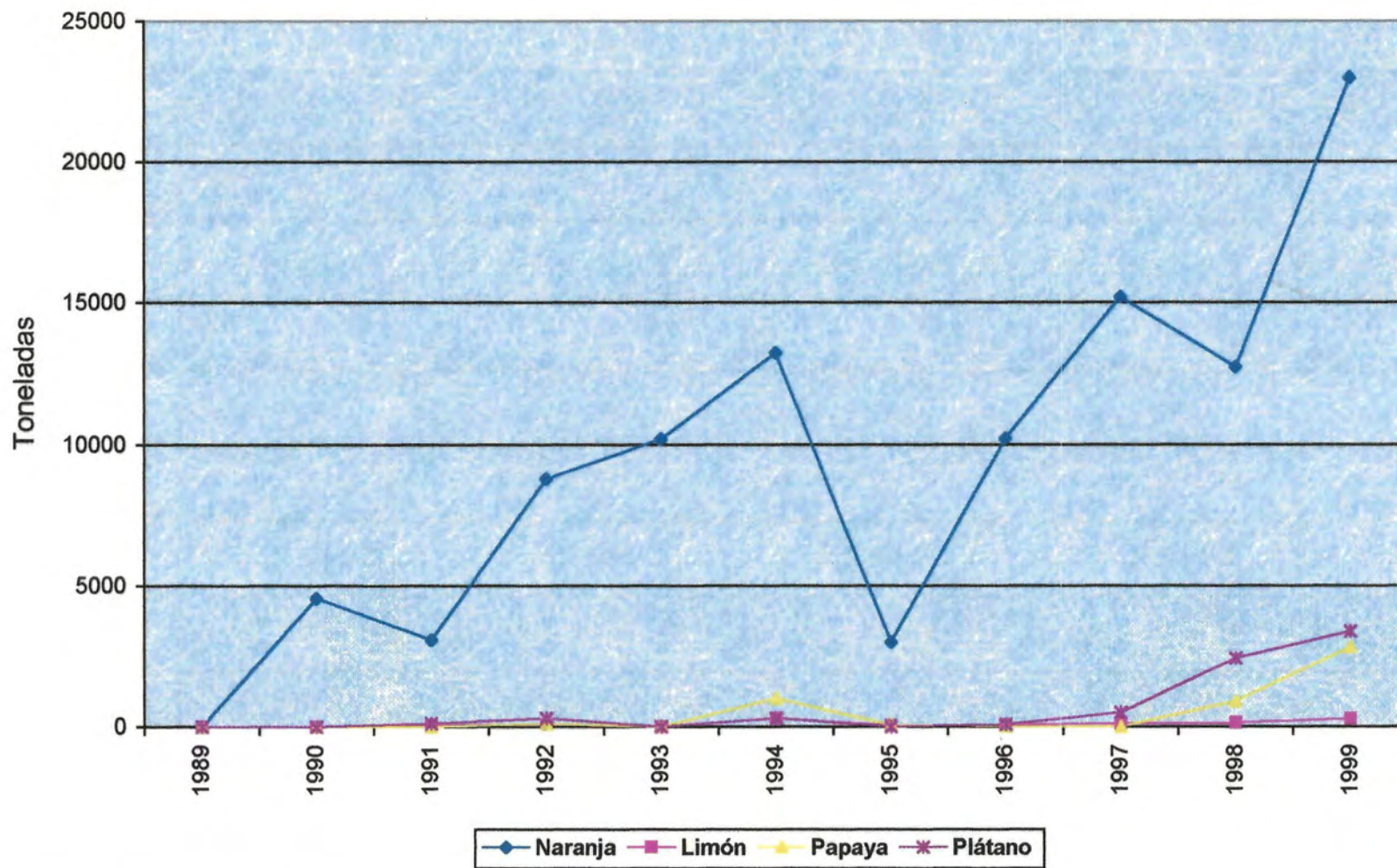
Fuente: Cuadros 7, 8 y 9

Gráfica 10. Superficie cosechada de los productos frutícolas de 1989-1999



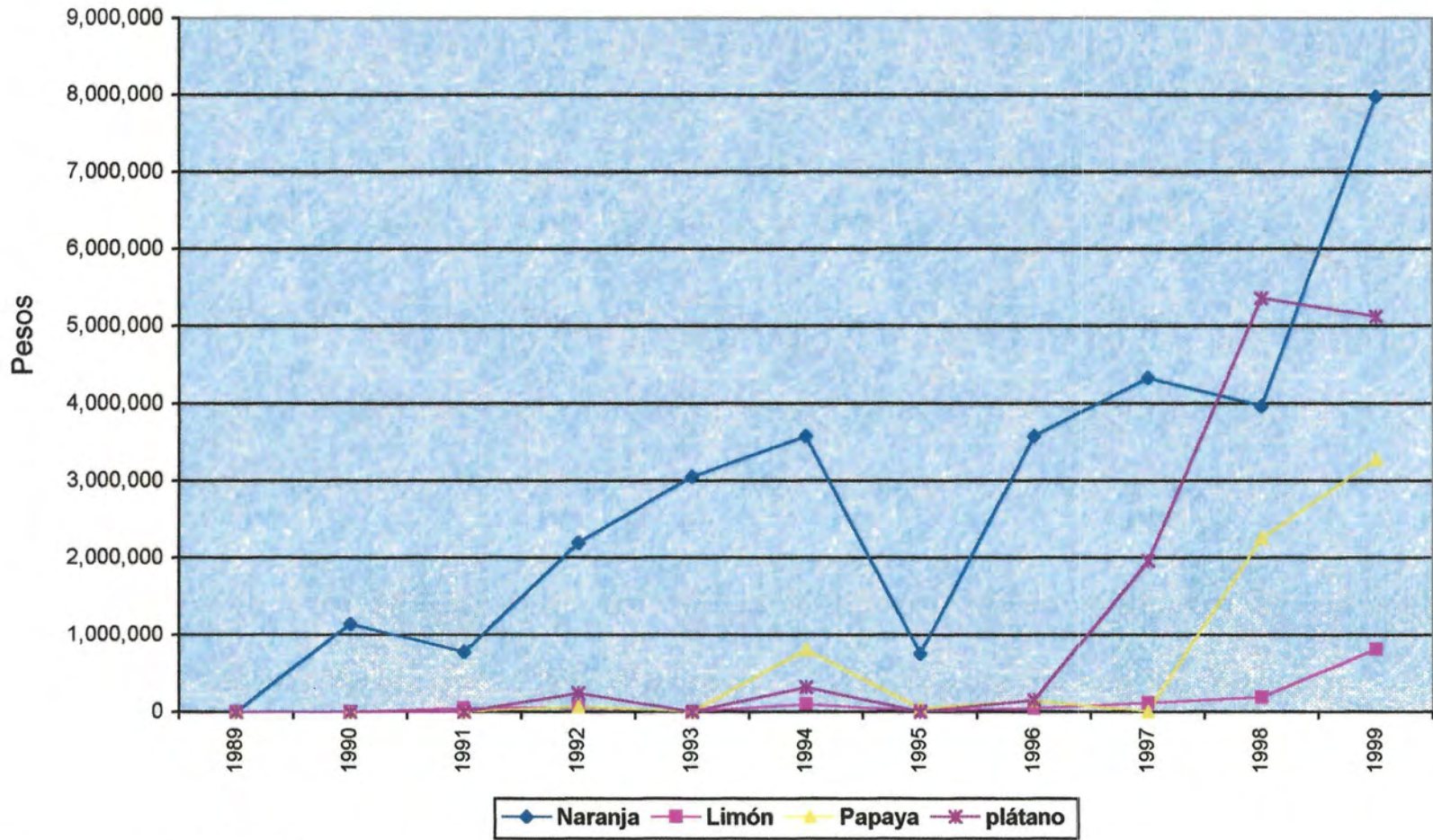
Fuente: Cuadros 10, 11, 12 y 13

Gráfica 11. Volumen de la producción de los productos frutícolas de 1989-1999.



