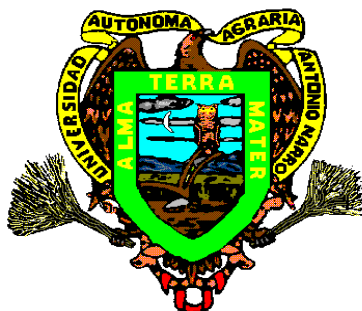


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS



**INFLUENCIA DE LOS PRECIOS RELATIVOS EN LA EVOLUCIÓN DE LA
SUPERFICIE SEMBRADA DE MAÍZ EN MÉXICO, 1989 – 2000.**

TESIS

POR:

WILBERT LÓPEZ MARTÍNEZ

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

INFLUENCIA DE LOS PRECIOS RELATIVOS EN LA EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE
SEMBRADA DE MAÍZ EN MÉXICO, 1989 – 2000.

TESIS

POR:

WILBERT LÓPEZ MARTÍNEZ

QUE SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR COMO
REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

APROBADA

PRESIDENTE DEL JURADO

M.C. VICENTE JAVIER AGUIRRE MORENO.

VOCAL

VOCAL

M.C. RUBÉN LIVAS HERNANDEZ.
GARCÍA

M.C. ESTEBAN OREJÓN

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

M.A. RUBEN CHÁVEZ GUTIÉRREZ.

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México Mayo del 2003

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria

Agradecimientos

	Página
Índice general	i
Índice de cuadros	iii
Índice de gráficas	iv
Introducción	v

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

1.1 Marco teórico	1
1.2 Metodología	3
1.2.1 Números índices y su utilización	4
a) Índice simple de precio o precio relativo	4
b) Índice simple de cantidad o cantidad relativa	5

CAPÍTULO II

MARCO CONTEXTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ EN MÉXICO

2.1 Nuevo paradigma en el desarrollo económico de México	6
2.2 Transición al libre comercio en México	7
2.2.1 Política de precios y desregulación estatal	8
2.3 Apertura comercial en México	11
2.3.1 Tratado de Libre Comercio de América Del Norte (TLCAN)	12
2.4 Escenarios probables de la producción de maíz en un contexto de apertura comercial	13

CAPÍTULO III

INFLUENCIA DE LOS PRECIOS RELATIVOS EN LA SUPERFICIE SEMBRADA DE MAÍZ	
3.1 Precios Medios reales del maíz, sorgo, soya, frijol y trigo	18
3.2 Precio relativo del maíz con respecto a otros granos	20
3.3 Superficie sembrada de maíz	24
3.4 Superficie sembrada de frijol, sorgo, soya y trigo	26
3.4.1 Superficie sembrada de frijol, sorgo, soya y trigo por modalidad hídrica	28
3.5 Relación entre el precio relativo del maíz y la superficie relativa	31
3.5.1 Maíz y Frijol	
3.5.2 Maíz y Sorgo	33
3.5.3 Maíz y Soya	35
3.5.4 Maíz y Trigo	37
3.6 Comportamiento de la superficie sembrada de los principales Estados productores de maíz	39
CONCLUSIONES	44
BIBLIOGRAFÍA	47
ANEXO	50

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°		Pag
Cuadro 1	Precios reales de los 5 principales granos 1989 - 2000	19
Cuadro 2	Precio relativo del maíz con respecto a los precios de otros granos	22
Cuadro 3	Superficie sembrada de maíz total y por modalidad hídrica	25
Cuadro 4	Superficie total sembrada de los principales granos	27
Cuadro 5	Superficie sembrada por modalidad hídrica	29
Cuadro 6	Participación de los principales Estados productores de maíz en la superficie total sembrada	40
Cuadro 7	Participación promedio en el total sembrado bajo temporal de los principales estados productores de maíz	42
Cuadro 8	Participación promedio en el total sembrado bajo riego de los principales estados productores de maíz	43

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica N°		Pag
Gráfica 1	Relación entre el precio relativo y el índice de superficie sembrada del maíz con respecto al frijol	31
Gráfica 2	Relación entre el precio relativo y el índice de superficie sembrada del maíz por modalidad hídrica con respecto al frijol	32
Gráfica 3	Relación entre el precio relativo y el índice de superficie sembrada del maíz con respecto al sorgo	33
Gráfica 4	Relación entre el precio relativo y los índices de superficie sembrada del maíz con respecto al sorgo por modalidad hídrica	35
Gráfica 5	Relación entre el precio relativo y el índice de superficie sembrada del maíz con respecto a la soya	36
Gráfica 6	Relación entre el precio relativo y el índice de superficie sembrada de maíz con respecto al trigo	38
Gráfica 7	Relación entre el precio relativo y los índices de superficie sembrada del maíz con respecto al trigo por modalidad hídrica	39

INTRODUCCIÓN

A inicio de los ochenta en México, frente a la situación económica que no satisfacía las necesidades de crecimiento para desarrollo del país, se determinó dejar las políticas estructuralista para adoptar un nuevo esquema de desarrollo conocido como Neoliberalismo, dejando a las fuerzas del mercado determinar el rumbo de la economía. Dados los problemas que enfrentaba el país, se impulsó una política de cambio estructural que tuvo como ejes fundamentales la apertura comercial y la total eliminación del proteccionismo, es así como se da inició a un cambio estructural de todas las actividades productivas de México, destacando lo acaecido en el Sector Agropecuario.

La apertura comercial en México, primeramente con la adhesión al GATT y posteriormente con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio entre México con Estados Unidos y Canadá (TLCAN), significó un nuevo panorama para el Sector Agropecuario, especialmente para los granos básicos, al eliminarse los permisos de importación y sustituirlos por aranceles y cuotas de importación. Además, con el propósito de adecuarse a las condiciones exigidas por el libre comercio, México tuvo que realizar a partir de 1988 cambios sustanciales en su política agrícola, especialmente en lo relativo a la política de precios de garantía y al papel de CONASUPO en el mercado de granos básicos.

Como consecuencia de la apertura comercial, la mayoría de los analistas del sector agropecuario anticipaban una reconversión productiva del sector agropecuario en la que los productores de granos saldrían afectados, mientras que los beneficiados serían los productores de algunas frutas y hortalizas. En este escenario se esperaba que durante el proceso de apertura gradual que se acordó para el caso del maíz, la producción de este grano se redujera y fuese sustituido por otros productos en los que nuestro país tiene mayores ventajas competitivas. Sin embargo, 10 años después de la firma del TLCAN, se observa que la producción de maíz no solamente no se abandonó, sino que ha venido aumentando, por lo que es pertinente investigar las causas de este fenómeno que contradice todos los pronósticos que se hicieron al respecto antes de la entrada en vigor del TLCAN y las opiniones de los expertos durante los primeros años de vigencia del mismo.

El problema es que el comportamiento de la producción de maíz contradice los supuestos de los diseñadores de la política agrícola y de los negociadores del Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá. Al ser el maíz un cultivo sin ventajas comparativas frente a la producción de los socios comerciales, se esperaba que los productores de maíz – al menos los que tuvieran mejores condiciones productivas (en zonas de riego)- desplazaran su producción hacia otros productos con mayor nivel de competencia.

En opinión de algunos autores, como Rello E (2000), mencionan que la razón por la que la producción de maíz creció o por lo menos se mantuvo, es que con la apertura comercial y el cambio de política agrícola se ocasionó una caída en los precios de todos los granos, pero el del maíz fue menor su caída, lo que ocasionó que este cultivo fuera considerado como una de las opciones mejores para muchas regiones graneras de México, por lo que el presente estudio pretende analizar la influencia que tuvieron los precios relativos al maíz respecto a los principales granos sobre la modificación de la superficie sembrada de este cultivo durante el período 1989 – 2000.

Se justifica el estudio del maíz debido a que es el producto agrícola que más se produce bajo un mosaico de formas y técnicas en las diferentes latitudes en todo el territorio nacional, lo que representa una actividad de gran peso económico, social y cultural. Así mismo, presenta una gran variedad de usos, es decir de una manera integral, que hace de este grano el de mayor consumo a nivel nacional, donde destaca el consumo humano como el más importante.

Hipótesis

Entre las principales razones por las cuales la superficie sembrada de maíz no se ha visto reducido, a pesar de la apertura comercial, se pueden mencionar las siguientes: 1) Aunque los precios del maíz han disminuido en términos reales como consecuencia de la apertura comercial, su caída fue menor que la de otros granos, lo que significó una mejora de su precio relativo y lo convirtió en un cultivo atractivo para quienes estaban abandonando la producción de otros granos. 2) En la etapa inicial de la entrada en vigor del TLCAN, el maíz gozó de ventajas de comercialización con respecto a otros granos, ya que contaba con la garantía de compra de

CONASUPO. 3) Los cambios en la superficie cultivada con maíz se dieron principalmente en las áreas de riego y en los estados caracterizados con una agricultura de tipo empresarial, mientras que la superficie de maíz cultivada bajo condiciones de temporal mantuvo una mayor estabilidad.

Objetivos

- Determinar la influencia de los precios relativos sobre la evolución de la superficie sembrada de maíz en México bajo un contexto de apertura comercial.
- Identificar bajo qué modalidad de producción del maíz se dieron los cambios más significativos en las superficies sembradas, vía precios relativos.
- Determinar en que regiones del país se observan los mayores cambios en cuanto a superficie sembrada de maíz, antes y después de la entrada en vigor del TLCAN.

La investigación comprende el período 1989 – 2000, debido a que durante este período donde el gobierno mexicano establece una reestructuración en la aplicación de la política agrícola, pasa de un alto intervencionismo hacia una profundización en la liberalización del mercado con menor intervención del Estado y una mayor participación de las fuerzas de mercado en la economía mexicana.

El documento está integrado por elementos que presentan aspectos que permitieron delimitar esta problemática, así como por las principales variables importantes para el estudio. El documento se divide en tres capítulos, en el primero se presenta la teoría económica que sustenta a la misma, así como la metodología a seguir en la elaboración del trabajo. En el segundo capítulo se presenta un panorama contextual del problema central de estudio. En el tercer capítulo se hace el análisis de las variables para determinar las relaciones entre, seguido se procede a interpretar los datos obtenidos y finalmente se emite un resultado.

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

En el presente capítulo se presenta la teoría económica que sustenta al estudio y la metodología a seguir en la elaboración del presente trabajo.

1.1 Marco teórico

Para alcanzar los objetivos, la investigación se basa en la teoría económica neoclásica, los cuales consideran el mercado como elemento central de la sociedad capitalista; el mercado es capaz de decidir qué bienes se producen y como distribuirlos (para quién), de modo que cualquier interferencia con el libre mercado, por ejemplo, la intervención del gobierno en la producción y distribución de bienes, el acaparamiento y el ocultamiento de productos, las prácticas monopólicas, etc., le quitan al mecanismo del mercado la posibilidad de garantizarle a la sociedad la perfecta producción y distribución de bienes.

Es decir que “los neoclásicos responden a la pregunta ¿qué producir? proponen que la sociedad debe producir aquellos bienes que sus miembros, de manera individual, consideren útiles; a la pregunta ¿cómo producir? proponen utilizar la técnica que aproveche una mayor cantidad del factor o recurso productivo más abundante y por lo tanto más barato; y a la pregunta ¿para quién producir? proponen que la sociedad debe producir solo aquellos bienes que tengan una demanda, o sea, deben producir para el mercado¹”.