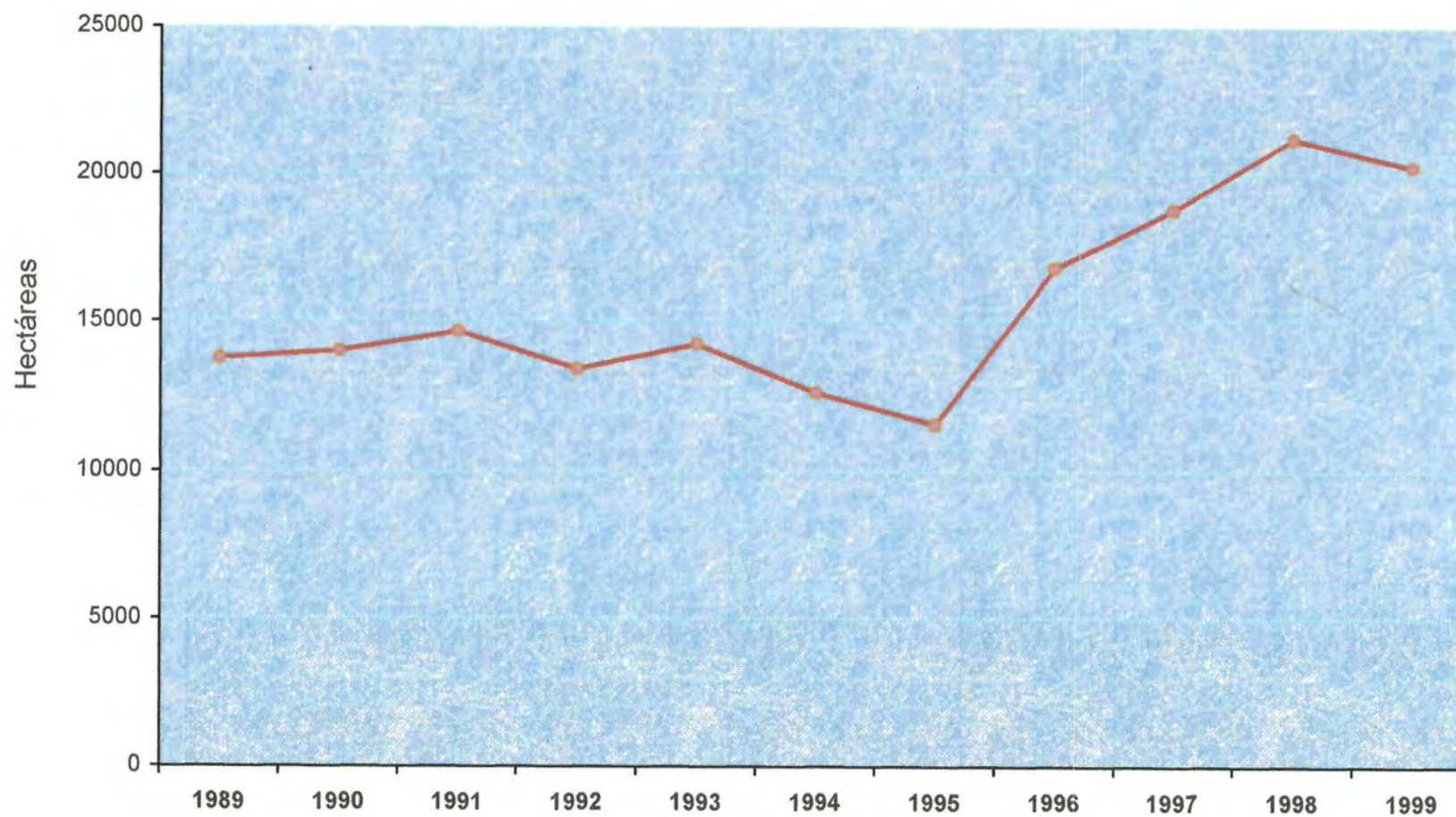
Fuente: Cuadros 10, 11, 12 y 13

Gráfica 12. Valor de la producción de los productos frutícolas de 1989-1999

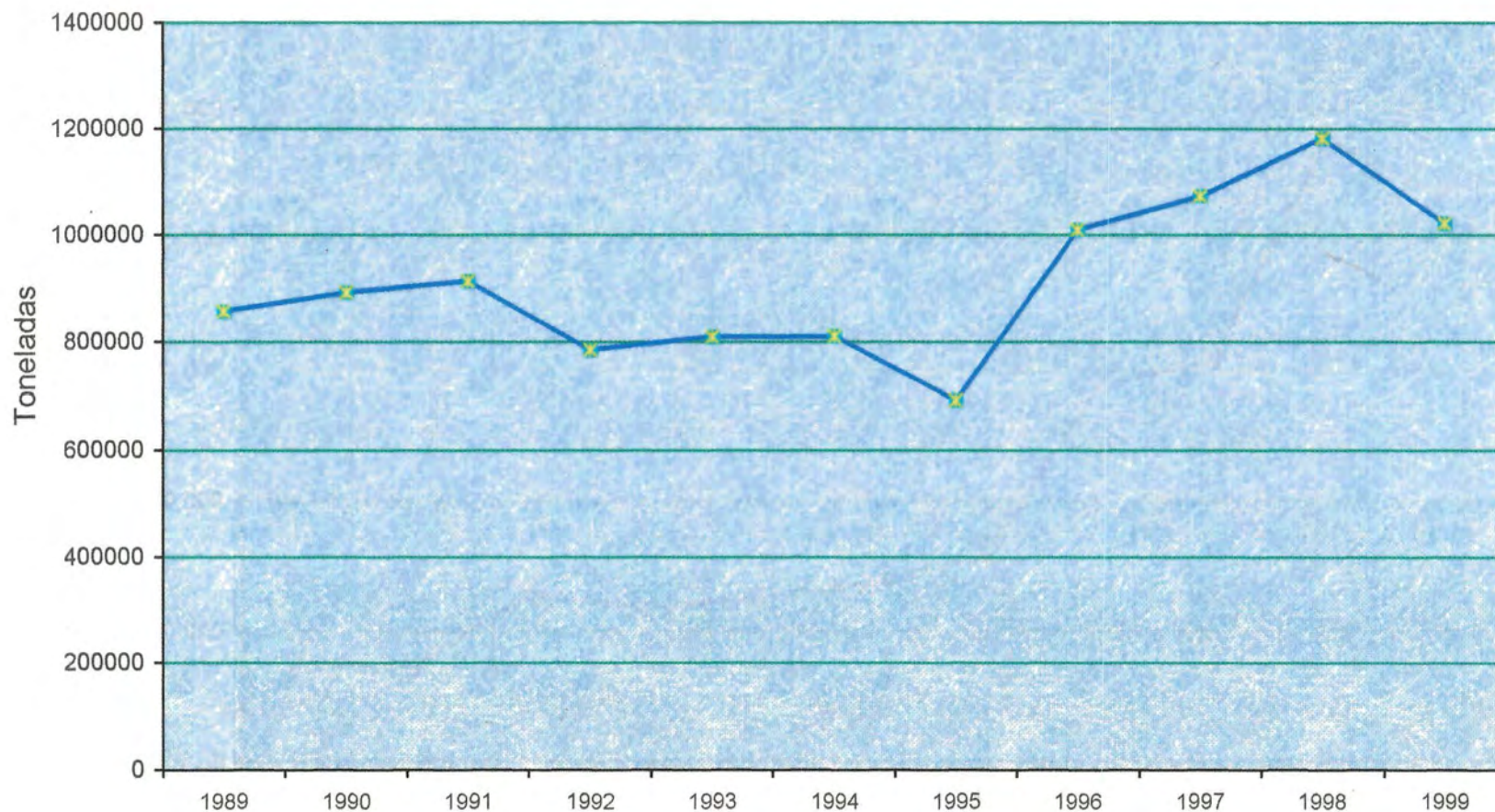


Fuente: Cuadros 10, 11, 12 y 13

Gráfica 13. Superficie cosechada de la producción de caña de azúcar de 1989-1999

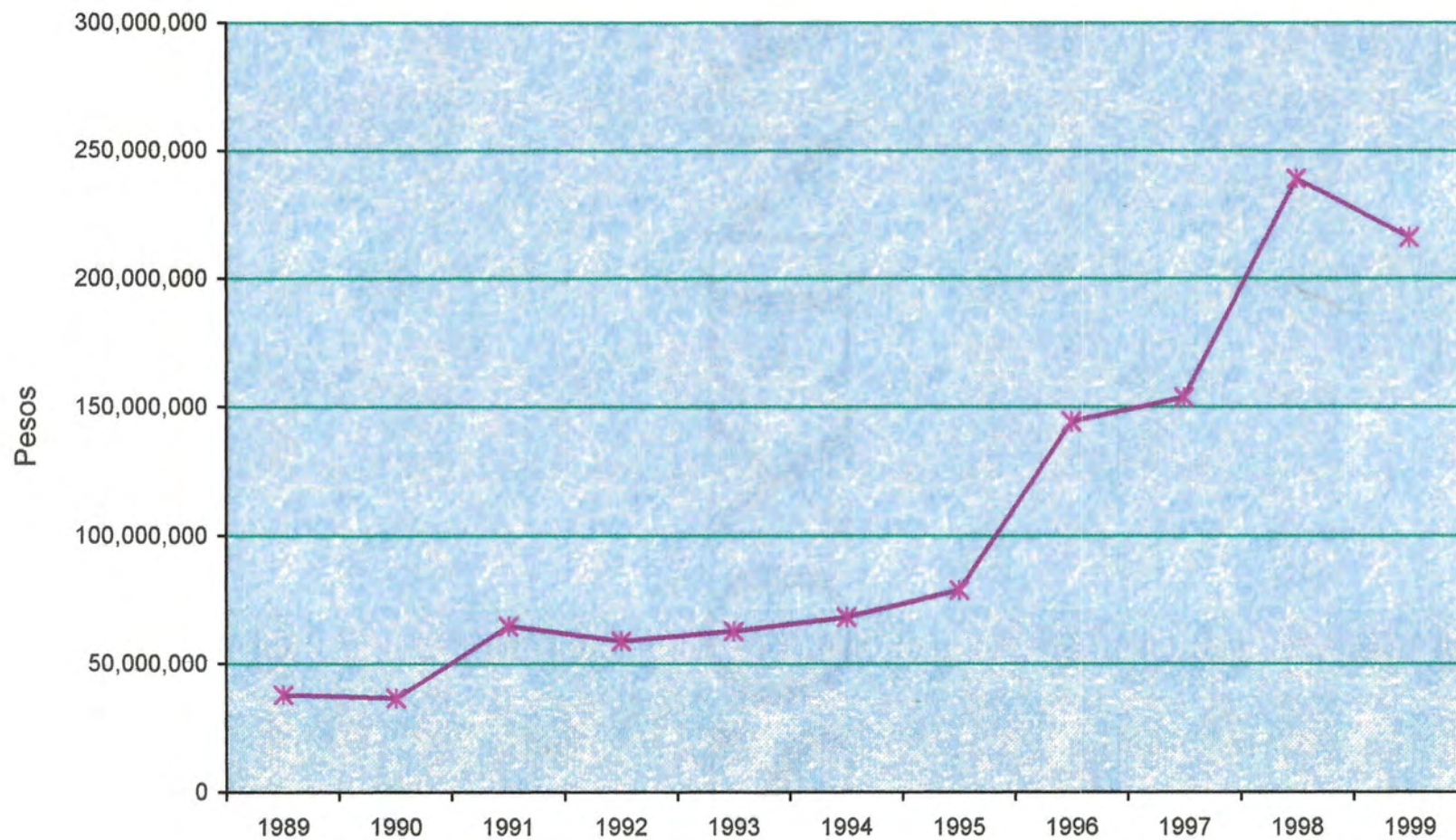


Gráfica 14. Volumen de la producción de caña de azúcar de 1989-1999



Fuente: Cuadro 14

Gráfica 15. Valor de la producción de caña de azúcar de 1989-1999



ANEXOS

Anexo 1.

Regresión Econométrica del Cultivo del Maíz.

El análisis de regresión simple se realizó en base a los datos sobre el volumen de la producción en relación con la superficie cosechada, quedando la siguiente ecuación.

$$\text{VOLP} = F(\text{SUPCOS})$$

Especificación del modelo lineal econométrico.

$$\text{VOLP} = B_0 + B_1\text{SUPCOS}_1 + B_1D_1 + \alpha D_1 + U_1$$

en donde:

VOLP = Volumen de producción del cultivo del maíz (toneladas)

SUPCOS = Superficie cosechada del cultivo del maíz (hectáreas)

D₁ = Variable dummy 0 No empleo de tecnología

1 Empleo de tecnología

U = Perturbaciones estocásticas

$$\begin{aligned} \text{VOLP} &= -15\,996.41 + 0.9983 - 0.2985 + 10\,550.13 \\ \text{S.E.} & \quad (3836.86) \quad (0.0973) \quad (0.1015) \quad (47247.98) \\ \text{Valor T} & \quad (-4.1691) \quad (10.2612) \quad (-2.9399) \quad (2.4836) \\ \text{R-Sqared} &= 99.2 \\ \text{F-calcul} &= 263.52 \\ \text{G de L.} &= 9 \end{aligned}$$