De esta manera se determina que para el funcionamiento del mercado se requiere oferentes y demandantes, y para que converjan las dos fuerzas es necesario un precio en donde ambas lleguen a un equilibrio que determine la evolución del mercado para un producto en especial, es así como el precio se convierte en eje central de la toma de decisiones de los neoclásicos.

¹ Montenegro, Walter. Introducción A Las Doctrinas Económicas. Editorial Cartago, México, 1984.

Particularizando la teoría hacia los productos agropecuarios, se tiene que los precios son importantes desde el punto de vista económico ya que influyen en el nivel de ingreso del agricultor, el bienestar de los consumidores y los ingresos por exportaciones. El ingreso está determinado por los precios recibidos de los bienes agrícolas que se venden, por lo que estos tienen un papel central en la toma de decisiones.

Tomek y Robinson (1981) citan que los precios juegan un papel central en la teoría económica, guiando la producción y el consumo, sin embargo, las decisiones de producción de los agricultores no están gobernadas solamente por los precios, los programas gubernamentales, así como las preferencias personales, las limitaciones por el clima y suelos, y el acceso a la tecnología, obviamente ejercen una fuerte influencia en la toma de decisiones de los agricultores.

Además, dado que las decisiones de los agricultores no solamente dependen del precio de su producto, si no que toman en cuenta el precio de otros productos alternativos, se tiene que los precios, especialmente los precios relativos, influyen en el comportamiento humano, esto es, por ejemplo que los agricultores producirán más productos en respuesta a precios relativos más favorables entre un producto y otro.

Aguirre (1996) cita que aunque los precios relativos no son una medida de rentabilidad, si indican en que dirección se mueve ese indicador y, por lo tanto influyen en las decisiones de los productores en cuanto a qué producir, afectando el patrón de cultivos o la estructura de la producción de los países o regiones.

En términos generales, se puede afirmar que aquellas actividades para las que están mejorando los precios relativos tienden a hacerse más rentables y por lo tanto atraen más inversionistas, lo que contribuye a una mayor producción de los mismos; por el contrario una reducción del precio relativo de un producto, significa que su producción se hace menos atractiva para los productores².

² Aguirre Moreno Vicente Javier, Diplomado: El Sector Agropecuario de México y su Perspectiva para el nuevo Milenio, UAAAN-DCSE, 1996.

1.2 Metodología

La metodología para el desarrollo de la investigación se hizo mediante la técnica de revisión bibliográfica referente a la temática tratada para luego disertar la información relevante, de igual manera se hizo necesaria la recopilación de información estadística que sustentara la revisión bibliográfica analizada, ésta se basó en estadísticas de fuentes oficiales. Dentro de los organismos nacionales se consultaron principalmente los datos del Centro de Estadística Agropecuaria (CEA), así como de Banco de México, Secretaría de Economía y del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). También se recurrió a la instancias que no son parte del gobierno, pero que son importantes en el sector, tales como: Asociación Nacional de Empresas Comercializadoras (ANEC), y Cámara Nacional del Maíz Industrializado.

Por otro lado, dentro de los organismos internacionales se consultó los datos de la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, así como de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

Las variables básicas que se toman en cuenta para realizar en análisis son: la superficie histórica sembrada de maíz, periodo 1989 – 2000; así mismo se consideró la superficie sembrada de los principales granos que le compiten al maíz en cuanto a los recursos productivos para el mismo periodo, los cuales son: el frijol, sorgo, soya y trigo. De igual manera se analiza las series históricas de los precios del maíz, así como las de los otros granos antes mencionados, estos precios fueron deflactados con el índice de precios pagados al productor base 1994.

Para realizar el análisis de la relación entre la evolución del precio del maíz y la de los demás granos que se toman en cuenta con la evolución de la superficie sembrada de maíz y la de los granos antes mencionados, éste se realizará mediante la elaboración de índices, uno para relacionar los precios y otro para relacionar la superficie sembrada. El análisis del comportamiento del índice de precios del maíz y su relación con la evolución de la superficie de maíz y de los granos que compiten con él, permitirá comprobar o refutar la hipótesis y cumplir los objetivos de esta investigación.

A continuación se mencionan las formulas que se utilizará para medir la variación de cada variable objeto del presente estudio y su relación con la evolución del maíz.

1.2.1 Números índices y su utilización

Un número índice establece la relación entre una misma variable en diferentes momentos en el tiempo ó entre dos variables distintas en un mismo momento.

Las características más importantes de los números índice son:

- Sirven para medir la evolución de una variable (precio, cantidad o valor) entre dos momentos en el tiempo o dos puntos en el espacio.
- Los de uso más común son los índices de precios.
- Hay índices simples e índices compuestos.
- Un índice simple indica la relación entre el precio de un producto en dos momentos distintos o lugares distintos. También se puede usar para medir el precio de un artículo en relación al precio de otro bien, al resultado se le llama **precio relativo**.
- Un índice compuesto o índice agregado, indica como cambia el costo de un conjunto o canasta de bienes en dos momentos en el tiempo. El índice compuesto más conocido es el índice general de precios de la economía, que proporciona una medida ponderada del promedio de precios de la economía.

Para efecto de la presente investigación se utilizará un índice simple de precio y cantidad para visualizar la relación de los cambios de sus respectivos precios y superficies:

a) Índice simple de precio o precio relativo (I_p)

$$I_p = \frac{p_x}{p_y} \times 100$$

Donde:

p_x = Precio medio real del maíz

p_y = Precio medio real de cada uno de los otros granos que se toman como referencia para la comparación con el maíz.

Esta relación nos indica cuanto vale maíz en términos de los otros granos, esta relación puede medirse en términos absoluto o porcentual.

b) Índice simple de cantidad o cantidad relativa (I_q)

$$I_q = \frac{q_x}{q_y} \times 100$$

Donde:

q_x = Superficie sembrada de maíz de cada año del periodo en cuestión (1989 – 2000).

q_y = Superficie sembrada del grano con el cual se hace referencia para la comparación con la superficie sembrada de maíz.

CAPÍTULO II

CONTEXTO DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ EN MÉXICO

En el presente capítulo se analizan las condiciones generales y particulares que rodearon a la producción de maíz en el período 1989 – 2000, destacando los cambios estructurales en los mecanismos para operar la producción agropecuaria, enfatizando sobre la apertura comercial y la política de precios. Así mismo, se presenta los diferentes escenarios posibles para la producción de maíz ante la negociación de este grano en el Tratado de libre comercio (TLC) entre México con Estados Unidos y Canadá.

2.1 Nuevo paradigma en el desarrollo económico de México

Antes de la aplicación del paradigma que se conoce como modelo neoliberal, existió una dinámica comercial totalmente diferente a lo que hoy se vive con la apertura comercial. Esta forma de economía fue denominada como modelo de sustitución de importaciones, también llamado crecimiento hacia adentro, periodo que se enmarca a partir de 1940 y hasta 1982. La crisis de 1982 provocó un giro violento en el comportamiento de la economía nacional, pero también en el modo de concebirla y conducirla. A partir de 1983, el país experimentó una importante transformación en el modelo de desarrollo económico. La crisis, los procesos de ajuste y las reformas estructurales, determinaron una política económica cuyo objetivo era pasar de una economía protegida y orientada al mercado interno, hacia una economía abierta, mayormente integrada al mercado mundial. Tres líneas de política económica han forjado todas las políticas sectoriales desde hace tres sexenios: apertura económica, reducción de intervención estatal en la economía y desregulación del mercado, y ajuste fiscal³.

La política agrícola sufrió de igual manera que el resto de la economía cambios en los mecanismos para su operatividad, así comienza el nuevo rumbo de la economía mexicana abanderada por cambios estructurales a partir de 1983 y reafirmados con ciertos cambios en 1987. De esta manera tenemos que a partir de 1982 la política agrícola fue restrictiva y

³ Barrón Ma. Antonieta y Hernández T. José M. “La agricultura mexicana y la apertura comercial” Edit. UNAM México. 1996

determinada por la política macroeconómica⁴, provocando un mayor impacto en la disminución de recursos públicos destinados al sector Agropecuario, así como la reducción de subsidios, siendo éste el denominador común de la política económica en general. Sin embargo es hasta el gobierno salinista cuando se establece una política de reestructuración profunda, como la liberación de los precios agrícolas, flexibilización en las importaciones y la reestructuración de las empresas paraestatales como; CONASUPO, BANRURAL, ANAGSA, etc..

2.2 Transición al libre comercio en México

Al comenzar un nuevo sexenio en 1988 las nuevas propuestas de política económica, ya perfiladas de alguna manera desde el sexenio anterior, estuvieron encaminadas por el espíritu de la apertura económica. El sector agrícola no fue la excepción, a partir de esta fecha se trató de integrar al sector en la economía internacional con el objeto de hacerlo más competitivo y de esta forma actuar conforme a las reglas del mercado.

La política agrícola en México tuvo cambios sustanciales a partir de 1988, determinados básicamente por la nueva estrategia económica adoptada por el gobierno. Esta buscó transformar la estructura económica global mediante la liberación de las relaciones internacionales, el desarrollo de la empresa privada y del mercado como factores de asignación de recursos y generación de estímulos económicos y la consiguiente limitación del protagonismo productivo y regulador del Estado.

A partir de 1989 ocurrieron cambios dentro del sector agrícola, el gobierno lanzó un programa de modernización para el campo a fin de reforzar el papel de los mercados. Las reformas llevaban entre sí los siguientes objetivos⁵:

- 1) Disminuir la participación estatal en la agricultura y ampliar la asignación del mercado,
- 2) Impulsar la inversión privada nacional y extranjera como motor de desarrollo en el campo,

⁴ OCDE, "Examen de las políticas Agrícolas en México" Paris Francia. 1997

⁵ SARH, "Programa Nacional de Modernización al Campo" Comercio Exterior, Octubre. 1990

- 3) Modernizar los segmentos de agricultura tradicional y orientarlos a los productos más competitivos en el mercado exterior,
- 4) Reorganizar el patrón de cultivos de acuerdo a las ventajas competitivas de los productores,
- 5) Lograr el equilibrio comercial con el exterior, y
- 6) Incluir a la tierra en el mercado y permitir que las sociedades mercantiles fuesen propietarias.

2.2.1 Política de precios y desregulación estatal

A partir de 1953 se instituyó el sistema de precios de garantía, que inició con los productos vinculados a la revolución verde: maíz y trigo a los que se le agregó el frijol. Paulatinamente fueron incorporándose otros productos, hasta llegar a doce en 1970: maíz, trigo, frijol, arroz, sorgo, soya, semilla de algodón, ajonjolí, copra, cártamo, girasol y cebada. Para 1989, la política de precios es modificada a razón de ejercer un impulso al desarrollo agrícola; como parte del proceso de reforma de la política agrícola enmarcada en la política económica de desregulación, el gobierno decidió eliminar progresivamente los precios de garantía, así como las barreras a la importación y los toques a los precios al consumidor de todos los granos.

La mayoría de los granos que tenían un precio de garantía perdieron el subsidio de los precios de garantía, quedando bajo esa política sólo maíz y frijol. Para los otros granos, el gobierno estableció precios de concertación⁶ que fueron eliminados en 1995, siendo sustituidos por los precios de indiferencia. Estos precios fueron fijados por las dificultades que enfrentaban los productores en el mercado, por el poco desarrollo de las redes de comercialización privada, poca experiencia de negociación de los productores y desconocimiento del mercado. Todo ello debido a que La Comisión Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) dejó de comprar estos granos, dejando de cubrir el papel de la empresa de compra, almacenamiento, transporte, transformación y venta al menudeo, situación que ya no sería posible. Esta paraestatal, con el objeto de regular el mercado, compraba una parte de la producción nacional al tiempo que era el principal importador de estas mercancías.

⁶ Estos precios eran establecidos por el Estado de acuerdo con los intereses de los productores y consumidores industriales y ganaderos.

Adicionalmente, en 1989 se permitió a los importadores privados efectuar las operaciones que realizaba CONASUPO, a la par que se eliminaron los permisos previos de importación del sorgo, soya y demás oleaginosas. Los resultados de esta política fue la reducción de los precios internos, aumento de las importaciones y la creación de problemas para los productores y la comercialización de sus cultivos⁷.

La reforma de la política agrícola llevó a que los precios de los productos pasaran a remitirse a sus referentes internacionales con los cuales perdieron los subsidios que por ésta vía eran canalizados. Los precios se colocaban por debajo del nivel del precios de garantía correspondiente a 1988. Ciertamente que en 1990 para el trigo y el arroz el precio aumentó en términos nominales y reales pero la entrada de importaciones con precios más bajos hizo disminuir el precio interno de éstos al asemejarlos con los externos.⁸

Esta pérdida de rentabilidad fue benéfica para el maíz⁹. Los productores, principalmente los establecidos en el norte del país, optaron con cambiar su cultivo hacia el maíz, en vista de que el mercado era seguro, (se contaba aún con precios de garantía y el mercado lo regulaba CONASUPO; a través de la comercialización y control de las importaciones). Las diferencias entre el precio de garantía del maíz y el precio de referencia internacional crecieron hasta 1993, haciéndolos más atractivos para los productores graneros que veían pérdidas al seguir con la siembra de sus cultivos habituales. De acuerdo a lo anterior las importaciones de los cultivos antes señalados, fueron en aumento, al tiempo que las correspondientes al maíz se redujeron. Además durante el periodo, en términos reales, el precio del maíz fue mayor al resto de los granos antes mencionados, lo que lo hizo atractivo para su siembra.

Por otro lado, los productores de maíz y frijol mantenían el apoyo de CONASUPO a la comercialización, además de contar con el Programa de Apoyo a la Comercialización Ejidal (PACE) el cual en 1991 se amplió a los pequeños productores y a las tierras comunales. La

⁷ OCDE, "Examen de las políticas Agrícolas en México" Paris Francia. 1997

⁸ A partir de éste periodo se toman como referencia de análisis los precios medios rurales para los granos y oleaginosas mencionados, dada que algunos de ellos perdieron el subsidio de los precios y los que lo mantuvieron eran establecidos conforme al tipo y ciclo agrícola (caso concreto del maíz)

⁹ Suárez C. Víctor. La Agricultura de Granos Básicos en México a Tres Años del TLC. En Schwntesius Riderman Rita, Gómez Cruz Manuel A. y Gary W. Williams "TLC y Agricultura ¿Funciona el experimento? CIESTAAM-UACH, México.

participación de CONASUPO en la comercialización fue determinante en los años de mayor cosecha pues algunos estados se incorporaron en la producción de maíz y fueron los que vendieron la totalidad de su producción a dicha empresa, tales como Sinaloa y Chihuahua.

Desde 1989, las funciones de CONASUPO se redujeron dentro de la economía agrícola. La institución desaparece del mercado de los principales granos básicos, al desaparecer los precios de garantía y abandonar su comercialización. Sólo quedaron a su cargo maíz y frijol. Para 1996, éstos últimos cultivos pierden también el régimen prevaleciente de precios. Sin embargo la paraestatal siguió dando a conocer precios de referencia a los cuales se basaban los agentes operantes en el mercado nacional de maíz, hasta su liquidación en 1998¹⁰.

En 1996, el gobierno indica que CONASUPO se convierte en comprador de última instancia para el maíz y frijol para dar paso a una mayor participación de las empresas privadas en la comercialización. Para el siguiente año, como señas de la próxima desaparición de la entidad, se transfieren las bodegas BORUCONSA a los productores, y la privatización de ANDSA, así como el cambio de esquema de los subsidios al consumo de tortilla que a partir de ese momento serían focalizados y llevados a cabo por SEDESOL.

De esta manera vemos como el precio ha sido uno de los factores de mayor desventaja para los productores. Por un lado la importación de grandes volúmenes de maíz hace que disminuya el precio interno, de tal forma que no queda otra alternativa que venderlo al precio que sea con tal de no quedarse con el producto. Por otro lado, las comercializadoras juegan un papel preponderante en la determinación del precio, pues mientras pagan un precio injusto a los productores pueden crear una falsa escasez del mismo para aumentar el precio a la industria mediana, principalmente la industria de la masa y tortilla.

Ahora el mercado de maíz es regido por las decisiones de las grandes empresas agroindustriales, pues las organizaciones campesinas no han logrado tener el peso adecuado en el mercado con el que se pueda hacer sentir la existencia de productores. ASERCA, no ha establecido un programa de comercialización en apoyo a los productores con excedentes. Para el

¹⁰ OCDE, “Examen de las políticas Agrícolas en México” Paris Francia. 1997

gobierno, tal como lo ha señalado desde el primer año de reformas estructurales (1982) el equilibrio en sus finanzas es una prioridad, por lo que rescatar a los productores maiceros traería una serie de gastos onerosos a un producto que se consigue en el exterior a menor precio, por lo que es preferible acceder al aumento en las de importaciones¹¹.

2.3 Apertura comercial en México

En México prevaleció hasta 1986 un régimen comercial altamente proteccionista de la agricultura. Al principio de ese año se inicia un acelerado proceso de apertura del comercio agropecuario. Este proceso se inscribió en las líneas de la política de ajuste macroeconómico y cambio estructural¹². De esta manera el gobierno mexicano decide la liberalización comercial de la agricultura, con el propósito de contribuir mediante el abasto externo de alimentos al abatimiento de la inflación; posteriormente, a este propósito se le agregó el del cambio estructural; obligar mediante la competencia externa a una mayor eficiencia productiva del sector agropecuario.

Este último a la fecha no se ha podido lograr en la mayoría de los productores campesinos que se han visto marginados a la entrada de productos baratos. Sin duda, la apertura comercial (que ha sido el eje de la política económica en todos los sectores, junto con la disminución de la participación estatal en la economía y la desregulación del mercado) ha sido determinante en el comportamiento de la agricultura.

El periodo más intenso del proceso de apertura comercial se da entre 1984 y 1988, ya que en este lapso se fijan los criterios para la apertura, desprotegiendo a la mayor parte de las fracciones arancelarias. Al iniciar el proceso en 1984, se reducen drásticamente los aranceles para los productos agropecuarios. En este año existían 8,052 fracciones bajo permiso previo y la media arancelaria era de 26%, para 1988 subsisten 85 fracciones con requisito de permiso previo, que representa 61.5% del valor de las importaciones agropecuarias. Las restricciones

¹¹ Suárez C. Víctor. La Agricultura de Granos Básicos en México a Tres Años del TLC. En Schwntesius Rideman Rita, Gómez Cruz Manuel A. y Gary W. Williams "TLC y Agricultura ¿Funciona el experimento? CIESTAAM-UACH, México

¹² Cárdenas, Enrique. "La política económica en México, 1950-1994" Edit. FCE México. 1996

cuantitativas a las importaciones agrícolas fueron reducidas de 100% en 1982 al 92.5% en 1985 acelerándose el proceso en 1988 al reducirse al 33%.¹³

Finalmente esta etapa liberalizadora concluyó con la negociación del Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos, y Canadá. Este tratado llegó a reforzar la apertura comercial dejando claro que México ya contaba con una economía totalmente abierta para negociar con el exterior sin restricciones o limitaciones. A partir de esta fecha, se presentaron una serie de cambios y se negociaron otros acuerdos unos de mayor importancia que otros. Un ejemplo de estos cambios se dio para 1995, año en que nació la Organización Mundial de Comercio (OMC por sus siglas en inglés), como sucesora del GATT, de gran importancia porque representaba la relación multilateral de México con otros países. De esta manera la OMC quedó a cargo de los propósitos que perseguía el GATT.

2.3.1 Tratado de Libre Comercio de América Del Norte (TLCAN)

En 1991 comienzan las negociaciones para la firma del Tratado de Libre Comercio de América Del Norte (TLCAN) entre México, Estados Unidos y Canadá. Estas negociaciones concluyen con la firma del documento en 1993 para entrar en vigor a partir del 1 de enero de 1994. Se considera este tratado como un escenario culminante del proceso de apertura comercial iniciada en 1982, caracterizado por los procesos de ajuste y las reformas estructurales, determinaron una política económica cuyo objetivo era pasar de una economía protegida y orientada al mercado interno, hacia una economía abierta, mayormente integrada al mercado mundial. Según los responsables de las reformas, la apertura tenía por objetivos aprovechar las ventajas comparativas respecto a sus socios comerciales, la ubicación estratégica en los mercados e intensificar los flujos comerciales¹⁴.

El tema agrícola fue uno de los más discutidos y polémicos dentro de la firma, la incorporación de los granos básicos, en especial el maíz, fue uno de los temas mas controvertidos de la agenda de negociación. La importancia del subsector de granos básicos en México

¹³ Hernández Trujillo, José. “Apertura comercial y producción agrícola en México, 1987-1993” en Barrón P. Y Hernández T. (Coordinadores) (1996) “La agricultura mexicana y la apertura comercial” Edit UNAM México.

¹⁴ SECOFI. “México, el GATT y la nueva OMC” México. 1995

(importancia alimentaria, económica, histórica, cultural y social) y la profunda asimetría existente entre la agricultura nacional de granos y la de Estados Unidos y Canadá, indicaban la necesidad de excluir y proteger a dicho sector de los acuerdos de liberalización comercial; al menos el maíz y frijol, alimento básico de la población mexicana¹⁵.

En lo que se refiere a los granos básicos, dentro del TLC se establecieron los siguientes aspectos, entre otros: eliminación de los precios de concertación y de garantía, precios de mercado alineados a los precios internacionales, privatización del mercado agrícola, y desmantelamiento del aparato estatal de regulación, comercialización y abasto. De igual manera se acordó la disminución de los subsidios agrícolas de los granos, bajo el argumento de que los subsidios en apoyo a la producción y al soporte de los precios distorsionaban el funcionamiento del mercado, no solo se acordó sustituir los subsidios indirectos por subsidios directos al ingreso (PROCAMPO¹⁶).

2.4 Escenarios probables de la producción de maíz en un contexto de apertura comercial

La firma del acuerdo comercial y en especial la inclusión del sector agropecuario y forestal (SAPF) en dicho acuerdo, así como las formas y momentos en que se negoció la inclusión del maíz originó posiciones encontradas respecto a los resultados que traería para el sector agropecuario. Sin embargo, para poder evaluar el acuerdo comercial sobre los probables efectos que generara para el sector agropecuario y en especial para los granos básicos se torna un poco difícil por tres razones. Una es debido al largo periodo de transición programados para el maíz. La segunda es que el libre comercio de maíz ya existía antes de firmarse el TLC. Por último hay que tener en cuenta el ambiente macroeconómico que pudiera hacer notar los beneficios o nulificarlos¹⁷.

¹⁵ Yúnes Naude Antonio. "El TLC, las reformas de cambio estructural y la agricultura mexicana. En Schwentesius R. Rita Gómez C. Manuel. (Coordinadores) (1998) "TLC y agricultura: ¿Funciona el experimento" CIESTAAM-UACH México.

¹⁶ El PROCAMPO, es un programa de estímulo por hectárea creado en 1993 con la finalidad de compensar a los productores de maíz, frijol, soya, trigo, sorgo, arroz y algodón por la alineación de los precios internos con los precios de importación.