Una vez efectuado el análisis de la regresión múltiple del modelo lineal con las variables volumen de producción (toneladas) en función de la superficie cosechada (hectáreas) y de la variable dummy (tecnología) se puede predecir que cuando la superficie cosecha aumenta en una hectárea, el volumen de producción tendrá una variación de 998.3 kg./ha.

En este modelo un 99.2% de la variación en el volumen de producción es explicado por la superficie cosechada y la tecnología (variable dummy). Además, la F calculada es mayor que la F de tabla, la cual nos indica que el modelo econométrico es correcto.

Para obtener el verdadero valor de B_0 , B_1 , B_1D_1 y αD_1 se tuvo que realizar los siguientes intervalos de confianza.

Para B_0 , los valores son los siguientes:

$$B_0 = -15996.41$$

$$SE(B_0) = 3836.859$$

$$G. \text{ de L.} = 9$$

$$t_{\alpha/2} = 0.05 = 0.025 = 2.262$$

$$\Pr [B_0 - t_{\alpha/2} SE(B_0) < B_0 < B_0 + t_{\alpha/2} (B_0)] 1-0.95$$

$$\Pr[-15996.41-(2.262)(3836.859) < B_0 < 15996.41+ (2.262)(3836.859)]$$

$$\Pr [-15996.41- 8678.975 < B_0 < -15996.41+ 8678.975]$$

$$-24675.385 < B_0 < -7317.4325$$

En este intervalo se toma en cuenta un coeficiente de confianza de 95 %, en donde 95 de cada caso obtenemos que el verdadero valor de B_0 se encuentra dentro de -24675.385 y -7317.435 , la probabilidad de que este determinado intervalo fijo incluya el verdadero valor de B_0 es de 1 a 0.