¹⁷ Rosenzweig Pichardo Andres. **El Sector Agropecuario Mexicano en el Contexto del TLCAN. En Schwentesius Riderman Rita, Gómez Cruz Manuel A. y Gary W. Williams "TLC y Agricultura ¿Funciona el experimento? CIESTAAM-UACH, México. 1998**

La posición oficial de los negociadores del acuerdo comercial, previo a la firma del TLC, Estados Unidos preveía que bajo las ventajas comparativas agrícolas se incrementaría sus exportaciones de granos, oleaginosas y productos cárnicos, que hacen un uso intensivo de tierras y de capital, y de frutas de hueso y de pomo que se producen mejor en las latitudes septentrionales. Por su parte México incrementaría sus exportaciones de hortalizas, frutas y nueces, que son cultivos intensivos en fuerza de trabajo, además de las exportaciones no competitivas, como café y frutas tropicales¹⁸.

Bajo el argumento de las ventajas comparativas se preveía una reconversión productiva hacia aquellos productos en los cuales México tenía ventaja sobre su socio comercial. Así mismo, con las medidas de liberalización se eliminarían las distorsiones en la asignación de los recursos agropecuarios, promovidos por la intervención, y se lograría una mayor eficiencia en la producción del sector. De igual manera se establecía que los beneficios iniciales del TLCAN estarían correlacionadas por los desequilibrios macroeconómicos acaecidos en México¹⁹.

Frente a la visión oficial, hubo otra extrema que vaticinaba que una apertura comercial amplia, ante la existencia abismal entre las políticas de fomento agropecuario en Estados Unidos y Canadá, plasmadas en su sistema de precio y subsidios, hacían de la actividad agropecuaria el sector de la economía de mayor intervencionismo gubernamental en estos países, en contraste de las políticas aplicadas en México de achicamiento del apoyo estatal al campo.

De igual manera aseguraba que la instrumentación del libre comercio implicaría, en primer lugar, la desaparición prácticamente de los más importantes granos básicos de México (maíz y frijol), dadas las asimetrías en los costos de producción por tonelada con efectos sobre México, en primer lugar, por que más de tres millones de familias dependían de la producción de esos granos; en segundo, por los efectos multiplicadores adversos que la desaparición o severa reducción de la producción de granos básicos provocaría en las demás ramas de la economía

¹⁸ Gary W. Williams. TICAN y agricultura de E.E.U.U ¿Aumento en las exportaciones ó pérdida en la producción y procesamiento? En Schwntesius Riderman Rita, Gómez Cruz Manuel A. y Gary W. Williams “TLC y Agricultura ¿Funciona el experimento? CIESTAAM-UACH, México. 1998

¹⁹ De Janury Alain y Sadule Elisabeth. “El TLCAN y la Agricultura: evaluación inicial”. En Schwntesius Riderman Rita, Gómez Cruz Manuel A. y Gary W. Williams “TLC y Agricultura ¿Funciona el experimento? CIESTAAM-UACH, México. 1998

nacional, y tercero, por la importancia de las cosechas básicas en la seguridad alimentaria y en la soberanía nacional²⁰.

De igual manera José Luis Calva²¹ aseguraba que el comercio granero con Estados Unidos y Canadá implicaría el retiro de más de 10 millones de hectáreas dedicadas a granos, el cual pudiera ser compensado con el crecimiento significativo de importantes ramas de exportación; concretamente de hortalizas, frutas y productos tropicales. Por otra parte, expertos agrícolas de Estados Unidos estaban de acuerdo en que no existía ninguna razón fundada para pensar que México podría seguir produciendo granos en un escenario de libre comercio con Estados Unidos y Canadá.

Por otra parte, los autores de los MEGA²² con enfoque en la agricultura y las estrategias de rentabilidad y competitividad, realizaron una serie de modelos donde concluyeron que con la apertura comercial habría ganancias de eficiencia en la asignación de recursos productivos de México. Estos autores estimaron que la eliminación de aranceles entre los tres países y la igualación de los precios agrícolas de México con los internacionales (los de los cultivos básicos en particular) provocarían una depresión en la producción mexicana de los cultivos mas importantes y mas importados (maíz, sorgo, soya y probablemente trigo) y que esto se daría especialmente en el maíz²³.

Así mismo, los resultados de los MEGA indicaron que las reformas, al provocar la reasignación de los recursos de agro mexicano, impulsarían la producción de bienes agrícolas mas competitivos y dinámicos (frutas y hortalizas y la de los productos ganaderos). También estimaron que el resultado neto de la liberalización provocaría la depresión del sector agropecuario en conjunto y, en consecuencia, el aumento sustancial de las compras de México a Estados Unidos de cultivos alimenticios básicos, esto, no obstante el crecimiento previsto de la producción y exportaciones mexicanas de frutas y hortalizas.

²⁰ Suárez C. Víctor. La Agricultura de Granos Básicos en México a Tres Años del TLC. En Schwntesius Riderman Rita, Gómez Cruz Manuel A. y Gary W. Williams “TLC y Agricultura ¿Funciona el experimento? CIESTAAM-UACH, México. 1998

²¹ La agricultura mexicana frente al TLC. Edit. CIESTAAM, UACH, 1993. PP 45-50.

²² Matrices de medición de política económica. Universidad de Texas, Departamento de Economía Agrícola. T&M

²³ Yunes Naude Antonio, 1998. *Ibíd.*

En cuanto a las posiciones en relación a la apertura de los granos en México, hubo previsiones intermedias entre la posición oficial, de los críticos de las reformas y de los autores de estudios cuantitativos generales, los cuales aluden que existe una sobreestimación de los impactos de las reformas sobre el agro mexicano y en particular los granos. Estos estudios cuantitativos surgen al considerar las especificidades de la producción agropecuaria mexicana, toman en cuenta el hecho de que no todos los productores rurales tienen las características típicas de un empresario, que consideran la existencia de elevados costos de transacción en extensas regiones del medio rural (los cuales impiden o limitan el involucramiento de los agentes económicos en los mercados de trabajo y productos) y que incluyen el hecho de que un gran número de unidades productivas rurales son familiares, con fuentes de ingresos diversificados²⁴.

Los resultados de estos estudios cuantitativos, que toman en cuenta estas características, muestran que los impactos del TLC y de las reformas económicas en la producción de maíz y frijol serán menores en pueblos campesinos, ya que en la mayoría éstos productores no responden a las señales emitidas por los precios, los cuales producen en un alto porcentaje para el autoconsumo.

Al suponer homogéneo el contexto socioeconómico en el cual funcionan las unidades de producción agropecuaria se puede caer en el error de suponer escenarios muy radicales en cuanto al sector agropecuario dentro del libre comercio, por lo que hay que tener en cuenta que de acuerdo al tipo de productor será el probable efecto, ya que el comportamiento de la economía campesina se diferencia de las unidades empresariales. Los agricultores de tipo empresarial serán los que reaccionarán directamente a las condiciones de mercado, por lo tanto se prevía que dedicarían sus tierras a aquellas actividades agropecuarias rentables, y por lo tanto, dejarían de cultivar maíz.

La razón por la que la producción de maíz creció o por lo menos se mantuvo, es que con la apertura comercial y el cambio de política agrícola se ocasionó una caída en los precios de

²⁴ Caballero Emilio y Zermeño Felipe. “Condiciones competitivas de la agricultura del maíz en México” Edit. Centro de Estudios para un Proyecto Nacional/Nuevo Horizonte, México. 1993

todos los granos, pero el del maíz fue menor su caída, lo que ocasionó que este cultivo fuera considerado como una de las opciones mejores para muchas regiones graneras de México²⁵.

El gobierno no previó que los cambios en la política de precios determinaría una condición en donde la producción de maíz se convertiría en una opción para los productores comerciales dadas las condiciones que este grano representaba; por lo que para el presente estudio se tomarán en cuenta la relación de los precios del maíz en relación con los granos que le compiten en cuanto a recursos naturales, como son el frijol, sorgo, soya y trigo, para determinar cómo influyó la relación de estos precios sobre la evolución de la superficie sembrada de maíz.

CAPÍTULO III

INFLUENCIA DE LOS PRECIOS RELATIVOS EN LA SUPERFICIE SEMBRADA DE MAÍZ

En este capítulo se hace un análisis del comportamiento de los precios relativos del maíz con respecto a los granos que se producen en México, a saber: frijol, sorgo, trigo y soya. Esta información se utiliza luego para explicar los cambios

²⁵ Rello E. Fernando. Estratégias Campesinas Frente al Ajuste y la Globalización. Inv. Econ. Vol. LX. Número 233. 2000

que se han presentado en las superficies cultivadas de estos cultivos y especialmente para explicar las variaciones de la superficie destinada a la producción de maíz, tanto a nivel nacional como por régimen hídrico y por entidad federativa, considerando las entidades en las que se presentaron los cambios más importantes. El análisis enfatiza sobre las grandes tendencias de los precios relativos y las superficies cultivadas, con el propósito de encontrar las posibles relaciones entre ellas y sus probables efectos en las mismas durante el periodo 1989 – 2000.

Considerando que los precios relativos sirven a los productores como un indicador de la evolución de la rentabilidad relativa de los cultivos, se espera que si el precio relativo del maíz mejora respecto a los otros granos que se mencionan, la superficie cultivada de maíz se incremente, disminuyendo la de los otros granos, y a la inversa.

3.1 Precios medios reales del maíz, sorgo, soya, frijol y trigo

Para el cálculo de los precios relativos se utiliza información sobre los precios de los granos para el periodo 1989 – 2000, dividiendo el análisis en dos periodos, el primero corresponde al periodo previo a la entrada en vigor del TLC (1989 – 1993) y el segundo al periodo posterior a la entrada en vigor del TLC (1994 – 2000). El objetivo de esta periodización es verificar si como consecuencia del Tratado hubo cambios en las tendencias de los precios y sobre todo, si la apertura afectó o no a los precios relativos de los cultivos que se analizan, y por tanto, estimuló cambios en la estructura de sus respectivas superficies cultivadas.

El análisis se hace con base en los precios reales y tomando como indicador las tasas de crecimiento en cada periodo. Los datos indican que los precios de todos los cultivos presentaron una tendencia a disminuir, aunque de manera diferenciada. (Cuadro 1)

Cuadro 1. Precios reales de los 5 principales granos 1989 – 2000. (Pesos de 1994)

Año	Frijol	Maíz	Sorgo	Soya	Trigo
1989	1,695	812	514	1666	675
1990	2,669	818	458	1095	681
1991	2,483	856	520	1534	709
1992	2,480	833	481	1119	673
1993	2,257	803	448	1041	643

Tmca (1989 – 1993)	7.42%	-0.27%	-3.36%	-11.09%	-1.18%
1994	1,901	656	407	857	611
1995	1,315	656	566	886	543
1996	2,046	688	547	1020	852
1997	2,375	588	426	968	567
1998	2,233	535	376	845	507
1999	1,726	478	322	810	450
2000	1,606	468	325	557	454
Tmca (1994 – 2000)	-2.77%	-5.47%	-3.63%	-6.93%	-4.83%
TMCA (1989 – 2000)	-0.49%	-4.89%	-4.08%	-9.48%	-3.54%
Var. % (2000 / 1989)	-5.25%	-42.36%	-36.77%	-66.57%	-32.74%
Promedio (1989 – 2000)	1,907	630	415	954	567

FUENTE: Elaboración propia con datos de SIACON, SAGARPA. Deflactados con el INPP 1994, INEGI.

La caída más drástica se observa en el precio de la soya, que disminuyó en promedio un 9.48% en el periodo 1989 – 2000, lo que ubicó a esta oleaginosa como un cultivo poco atractivo, ya que su precio relativo disminuyó respecto a todos los demás granos.

Para el caso del maíz destaca el hecho de que durante el periodo previo a la entrada en vigor del TLC el precio de este grano prácticamente se mantuvo constante, mientras que todos los demás granos, con excepción del precio del frijol, tuvieron disminuciones importantes, destacando la soya cuyo precio disminuyó en promedio anual un 11.09%, así como el precio del sorgo, que presentó una caída del orden de 3.36% en promedio anual, de modo que en este periodo el precio del maíz mejoró sustancialmente en relación a estos dos cultivos, lo que significó la sustitución de superficies de sorgo y soya por superficies de maíz, como se verá más adelante. La sustitución se dio sobre todo en zonas donde se práctica una agricultura de tipo comercial, principalmente en áreas de riego.

En 1994, con el objetivo de liberalizar los mercados y de pasar de los apoyos a los precios de las productos hacia un apoyo al ingreso agrícola, se implementó el Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO). Se planeaba alinear los precios del maíz y frijol a los precios internacionales y dar a los productores una ayuda a través de PROCAMPO como pagos por hectárea, para compensar las pérdidas ocasionadas al ingreso. Esto ocasionó que durante los primeros años de vigencia del TLC, los precios de estos cultivos sufrieran una caída mayor que la de los otros granos, lo que significó una caída del precio relativo del maíz principalmente bajo riego, y una

disminución de la superficie sembrada de ese cultivo; este lapso coincide con el periodo de vigencia del TLC con Estados Unidos y Canadá.

En términos generales durante el periodo 1989 – 2000 se observa que los cultivos que sufrieron mayores caídas de su respectivo precio fueron la soya, el maíz y el sorgo. El precio de la soya cayó en un 66.57% en el periodo, mientras que el del maíz lo hizo en un 42.36%, lo que significó una mejora sustancial en el precio relativo del maíz, que lo llevó a sustituir a la soya sobre todo en áreas de riego, dado que el maíz fue en este tipo de superficie donde presentó mayores variaciones durante el periodo, como se verá más adelante.

3.2 Precio relativo del maíz con respecto a otros granos

En 1989, como parte del proceso de reforma de la política agrícola enmarcada en la política económica de desregulación, el gobierno decidió eliminar progresivamente los precios de garantía, de manera que los precios internos se ajustaran a los precios internacionales, que funcionarían como parámetro de intercambio; también se eliminaron las barreras a la importación y los topes a los precios al consumidor de todos los granos, quedando solo el maíz y frijol con precio de garantía. Para los otros granos, el gobierno pretendió fijar precios de concertación²⁶.

Esta reforma se hizo con la convicción de que los precios de garantía, como eran fijados al mismo nivel en todo el país, frenaban el desarrollo de los mercados regionales y de las redes privadas de distribución, lo cual evitaba la producción de bienes de calidad, además de que implicaba altas transferencias por parte del gobierno para cubrir el déficit de CONASUPO²⁷.

Las anteriores medidas de política agrícola originaron variaciones de los precios de los granos, que de forma directa o indirecta, ocasionaron el movimiento de los productores de granos afectados, principalmente de tipo empresarial, hacia el cultivo de maíz, dado que el precio de éste representó una mejor alternativa para estos productores que buscaban mejores alternativas de rentabilidad.

²⁶ Los precios de concertación los definía el Estado, quien funcionaba como árbitro e intentaba concertar los intereses de los productores y los consumidores industriales y ganaderos.

²⁷ Rivera Herrejón, Gladis. “El sector maicero y la política agrícola durante la crisis posdevaluatoria de 1994-1996” en Torres T. Felipe “El sector Agropecuario después del colapso económico” Edit. Plaza y Valdés, México. 1998

Como se estableció en el marco teórico, los precios relativos indican cuanto vale un producto en términos de otro, es decir señala el término de intercambio entre dos productos. Debido a que el nivel de rentabilidad y de bienestar de los agricultores es influenciado más fuertemente por los movimientos en los precios relativos que por el nivel absoluto de los precios agrícolas, se construyó el índice de precios relativos del maíz con respecto a los precios de frijol, sorgo, soya y trigo, encontrando que el precio del maíz ha mejorado respecto a sorgo, soya y trigo, pero no con respecto al frijol. (Cuadro 2)

Los datos muestran que los precios relativos de maíz, a excepción de precio relativo del maíz con respecto al de la soya con una tendencia a la alza durante el periodo, muestran una caída en su evolución durante el periodo, aunque de manera diferenciada. Destaca el precio relativo del maíz con respecto al de la soya, el cual se caracteriza por presentar una tendencia a la alza a lo largo del periodo, esto ocasionó que el cultivo de soya dejara de ser un cultivo atractivo para los productores de la misma, lo cual se manifestó en una reorientación de la superficie sembrada con esta oleaginosa hacia la producción de maíz, básicamente en las áreas bajo riego. Así mismo destaca la evolución del precio relativo del maíz con relación al del sorgo, ya que se caracteriza por presentar una relación con poca variación durante el periodo.

Cuadro 2. Precio relativo del maíz con respecto a los precios de otros granos (%)

Año	(PR)Maíz / Frijol	(PR)Maíz / Sorgo	(PR)Maíz / Soya	(PR)Maíz / Trigo
1989	48	158	49	120
1990	31	179	75	120
1991	34	164	56	121
1992	34	173	74	124
1993	36	179	77	125
Tmca (1989 – 1993)	-6.94%	3.17%	11.96%	1.03%
1994	35	161	77	107
1995	50	116	74	121
1996	34	126	67	81
1997	25	138	61	104
1998	24	142	63	105
1999	28	149	59	106
2000	29	144	84	103
Tmca (1994 – 2000)	-3.09%	-1%	1.46%	-0.63%

TMCA (1989 – 2000)	-4.48%	-0.84%	5.02%	-1.38%
Var. % (2000 / 1989)	-39.58%	-8.86%	71.43%	-14.17%

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria, SAGARPA. Elaboración propia en base al cuadro 1.
(PR) Precio Relativo.

Los datos permiten diferenciar claramente dos periodos en cuanto al comportamiento del precio relativo del maíz con respecto a los demás cultivos considerados en el análisis, antes y después del TLC. El período 1989 – 1993 se presenta una clara mejoría de los precios del maíz con respecto a todos los demás granos, con excepción del precio del frijol. Destaca el precio relativo del maíz con respecto al de la soya, el cual presentó el crecimiento promedio anual más alto durante este periodo de 11.96%, esta relación de precios ocasionó que la superficie sembrada de soya disminuyera drásticamente, principalmente en las áreas bajo riego en donde se cultivaba la mayor parte de la producción de esta oleaginosa; mientras que la superficie sembrada con maíz presentaron importantes incrementos, los cuales se dieron básicamente bajo riego.

De igual manera el precio relativo del maíz con respecto al del sorgo presenta un incremento promedio anual durante este lapso de 3.17%, esta situación determinó que la superficie sembrada con sorgo disminuyera bajo las dos modalidades.

A pesar de que el comportamiento del precio relativo del maíz con respecto al del frijol fue a la baja, esto no determinó en gran medida grandes variaciones en la superficie sembrada de frijol y maíz ya que ambos se caracterizaron por presentar incrementos durante el lapso bajo las dos modalidades, lo que en buena medida obedeció al hecho de que ambos granos se mantuvieron bajo el régimen de precio de garantía y con una comercialización segura apoyada por CONASUPO. En lo que se refiere al comportamiento del precio relativo del maíz con respecto al del trigo éste se caracterizó durante el lapso por un comportamiento sin una variación importante, sin embargo la superficie sembrada con trigo presentó disminución, contrario a lo presentado por el maíz.

En el periodo 1994 – 2000, los precios relativos del maíz con respecto a los demás granos se caracterizan por presentar variaciones con respecto al lapso anterior. Continúa la tendencia a la baja del precio relativo del maíz con respecto al de frijol y a la alza el correspondiente respecto de la soya con un comportamiento del precio relativo que en términos generales se mantiene por encima del nivel que tenía antes de la entrada en vigor del TLC y el viraje de

la política de precios, lo que explica la reconversión de los productores de soya, que abandonan este cultivo para dedicarse a la producción de maíz, principalmente en áreas de riego. Los precios relativos del maíz respecto al del sorgo y del trigo se caracterizan por presentar un comportamiento a la baja, contrario a lo ocurrido en el lapso anterior, esto ocasionó cambios en la estructura productiva del maíz y demás granos.

Destacan los cambios en las superficies sembradas del maíz, principalmente bajo riego con una disminución de la misma durante este lapso, aunque esta disminución fue menor a la superficie incorporada durante el periodo 1989 - 1993; de igual manera la superficie sembrada bajo temporal mostró un repunte respecto a lo presentado en el lapso anterior. A si mismo destaca la evolución a la alza de la superficie sembrada de sorgo, principalmente bajo temporal, ya que la recuperación que muestra bajo riego es importante, pero fue menor a la disminución presentada durante el lapso anterior. En lo que se refiere a la evolución de la superficie sembrada con soya y trigo, ésta se caracterizó por continuar su tendencia a la baja, y por último la superficie sembrada de frijol se caracterizó por presentar un comportamiento contrario a lo acaecido durante el lapso anterior.

3.3 Superficie sembrada de maíz

El maíz es el cultivo más importante de México en cuanto a superficie sembrada, participando en el total sembrado en promedio con el 52% durante el periodo (1989 – 2000), esta participación tiende a aumentar al pasar de 48.8% en 1989 a 50% en el 2000, sin embargo destacan los dos primeros años de la entrada en vigor del tratado comercial, donde la contribución de la superficie sembrada con maíz en el total sembrado alcanzó un 56%, es decir un 4% por arriba del promedio del periodo. En los años 1994, 1995 y 1997 cuando la superficie sembrada se ubica un 8.3% por encima de la superficie promedio sembrada, promedio que se ubicó en las 8.4 millones de has.

En el transcurso de 1989 – 2000, la superficie sembrada de maíz muestra un clara tendencia a la alza, aunque la tasa de crecimiento promedio anual fue solamente de 0.83%; en términos absolutos durante el periodo hubo un incremento de 718,904 has, es decir, la superficie sembrada en el año 2000 fue 9.5% superior a la superficie sembrada de maíz en 1989. (Cuadro 3)

El análisis de las cifras de superficie sembrada permite visualizar dos lapsos en el comportamiento de esta variable, el primero va de 1989 a 1993, antes de la entrada en vigor de Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, y el segundo corresponde al periodo posterior a la entrada en vigor del tratado comercial (1994 – 2000). En el primer periodo se registra un comportamiento ascendente en la superficie sembrada, la cual presenta un crecimiento promedio anual de 2.2%, que en términos absolutos significó un incremento de 718,904has, es decir, la superficie sembrada en 1993 fue superior en 9% a los 7.6 millones de has sembrados en 1989.

Debe destacarse que el primer año de vigencia del TLC, la superficie sembrada de maíz muestra un incremento del orden de 10.3%, lo que significa que en 1994 se sembraron 948,870 ha más que el año anterior. De hecho 1994 es un año donde la superficie de maíz alcanza su máximo histórico, quedando 9.4% por encima de las 8.4 millones de ha que en promedio fueron sembradas en el periodo. Lo anterior fue originado por el inicio en 1994 del programa de apoyo para el campo (PROCAMPO), que se puso en marcha con el objetivo de pasar de los apoyos a los precios de las productos hacia un apoyo al ingreso agrícola por hectárea, lo que originó se diera un aumento en la superficie sembrada con maíz, sin embargo esta situación se dio en las áreas bajo temporal, debido a que se orientaron importantes áreas dedicadas a la ganadería y a la actividad forestal.