Para B_1 , los valores son los siguientes:

$$B_1 = 0.9983$$

$$SE(B_1) = 0.0973$$

$$G. \text{ de L.} = 9$$

$$t_{\alpha/2} = 0.05 = 0.025 = 2.262$$

$$\Pr [B_1 - t_{\alpha/2} SE(B_1) < B_1 < B_1 + t_{\alpha/2} (B_1)] 1-0.95$$

$$\Pr[0.9983-(2.2621)(0.0973) < B_1 < 0.9983+(2.2621)(0.0973)]$$

$$\Pr [0.9983- 0.2201 < B_1 < 0.9983+ 0.2201]$$

$$0.7782 < B_1 < 1.2184$$

En este intervalo se toma en cuenta un coeficiente de confianza de 95 %, en 95 de cada caso obtenemos que el verdadero valor de B_1 se encuentra dentro de 0.7782 y 1.2184, la probabilidad de que este determinado intervalo fijo incluya el verdadero valor de B_1 es de 1 a 0.

Para B_1D_1 , los valores son los siguientes:

$$B_1D_1 = -0.2985$$

$$SE(B_1D_1) = 0.1015$$

$$G. \text{ de L. } = 9$$

$$t_{\alpha/2} = 0.05 = 0.025 = 2.262$$

$$\Pr [B_1D_1 - t_{\alpha/2} SE(B_1D_1) < B_1D_1 < B_1D_1 + t_{\alpha/2} (B_1D_1)] 1-0.95$$

$$\Pr[-0.2985-(2.262)(0.1015) < B_1D_1 < -0.2985+(2.262)(0.1015)]$$

$$\Pr [-0.2985- 0.2296 < B_1D_1 < -0.2985+ 0.2296]$$

$$0.5281 < B_1D_1 < -0.0689$$

En este intervalo se toma en cuenta un coeficiente de confianza de 95 %, en 95 de cada caso obtenemos que el verdadero valor de B_1D_1 se encuentra dentro de 0.5281 y -0.0689 , la probabilidad de que este determinado intervalo fijo incluya el verdadero valor de B_1D_1 es de 1 a 0.