El lapso 1994 – 2000, se caracteriza por una tendencia a la baja en la superficie sembrada de maíz. para este periodo se registra una TMCA de – 1.73%, que en términos relativos significó una reducción en la superficie sembrada de maíz de 9.9%, es decir, la superficie disminuyó 913,311 en el año 2000 respecto a las 9.2 millones de ha sembradas en 1994. Esta caída obedeció a un retroceso de los precios del maíz con respecto a los precios de los demás granos, principalmente en relación con el sorgo. (Cuadro 2)

Cuadro 3. Superficie sembrada de maíz total y por modalidad hídrica del maíz.

Año	Superficie Sembrada (Ha)		
	Total	Riego	Temporal
1989	7,564,263	962,993	6,601,270
1990	7,917,518	958,802	6,958,716
1991	7,730,038	1,207,460	6,522,578
1992	8,002,675	1,388,020	6,614,655
1993	8,247,607	1,718,987	6,528,620
1994	9,196,478	1,897,048	7,299,430

1995	9,079,636	1,456,917	7,622,719
1996	8,638,735	1,229,012	7,409,723
1997	9,133,074	1,384,207	7,748,867
1998	8,520,639	1,225,157	7,295,483
1999	8,495,876	1,029,170	7,466,705
2000	8,283,167	1,015,773	7,267,395
Promedio (1989 – 2000)	8,400,809	1,289,462	7,111,347
Partic% en el total sembrado	100%	15%	85%
TMCA (1989 – 2000)	0.83%	0.47%	0.88%
Var. % (2000 / 1989)	9.50%	5.48%	10.09%

FUENTE: Elaboración propia con datos de SIACON, SAGARPA.

El comportamiento de la superficie total sembrada con maíz sigue un patrón semejante al de la superficie de temporal ya que el maíz es un cultivo fundamentalmente temporalero. La participación promedio durante el periodo de la superficie sembrada bajo temporal de maíz en el total es del orden de 85%. Durante 1989 – 2000, la superficie sembrada bajo temporal muestra un comportamiento irregular con una ligera tendencia a la alza lo que se refleja en una tasa de crecimiento de 0.88%. En términos porcentuales la superficie sembrada en el año 2000 fue 10.1% superior a la sembrada en 1989 bajo esta modalidad.

Por otra parte, la superficie sembrada bajo riego presenta un comportamiento caracterizado por un crecimiento importante durante los primeros 6 años, para luego registrar una baja en los últimos 6 años. En términos porcentuales la superficie sembrada bajo riego en el año 2000 fue 5.48% superior a la presentada en 1989. Este comportamiento fue inducido por importantes cambios en los precios relativos del maíz con respecto al de la soya y sorgo, principalmente en Sinaloa y Tamaulipas, como se verá más adelante.

La superficie sembrada de maíz, en términos generales presenta un comportamiento a la alza, sin embargo fue en el periodo previo a la entrada en vigor de tratado comercial cuando se presentó el incremento más importante, ya que después el comportamiento es irregular con tendencia a la baja. En lo que se refiere al comportamiento de la superficie sembrada de maíz por modalidad hídrica se observa que la superficie sembrada bajo temporal muestra irregularidad en su crecimiento, pero en general la tendencia es a la alza a lo largo del periodo; en la superficie sembrada bajo riego se registran dos lapsos: en el primero se observa un importante incremento en la superficie

y en el segundo una disminución semejante al crecimiento obtenido en el lapso anterior. (Cuadro 3)

3.4 Superficie sembrada de frijol, sorgo, soya y trigo

De acuerdo a datos de la Secretaría de Agricultura Ganadería Pesca y Alimentación²⁸ (SAGARPA), la distribución de del uso del suelo en México durante los últimos 10 años presenta aproximadamente la siguiente distribución porcentual: la actividad pecuaria ocupa el 53.7%, la forestal el 21.9%, la actividad agrícola el 12.4% y el clasificado para otros usos ocupa el restante 12%. La actividad agrícola se encuentra dividida en cultivos cíclicos y perennes que en promedio durante el periodo 1989 – 2000 ocuparon 20.5 millones de hectáreas, de las cuales el maíz, frijol, sorgo, soya y trigo, clasificados como cultivos cíclicos, ocuparon durante el mismo período el 65% en promedio. De las anteriores participaciones destaca el maíz con el 41%, por lo que es importante analizar la evolución de este grano en relación a los que le compiten en cuanto a recursos naturales , entre los que destacan el frijol, sorgo, soya y trigo.

A continuación con el propósito de visualizar las posibilidades de sustitución entre la superficie sembrada con maíz y la de otros cultivos de grano, se describe brevemente el comportamiento de la superficie de los granos que potencialmente podrían competir con el maíz y se hace una comparación de su evolución con la superficie de maíz.

Cuadro 4. Superficie total sembrada de los principales granos

Año	Maíz (Ha)	Frijol (Ha)	Sorgo (Ha)	Soya (Ha)	Trigo (Ha)
1989	7,564,263	1,736,628	1,809,970	507,810	1,205,128
1990	7,917,518	2,271,620	1,915,717	296,748	958,929
1991	7,730,038	2,198,857	1,509,351	348,255	1,006,910
1992	8,002,675	1,860,880	1,457,811	326,895	954,260
1993	8,247,607	2,151,020	974,280	241,390	899,314
Tmca (1989 – 1993)	2.19%	5.49%	-14.34%	-16.97%	-7.06%
1994	9,196,478	2,385,562	1,434,665	299,230	1,018,790
1995	9,079,636	2,353,750	1,584,394	150,801	968,575
1996	8,638,735	2,195,840	2,344,767	55,505	853,096
1997	9,133,074	2,319,561	2,123,185	165,183	721,243
1998	8,520,639	2,376,318	2,199,242	100,407	628,720

²⁸ Tron de la Concha, J. Enrique “Lacrisis de la producción de maíz en México” en Torres T. Felipe “El sector agropecuario después del colapso económico” Edit Plaza y Valdés, México. 1998.

1999	8,495,876	2,401,364	2,142,031	88,402	704,208
2000	8,283,167	2,098,863	2,182,194	77,430	722,625
Tmca (1994 – 2000)	-1.73%	-2.11	7.24%	-20.17%	-5.56%
Promedio (1989 – 2000)	8,400,809	2,195,855	1,806,467	221,505	886,817
TMCA (1989 – 2000)	0.83%	1.74%	1.70%	-15.78%	-4.50%
Var % (2000 / 1989)	9.50%	20.80%	20.60%	-84.75%	-40%

FUENTE Centro de Estadística Agropecuaria, SAGARPA

La superficie sembrada de todos los granos considerados muestran un comportamiento irregular a lo largo del periodo. En los años previos a la entrada en vigor del TLC, cuando se inicia el desmantelamiento de la política de precios de garantía y CONASUPO limita su participación solamente al mercado de maíz y frijol, se observa una fuerte disminución en la superficie dedicada a soya, sorgo y trigo, mientras que la de maíz y frijol crecen gracias a que seguían bajo la política de precios de garantía y con un mercado seguro garantizado por CONASUPO, lo que se tradujo en una mejora de sus precios relativos.

A partir de 1995 se inicia la recuperación de la superficie sembrada con sorgo, mientras que el resto de los granos, incluyendo al maíz, presentaron un comportamiento caracterizado por una tendencia a la baja de sus respectivas superficies durante el lapso de vigencia del TLC, esto se debió en gran medida a la recuperación del precio del sorgo en relación al obtenido por el maíz, lo que se tradujo en la recuperación de importantes áreas que antes se dedicaban al maíz. Por su parte el precio relativo del maíz con respecto al de la soya y trigo mostró variaciones respecto al presentado en el lapso anterior, sin embargo no fue determinante para una reorientación de áreas para estos granos, por lo que la superficie sembrada con maíz no se vio afectada, contrario a lo ocurrido con el grano de sorgo.

3.4.1 Superficie sembrada de frijol, sorgo, soya y trigo por modalidad hídrica

La producción de los granos de México se caracteriza por practicarse en un alto porcentaje bajo temporal, dada las condiciones de las tierras agrícolas, donde predominan los suelos accidentados y escasez de agua que impiden en gran medida hacerlo bajo riego. La superficie sembrada con los 5 cultivos analizados se practica en un alto porcentaje bajo la modalidad hídrica de temporal, destacan el frijol, maíz y sorgo con una superficie promedio de 80% dentro el total sembrado de cada cultivo; por su parte el trigo y la soya presentan una estructura productiva donde predomina la modalidad bajo riego.

Al igual que el total sembrado con cada grano, la superficie sembrada bajo cada modalidad se caracterizó por la irregularidad en el comportamiento a lo largo del periodo. En el lapso 1989 – 1993, como consecuencia de la apertura comercial instrumentada desde inicios de los ochenta y la intención de homologar los precios nacionales con los internacionales, aunado a el retiro paulatino de CONASUPO en las actividades comerciales de productos agrícolas (excepto maíz y frijol) y los fuertes problemas de comercialización que presentaron varios granos, ocasionó que los agricultores orientaran su atención a los productos con una mayor seguridad, como fue el caso del maíz, que con el precio de garantía aseguraba un ingreso mínimo predeterminado para el agricultor.

Cuadro 5. Superficie sembrada por modalidad hídrica (miles de ha)

Año	Frijol		Maíz		Sorgo		Soya		Trigo	
	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R
1989	1,523	214	6,601	963	1,262	547	92	415	252	954
1990	1,984	287	6,958	959	1,320	595	63	234	228	731
1991	1,822	377	6,522	1,207	1,063	446	57	291	239	768
1992	1,595	266	6,614	1,388	990	467	57	269	206	749
1993	1,897	253	6,528	1,719	755	219	43	199	213	686
Tmca¹	5.64%	4.27%	-0.28%	15.59%	-12.05%	-20.45%	-17.32%	-16.79%	-4.12%	-7.91%
1994	2,073	312	7,299	1,897	1,155	279	58	241	300	719
1995	2,045	308	7,622	1,457	1,259	325	59	91	308	660
1996	1,950	246	7,409	1,229	1,826	518	47	8	292	562
1997	2,026	293	7,748	1,384	1,659	464	103	62	227	494
1998	2,044	331	7,295	1,225	1,747	452	44	57	246	382
1999	2,043	357	7,466	1,029	1,775	367	66	22	191	513
2000	1,876	222	7,267	1,016	1,813	369	68	9	129	594
Tmca²	-1.65%	-5.51%	-0.07%	-9.88%	7.80%	4.77%	2.69%	-42.19%	-13.12%	-3.13%
Var. %	23.20%	4.30%	10.09%	5.48%	43.58%	-32.50%	-26.33%	-97.75%	-48.77%	-37.73%
TMCA³	1.90%	0.37%	0.88%	0.49%	3.34%	-3.51%	-2.70%	-29.19%	-5.90%	-4.22%
Partic⁵.%	86%	14%	85%	15%	76%	24%	42%	58%	27%	73%

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria, SAGARPA.

T) Temporal; R) Riego

Tasa media de crecimiento anual del lapso: ¹(1989 – 1993), ²(1994 – 2000) y ³(1989 - 2000).

⁴/ Participación promedio de la modalidad hídrica en el total sembrado de cada cultivo.

⁵/ Participación de cada modalidad en el total sembrado de cada cultivo.

Esta situación se vio reflejada en la evolución de la superficie sembrada bajo cada modalidad, donde el maíz y frijol presentaron incrementos en sus superficie sembrada, principalmente en áreas bajo riego, destaca el maíz con una tasa media de crecimiento anual de

15.59%; así mismo destaca la disminución que presenta la superficie sembrada de los granos de soya, sorgo y trigo, principalmente las superficies bajo riego, destaca la sembrada bajo temporal con maíz, la cual se mantuvo sin variación importante durante el período 1989 – 1993, previo a la entrada en vigor de TLC, lo que indica que este cultivo sustituyó a los otros granos principalmente en áreas de riego, donde los productores son de tipo empresarial y responden a las variaciones de los precios relativos.

A partir de 1995 se inicia la recuperación de la superficie sembrada de sorgo bajo las dos modalidades, principalmente bajo temporal donde presenta incrementos superiores al registrado al inicio del periodo en cuestión, por otro lado el incremento que presenta la superficie en las áreas bajo riego fue menor a la disminución registrada en el lapso anterior. El maíz presenta una disminución en su superficie sembrada bajo riego y un comportamiento sin gran variación en la superficie bajo temporal, lo anterior se debió a que el precio relativo del maíz con respecto al del sorgo presentó una disminución en comparación a lo presentado durante el lapso anterior, aunque la superficie de maíz no cayó en la misma medida en la que había aumentado antes de la entrada en vigor del TLC. (Cuadro 5)

En lo que se refiere a el resto de los granos, a partir de 1995 se presenta una disminución de la superficie sembrada bajo cada modalidad, donde destaca la disminución que presenta la superficie sembrada con soya bajo riego con una caída de 96% para el año 2000 con respecto a la superficie sembrada en 1994, prácticamente esta oleaginosa desapareció en este tipo de áreas. Los precios relativos del maíz con respecto al frijol y trigo muestran un comportamiento a la baja, aunque esto no representó un atractivo para reorientar sus superficie hacia el maíz, al contrario se presentaron disminuciones en sus respectivas superficies sembradas bajo las dos modalidades.

En resumen, en el período 1994 - 2000 la superficie sembrada de maíz muestra variación a la baja en áreas de riego, mientras que la de sorgo bajo las dos modalidades muestra un incremento, lo anterior se debió a la disminución que presentó el precio relativo del maíz con respecto al del sorgo; por otro lado, la superficie sembrada con soya continuo su tendencia a la baja principalmente en las áreas bajo riego, ya que el precio relativo del maíz con respecto a esta oleaginosa continuo a la alza. Por último la superficie sembrada de frijol y trigo presentaron

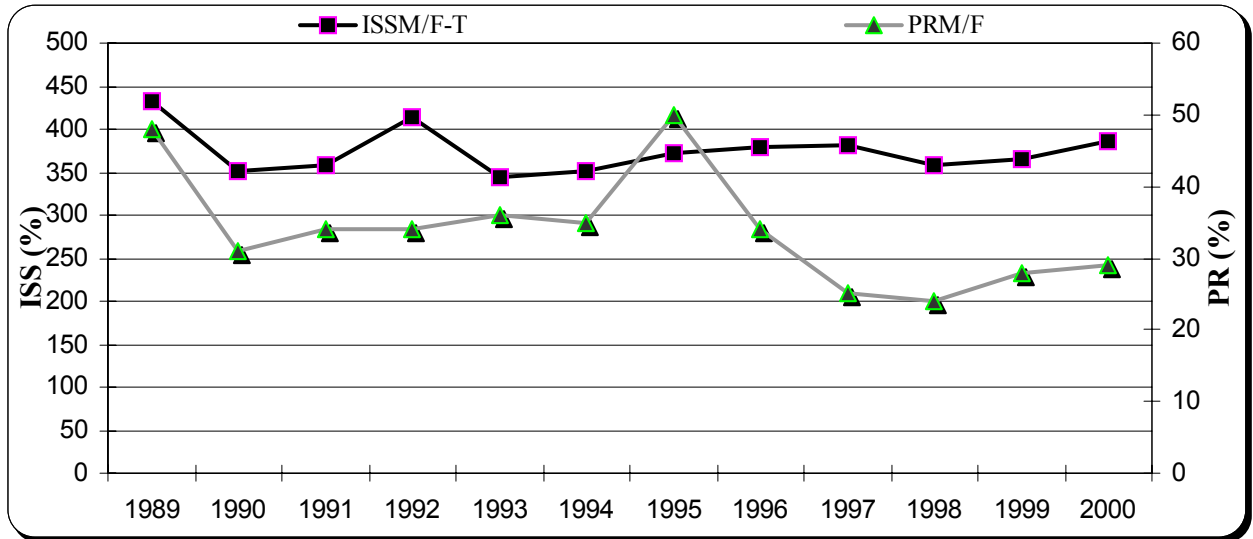
disminuciones en sus respectivas superficies bajo cada modalidad, sin embargo no se puede afirmar que el precio relativo del maíz con respecto a estos granos haya influido en la evolución de la superficie de estos granos. (Cuadro 5)

3.5 Relación entre el precio relativo del maíz y la superficie cultivada

A continuación se procederá a hacer un análisis gráfico de los precios relativos de maíz con respecto a los granos que se consideran para el estudio con sus respectivas superficies sembradas, para poder visualizar mejor la relación probable entre estas variables se construirá un índice relativo de superficie con la superficie sembrada de maíz entre la superficie sembrada de los demás granos considerados. Se usa la superficie sembrada como indicador de la respuesta de los agricultores a los cambios en los precios de los granos, es decir que el productor responde al precio que espera recibir por su producto más que al precio que recibe por su cosecha al término del ciclo productivo. Se espera una relación directa entre el precio relativo del maíz y el índice relativo de superficie sembrada con respecto a los granos que se analizan, es decir que a medida que mejore o baje el precio relativo del maíz con respecto al resto de los granos considerados se espera un aumento o disminución de la superficie sembrada de maíz.

3.5.1 Maíz y Frijol

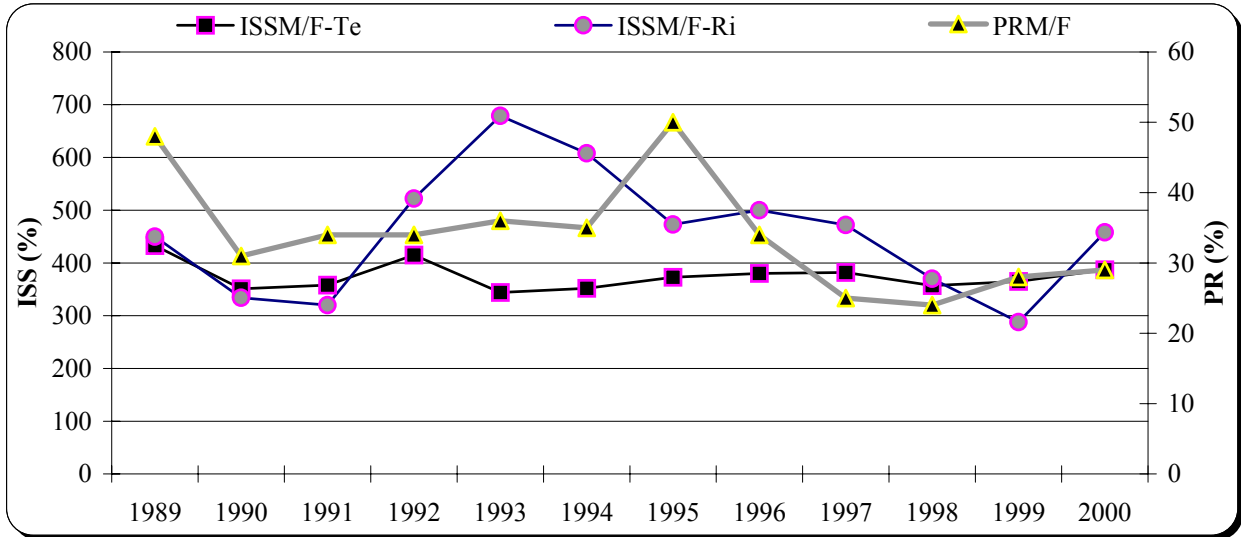
Grafica 1. Relación entre el precio relativo y el índice de superficie sembrada del maíz con respecto al frijol



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del cuadro 2 y a los datos del cuadro 1 del anexo estadístico. **(ISSM/F-T)** Índice de superficie sembrada de maíz respecto a la del frijol. **(PRMF)** Precio relativo del maíz respecto al del frijol.

La no relación entre ambos índices se explica en gran medida porque ambos granos con respecto a otros granos se mantuvieron por mayor tiempo dentro del esquema de precios de garantía y recibieron por parte de CONASUPO, hasta su liquidación en 1998, transferencias en la compra y venta de sus productos, su almacenamiento, transporte y distribución, lo que convirtió a ambos granos en una mejor opción productiva que los demás granos, pero sin establecer una competencia real entre ellos, ello explica la no sustitución de áreas de frijol a favor del maíz. Por otra parte debe tomarse en cuenta que en algunas regiones el frijol es un cultivo que se siembra en lugar del maíz más por razones climáticas que por razones económicas, ya que al no presentarse las lluvias a tiempo para las siembra de maíz, se opta por sembrar frijol, cuyo ciclo biológico es más corto que el que presenta el maíz.

Grafica 2. Relación entre el precio relativo y el índice de superficie sembrada del maíz por modalidad hídrica con respecto al frijol



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del cuadro 2 y a los datos del cuadro 1 del anexo estadístico.
(ISSM / F-Te) Índice de superficie sembrada de maíz respecto a la del frijol bajo temporal.
(ISSM / F-Ri) Índice de superficie sembrada de maíz con respecto a la del frijol bajo riego.
(PRMF) Precio relativo del maíz respecto al del frijol.

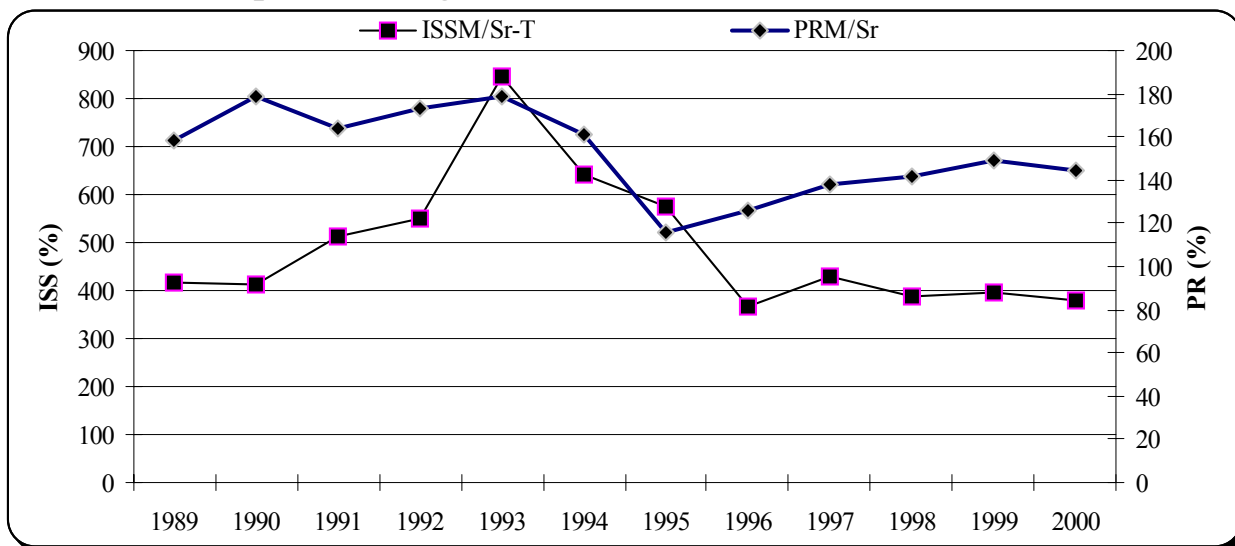
Al realizar el análisis por modalidad hídrica, no se encuentra una clara relación entre el precio relativo del maíz y el índice relativo de superficie sembrada del maíz con respecto al frijol, lo que se refleja en el hecho de que la superficie sembrada de maíz presentó importantes incrementos en su superficie sembrada durante los primeros 5 años previos a la entrada en vigor del TLC, principalmente en las áreas bajo riego y un comportamiento sin gran variación de las áreas bajo temporal, mientras que el frijol mostró incrementos en su superficie sembrada bajo las dos modalidades durante el mismo periodo. Para el siguiente lapso que va de 1994 – 2000, periodo de vigencia del TLC ambos cultivos presentan irregularidades, pero en general se caracterizaron por presentar disminución en sus respectivas superficies bajo las dos modalidades.