Para αD_1 , los valores son los siguientes:

$$\alpha D_1 = -10550.13$$

$$SE(\alpha D_1) = 10550.13$$

$$G. \text{ de L. } = 9$$

$$t_{\alpha/2} = 0.05 = 0.025 = 2.262$$

$$\Pr [\alpha D_1 - t_{\alpha/2} SE(\alpha D_1) < \alpha D_1 < \alpha D_1 + t_{\alpha/2} (\alpha D_1)] 1-0.95$$

$$\Pr[10550.13-(2.262)(4247.978) < \alpha D_1 < 10550.13+(2.262)(4247.978)]$$

$$\Pr [10550.13- 9608.9262 < \alpha D_1 < 10550.13+ 9608.9262]$$

$$941.2038 < \alpha D_1 < 20159.0562$$

En este intervalo se toma en cuenta un coeficiente de confianza de 95 %, en 95 de cada caso obtenemos que el verdadero valor de αD_1 se encuentra dentro de 941.2038 20159.0562, la probabilidad de que este determinado intervalo fijo incluya el verdadero valor de αD_1 es de 1 a 0.

Para la realización de la prueba de hipótesis se plantean dos hipótesis: una alterna y otra nula para B_1 .

Hipótesis nula	H: $B_1 = 0$
Hipótesis alterna	H: $B_1 \neq 0$

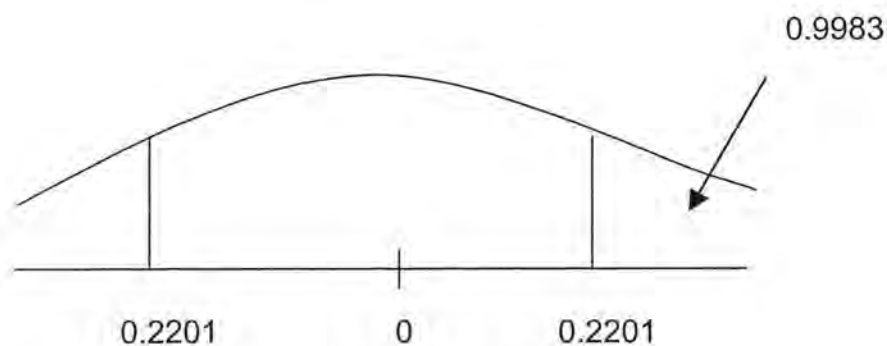
En este caso, la hipótesis nula se rechaza ya que el verdadero valor de B_1 se modificó por variaciones en la superficie cosechada, aceptando la hipótesis alterna.

$$\Pr [B^* - t_{\alpha/2} SE(B_1) < B_1 < B^* + t_{\alpha/2} (B_1)] 1-0.95$$

$$\Pr [0 - (2.262)(0.973) < B_1 < 0 + (2.262)(0.973)] 1-0.95$$

$$\Pr [0 - 0.2201 < B_1 < 0 + 0.2201].$$

$$-0.2201 < B_1 < 0.2201$$



Violación de los supuestos clásicos

Multicolinealidad.

$$\text{VOLP} = B_0 + B_1 \text{SUPCOS}_1 + B_1 D_1 + \alpha D_1 + U_1$$

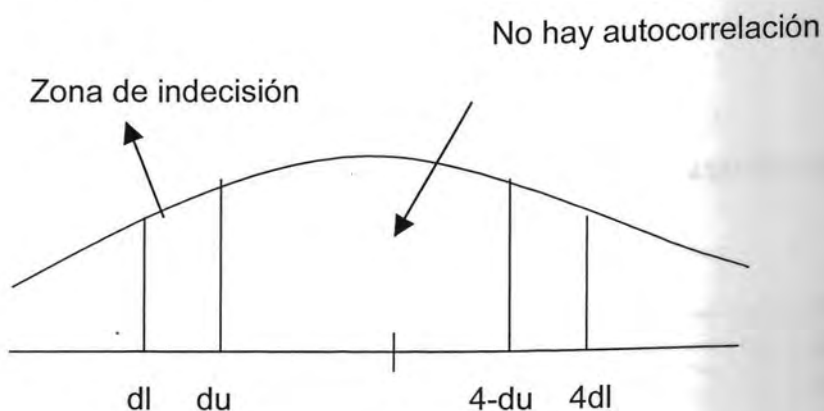
$$\begin{aligned} \text{VOLP} &= -15\,996.41 + 0.9983 + 10\,550.13 - 0.2985 \\ \text{S.E.} & \quad (3836.86) \quad (0.0973) \quad (47247.98) \quad (0.1015) \\ \text{Valor T} & \quad (-4.1691) \quad (10.2612) \quad (2.4836) \quad (-2.9399) \\ \text{R-Squared} &= 98.74 \\ \text{F-calcul} &= 263.52 \\ \text{G de L.} &= 9 \end{aligned}$$

Autocorrelación.

$$N = 11$$

$$K-1 = 1$$

$$\text{Durbin W} = 1.6186$$



Dependent Variable: VOLP				
Method: Least Squares				
Date: 07/07/01 Time: 13:16				
Sample: 1989 1999				
Included observations: 11				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SUPCOS	0.998310	0.097290	10.26121	0.0000
D1	10550.13	4247.978	2.483565	0.0420
D1SUPCOS	-0.298551	0.101551	-2.939919	0.0217
C	-15996.41	3836.859	-4.169141	0.0042
R-squared	0.991223	Mean dependent var	28874.64	
Adjusted R-squared	0.987462	S.D. dependent var	16877.29	
S.E. of regression	1889.818	Akaike info criterion	18.20164	
Sum squared resid	24999887	Schwarz criterion	18.34633	
Log likelihood	-96.10900	F-statistic	263.5212	
Durbin-Watson stat	1.618675	Prob(F-statistic)	0.000000	

Estimation Command:

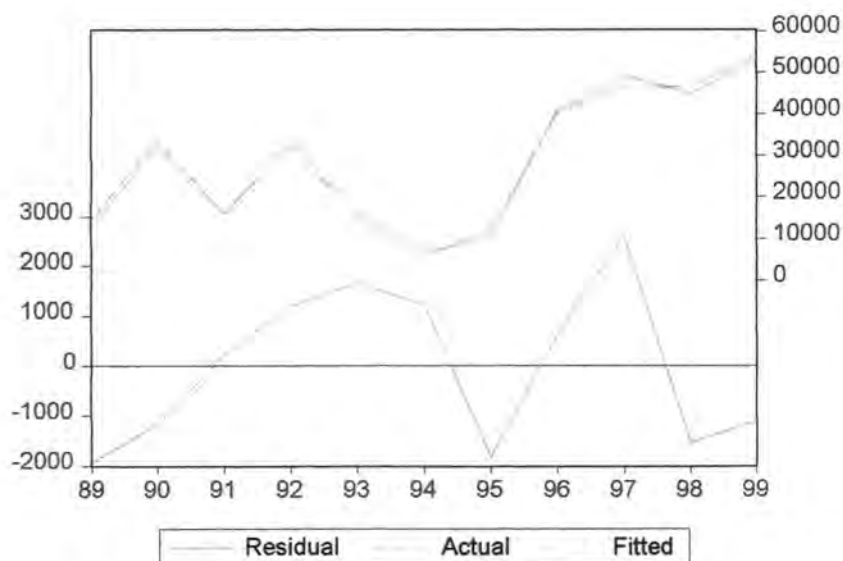
```
=====
LS VOLP SUPCOS D1 D1SUPCOS C
```

Estimation Equation:

```
=====
VOLP = C(1)*SUPCOS + C(2)*D1 + C(3)*D1SUPCOS + C(4)
```

Substituted Coefficients:

```
=====
VOLP = 0.9983104888*SUPCOS + 10550.12857*D1 - 0.2985514121*D1SUPCOS -
15996.40653
```



En este modelo un 82.89% de la variación en el volumen de producción es explicado por la superficie cosechada y la tecnología (variable dummy). Además, la F calculada es mayor que la F de tabla, la cual nos indica que el modelo econométrico es correcto.

Para obtener el verdadero valor de B_0 , B_1 , B_1D_1 y αD_1 se tuvo que realizar los siguientes intervalos de confianza.

Para B_0 , los valores son los siguientes:

$$B_0 = -3228.164$$

$$SE(B_0) = 2369.44$$

$$G. \text{ de L.} = 9$$

$$t_{\alpha/2} = 0.05 = 0.025 = 2.262$$

$$\Pr [B_0 - t_{\alpha/2} SE(B_0) < B_0 < B_0 + t_{\alpha/2} (B_0)] 1-0.95$$

$$\Pr [3228.164 - (2.262)(2369.44) < B_0 < 3228.164 + (2.262)(2369.44)]$$

$$\Pr [3228.164 - 5359.689 < B_0 < 3228.164 + 5359.689]$$

$$-2131.5251 < B_0 < 8587.8531$$

En este intervalo se toma en cuenta un coeficiente de confianza de 95 %, en donde 95 de cada caso obtenemos que el verdadero valor de B_0 se encuentra dentro de -2131.5251 y -8587.8531 la probabilidad de que este determinado intervalo fijo incluya el verdadero valor de B_0 es de 1 a 0.

Para B_1 , los valores son los siguientes:

$$B_1 = 5.4161$$

$$SE(B_1) = 1.0079$$

$$G. \text{ de L.} = 9$$

$$t_{\alpha/2} = 0.05 = 0.025 = 2.262$$

$$\Pr [B_1 - t_{\alpha/2} SE(B_1) < B_1 < B_1 + t_{\alpha/2} (B_1)] 1-0.95$$

$$\Pr [5.4161 - (2.262)(1.0079) < B_1 < 5.4161 + (2.262)(1.0079)]$$

$$\Pr [5.4161 - .2799 < B_1 < 5.4161 + 2.2799]$$

$$3.1362 < B_1 < 7.696$$

En este intervalo se toma en cuenta un coeficiente de confianza de 95 %, en 95 de cada caso obtenemos que el verdadero valor de B_1 se encuentra dentro de 3.1362 y 7.696, la probabilidad de que este determinado intervalo fijo incluya el verdadero valor de B_1 es de 1 a 0.

Para B_1D_1 , los valores son los siguientes:

$$B_1D_1 = -0.0497$$

$$SE(B_1D_1) = 2.5966$$

$$G. \text{ de L. } = 9$$

$$t_{\alpha/2} = 0.05 = 0.025 = 2.262$$

$$\Pr [B_1D_1 - t_{\alpha/2} SE(B_1D_1) < B_1D_1 < B_1D_1 + t_{\alpha/2} (B_1D_1)] 1-0.95$$

$$\Pr[-0.0497-(2.262)(2.5966) < B_1D_1 < -0.0497+(2.262)(2.5966)]$$

$$\Pr [-0.0497- 5.8735 < B_1D_1 < -0.0497+ 5.8735]$$

$$-5.9232 < B_1D_1 < 5.8238$$

En este intervalo se toma en cuenta un coeficiente de confianza de 95 %, en 95 de cada caso obtenemos que el verdadero valor de B_1D_1 se encuentra dentro de -5.9232 y 5.8238, la probabilidad de que este determinado intervalo fijo incluya el verdadero valor de B_1D_1 es de 1 a 0.

Para αD_1 , los valores son los siguientes:

$$\alpha D_1 = 2402.889$$

$$SE(\alpha D_1) = 4583.924$$

$$G. \text{ de L. } = 9$$

$$t_{\alpha/2} = 0.05 = 0.025 = 2.262$$

$$\Pr [\alpha D_1 - t_{\alpha/2} SE(\alpha D_1) < \alpha D_1 < \alpha D_1 + t_{\alpha/2} (\alpha D_1)] 1-0.95$$

$$\Pr[2402.889-(2.262)(4583.924) < \alpha D_1 < 2402.889+(2.262)(4583.924)]$$

$$\Pr [2402.889 - 10368.8361 < \alpha D_1 < 2402.889+ 10368.8361]$$

$$-7965.9471 < \alpha D_1 < 124771.7251$$

En este intervalo se toma en cuenta un coeficiente de confianza de 95 %, en 95 de cada caso obtenemos que el verdadero valor de αD_1 se encuentra dentro de 7965.9471 y 124771.7251, la probabilidad de que este determinado intervalo fijo incluya el verdadero valor de αD_1 es de 1 a 0.

Para la realización de la prueba de hipótesis se plantean dos hipótesis: una alterna y otra nula para B_1 .

Hipótesis nula $H: B_1 = 0$

Hipótesis alterna $H: B_1 \neq 0$

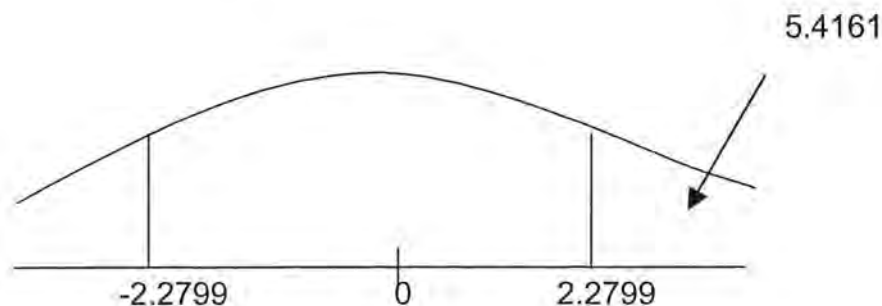
En este caso, la hipótesis nula se rechaza ya que el verdadero valor de B_1 se modificó por variaciones en la superficie cosechada, aceptando la hipótesis alterna.

$$\Pr [B^* - t_{\alpha/2} SE(B_1) < B_1 < B^* + t_{\alpha/2} (B_1)] 1-0.95$$

$$\Pr [0 - (2.262)(1.0079) < B_1 < 0 + (2.262)(1.0079)] 1-0.95$$

$$\Pr [0 - 2.2799 < B_1 < 0 + 2.2799]$$

$$-2.2799 < B_1 < 2.2799$$



Violación de los supuestos clásicos

Multicolinealidad.

$$\text{VOLP} = B_0 + B_1 \text{SUPCOS}_1 + B_1 D_1 + \alpha D_1 + U_1$$

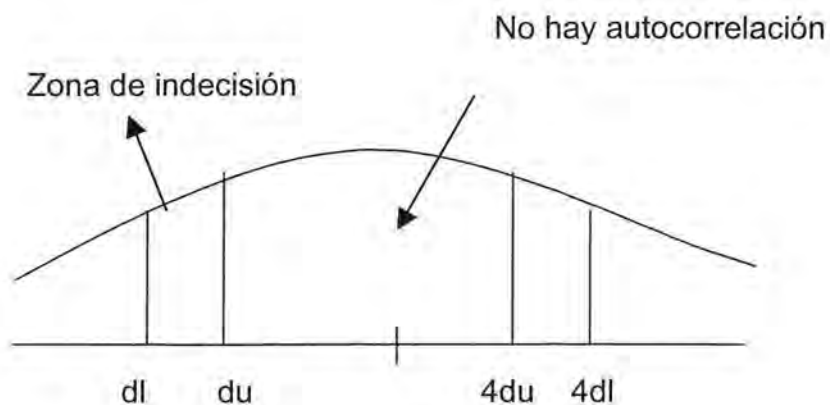
$$\begin{aligned} \text{VOLP} &= -15\,996.41 + 0.9983 + 10\,550.13 - 0.2985 \\ \text{S.E.} & \quad (3836.86) \quad (0.0973) \quad (47247.98) \quad (0.1015) \\ \text{Valor T} & \quad (-4.1691) \quad (10.2612) \quad (2.4836) \quad (-2.9399) \\ \text{R-Squared} &= 98.74 \\ \text{F-calcul} &= 263.52 \\ \text{G de L.} &= 9 \end{aligned}$$

Autocorrelación.

$$N = 11$$

$$K-1 = 1$$

$$\text{Durbin W} = 1.6186$$



Dependent Variable: VOLP
 Method: Least Squares
 Date: 07/07/01 Time: 12:44
 Sample: 1989 1999
 Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SUPCOS	5.416076	1.007882	5.373721	0.0010
D1	2402.889	4583.924	0.524199	0.6163
D1SUPCOS	-0.049703	2.596613	-0.019142	0.9853
C	3228.164	2369.447	1.362413	0.2153
R-squared	0.828951	Mean dependent var		13885.09
Adjusted R-squared	0.755645	S.D. dependent var		6033.880
S.E. of regression	2982.684	Akaike info criterion		19.11432
Sum squared resid	62274838	Schwarz criterion		19.25901
Log likelihood	-101.1288	F-statistic		11.30802
Durbin-Watson stat	2.404672	Prob(F-statistic)		0.004486

Estimation Command:

=====

LS VOLP SUPCOS D1 D1SUPCOS C

Estimation Equation:

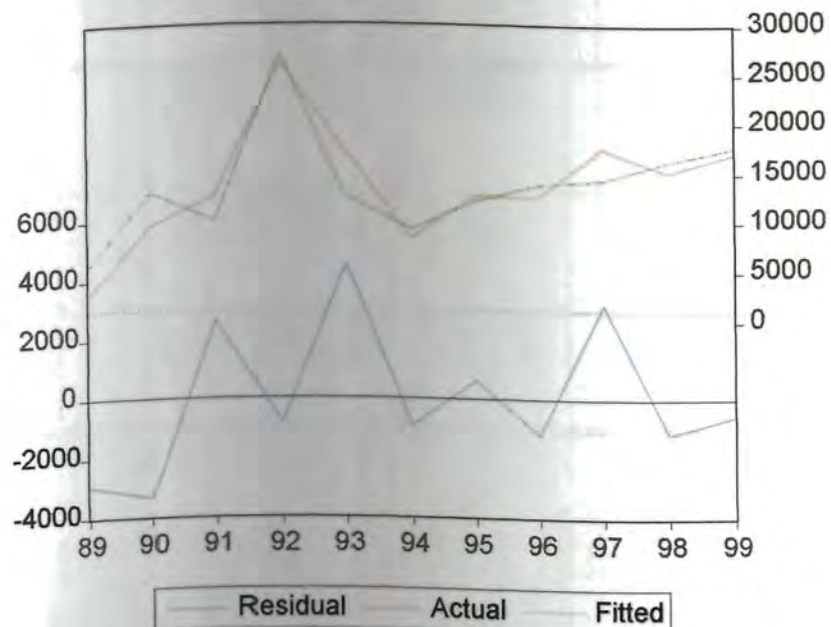
=====

$VOLP = C(1)*SUPCOS + C(2)*D1 + C(3)*D1SUPCOS + C(4)$

Substituted Coefficients:

=====

$VOLP = 5.416076108*SUPCOS + 2402.888686*D1 - 0.04970348444*D1SUPCOS + 3228.164123$



ANEXO 3.

Alianza para el Campo 1996-2000

PROGRAMAS	PRESUPUESTO 1996			PRESUPUESTO 1997			PRESUPUESTO 1998			PRESUPUESTO 1999		
	FEDERAL	ESTATAL	TOTAL	FEDERAL	ESTATAL	TOTAL	FEDERAL	ESTATAL	TOTAL	FEDERAL	ESTATAL	TOTAL
Fertirrigación	2,450.00	700.00	3,150.00	2,050.00	1,800.00	3,850.00	2,870.00	920.00	3,790.00	3,378.00	1,125.00	4,503.00
Modalidad normal												
Modalidad PADER												
Mecanización (Modalidad PADER)												
Estab. de Praderas	5,350.00	1,337.50	6,687.50	6,500.00	1,968.00	8,468.00	6,060.00	1,815.00	7,875.00	4,500.00	2,400.00	6,900.00
Equipamiento Rural	2,566.00	2,566.00	5,132.00	4,535.70	4,393.00	8,928.70	6,471.00	6,471.00	12,942.00	9,000.00	9,000.00	18,000.00
Mecanización	348.40	174.20	522.60	142.20	51.40	193.60	375.00	290.00	665.00	360.00	260.00	620.00
Programa Lechero	2,250.00	2,250.00	4,500.00	1,250.00	2,250.00	3,500.00	1,215.00	1,395.00	2,610.00	1,140.00	1,060.00	2,200.00
Salud Animal	245.40	422.00	667.40	1,666.60	565.40	1,922.00	1,250.00	1,250.00	2,500.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00
Sanidad Vegetal	1,199.90	1,199.90	2,399.80	1,200.00	1,200.00	2,400.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	1,600.00	1,600.00	3,200.00
Ganado Mejor	3,051.60	3,051.60	6,103.20	4,000.50	4,000.50	8,001.00	882.00	882.00	1,764.00	700.00	1,150.00	1,850.00
Apícola												
Mejoramiento Genético				1,600.00	1,600.00	3,200.00	3,000.00	4,910.00	7,910.00	1,900.00	3,100.00	5,000.00
Capacitación -Extensión	248.00	240.00	488.00	350.00	600.00	950.00	2,079.00	1,052.00	3,131.00	4,000.00	2,200.00	6,200.00
Transferencia de tecnología	2,830.00	1,400.00	4,230.00	2,234.00	2,268.70	4,502.70	3,530.00	2,470.00	6,000.00	5,050.00	2,000.00	7,050.00
Oleaginosa (Cocotero)	3,000.00	2,000.00	5,000.00	1,024.00	683.00	1,707.00	2,900.00	1,900.00	4,800.00	3,400.00	1,600.00	5,000.00
Kilo por Kilo	300.00		300.00	1,500.00	900.00	2,400.00	1,300.00	800.00	2,100.00	1,900.00	1,185.00	3,085.00
Sistema de Información				170.00	70.00	240.00	525.00	525.00	1,050.00	650.00	650.00	1,300.00
Elemental de Asist. Tca.					263.00	263.00	250.00	147.00	397.00	600.00	392.00	992.00
Cítricos							784.00	654.00	1,438.00	900.00	900.00	1,800.00
Desarrollo Proy. Pec.							209.00	209.00	418.00	500.00	500.00	1,000.00
Subtotal	23,839.30	15,341.20	39,180.50	28,223.00	22,613.00	50,836.00	35,200.00	27,190.00	62,390.00	41,078.00	30,622.00	71,700.00
uso Pleno Infraest. Hid.				912.00	452.75	1,364.75	7,269.00		7,269.00	18,000.00	1,050.00	19,050.00
Uso Eficiente del Agua							4,553.00	2,276.50	6,829.50	2,066.00	1,033.00	3,099.00
Rehab y Moder D.R.							2,000.00		2,000.00	20,066.00	2,083.00	22,149.00
Subtotal				912.00	452.75	1,364.75	13,822.00	2,276.50	16,098.50	40,132.00	4,166.00	44,298.00
Total Alianza	23,839.30	15,341.20	39,180.50	29,135.00	23,065.75	55,483.75	49,022.00	29,466.50	78,488.50	81,210.00	34,788.00	115,998.00

Fuente: Dirección de Planeación. SAGARPA 1996-1999

**Anexo 4. Serie histórica del monto otorgado por PROCAMPO según municipio en el estado de Quintana Roo 1994-2000
(pesos)**

Municipio	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Othón P. Blanco	10,028,173	14,432,476	17,921,121.24	20,758,890.2	23,593,482	25,871,770.56
Felipe Carrillo Puerto	6,749,129.7	9,762,845.2	11,005,447.2	12,691,123.76	14,205,784.44	15,901,189.24
José María Morelos	3,512,679.3	5,545,818.8	6,119,255.12	7,050,828.92	7,810,593.56	8,572,202.1
Solidaridad	1,196,293	1,544,480	1,788,835.4	2,018,914	2,121,089	2,414,108
Benito Juárez	143,897.5	134,820	176,164	179,626	126,485	75,551
Isla Mujeres	16,790	14,720	14,814	14,776	6,256	55,671
Cozumel	11,046	18,040	20,812	21,684	11,894	14,868
Lázaro Cárdenas	1,843,447.5	2,383,184	2,689,214	3,103,665.8	3,403,417.92	3,742,156
TOTAL	23,501,456	33,836,384	39,735,662.56	45,839,508.68	51,279,001.92	56,647,515.9

Fuente: SAGAR (SAGARPA). Cierre de pago de PROCAMPO por Año (1989-1999).