3.5.2 Maíz y Sorgo

Uno de los granos que mantiene competencia con el maíz es sin duda el sorgo, el cual en los últimos decenios ha diversificado su uso llegando a obtener variedades aptas para el consumo humano, pero la competencia más importante la realizan en la elaboración de alimentos balanceados para uso pecuario, de igual manera es fuente de materia prima para la obtención de harina (almidón) y aceites, aunado a lo anterior presentan características similares en cuanto al proceso y condiciones productivas lo que hace del sorgo un competidor en cuanto a los recursos

productivos del maíz, se espera una relación directa entre el precio relativo y el índice relativo de superficie del maíz con respecto al sorgo.

Gráfica 3. Relación entre el precio relativo y el índice de superficie sembrada del maíz con respecto al sorgo



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del cuadro 2 y a los datos del cuadro 2 del anexo estadístico.
(ISSM / Sr-T) Índice de superficie sembrada de Maíz respecto a la del sorgo.
(PRM / Sr) Precio relativo del maíz respecto al del sorgo.

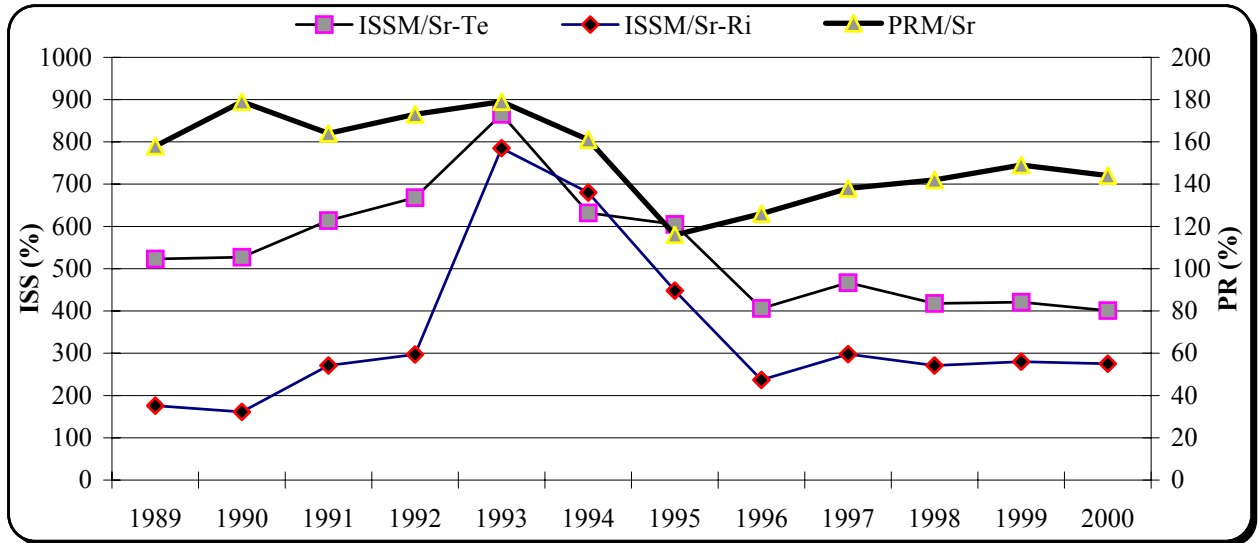
Los datos históricos indican que existe una relación directa entre el comportamiento del precio relativo de maíz con respecto al del sorgo y las variaciones del índice relativo de superficie sembrada del maíz con respecto al mismo grano. (Gráfica 3)

Esta relación presenta tres momentos durante el periodo en cuestión, el primero que va de 1989 a 1993, previo a la entrada en vigor del TLC, el cual se caracteriza por una tendencia a la alza de ambos índices. El índice de precios relativos mejoró para el maíz debido a la política de modernización económica, la apertura comercial instrumentada y la intención de homologar los precios nacionales con los internacionales, de manera que se dio el retiro paulatino de CONASUPO en las actividades comerciales de productos agrícolas (excepto maíz y frijol), lo que se reflejó en fuertes problemas de comercialización de varios granos, entre ellos el sorgo, lo que ocasionó que los agricultores orientaran su atención a los productos con una mayor seguridad, como fue el caso del maíz, donde el precio de garantía aseguraba un ingreso mínimo predeterminado para el agricultor.

Durante el lapso 1994 – 2000, la relación muestra una disminución durante los primeros tres años de vigencia del TLC para luego mostrar una recuperación durante el resto del periodo. Este comportamiento de ambos índices se da en un escenario donde los precios internacionales de los principales granos a partir de 1994 registraron una tendencia descendente hasta mediados de agosto de 1996 con registros históricos en las cotizaciones del maíz. A partir de 1996, se elimina el precio de garantía del maíz sustituyéndose por precio de indiferencia, de igual manera los precios internacionales se recuperan a partir de mediados de 1996, esta situación ocasionó que se diera una sustitución en las áreas sembradas con maíz por sorgo, que a pesar que sufrió disminución en su precio este fue menor al del maíz.

Al analizar dicha relación por modalidad hídrica se descubre que existe una relación directa entre ambos índices tanto en riego como en temporal. Fue en las áreas bajo riego donde se dieron las mayores variaciones: cuando el precio relativo del maíz fue atractivo para los productores de sorgo, éstos reorientaron sus áreas hacia el cultivo del maíz, por el contrario durante el lapso donde el precio del sorgo mostró una ligera recuperación en relación al precio del maíz influyó en los productores de sorgo a regresar a sembrar sorgo, impactando en la recuperación de importantes áreas de riego y temporal de este grano, y una disminución del maíz principalmente bajo riego. Esta situación se presentó principalmente en las entidades productoras de sorgo, como fueron Guanajuato y Tamaulipas. (Gráfica 4)

Grafica 4. Relación entre el precio relativo y los índices de superficie sembrada del maíz con respecto al sorgo por modalidad hídrica.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del cuadro 2 y al cuadro 2 del anexo estadístico.
 (ISSM / Sr-Te). Índice de superficie sembrada de maíz respecto a la del sorgo bajo temporal.
 (ISSM / Sr-Ri) Índice de superficie sembrada de maíz respecto a la del sorgo bajo riego.
 (PRM / Sr) Precio relativo del maíz respecto al del sorgo.

La recuperación de la superficie sembrada de sorgo bajo temporal durante el periodo de vigencia del TLC, entre otros factores obedece a la certidumbre que para el productor representa este grano, dado que es más resistente a las irregularidades meteorológicas a que están sujetas las regiones de agricultura de temporal a provocado un desplazamiento del maíz, principalmente en áreas cronológicamente marginales, no llegando a ser determinantes en un cambio estructural de la superficie sembrada, debido a que el maíz se siembra en una superficie relativamente mayor en un 650% aproximadamente respecto a la del sorgo bajo esta modalidad, así como por ser la base de la alimentación de la gran mayoría de la población mexicana.

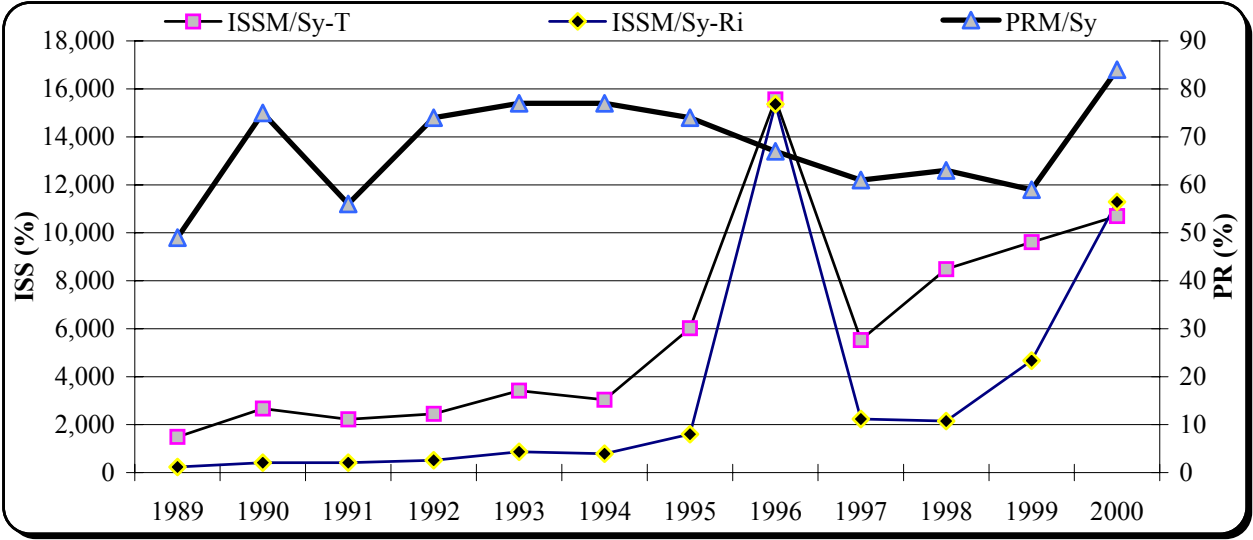
3.5.3 Maíz y Soya

La soya es otro de los granos que compete con el maíz principalmente para uso pecuario, sin embargo el castigo de su precio determinó un cambio en el patrón de cultivo de su superficie, esta situación influyó en gran parte en el abandono de esta actividad en las zonas productoras por excelencia.

De acuerdo a lo que observa en la gráfica, existe una relación directa entre el precio relativo del maíz con respecto al de la soya y el índice relativo de superficie sembrada del maíz con respecto al del mismo grano bajo riego. Esto se explica en gran medida por que el gobierno

libera el precio de la soya en 1989, así como los cupos y permisos de importación, las anteriores medidas provocó una baja constante en el precio de este grano; mientras que las políticas para el maíz fueron de protección, induciendo a que los productores de soya se orientaran a producir maíz, este cambio se presentó principalmente en las áreas bajo riego dado que este grano se producía en un alto porcentaje bajo esta modalidad, principalmente en los Estados de Sinaloa y Sonora. (Gráfica 5)

Gráfica 5. Relación entre el precio relativo y el índice de superficie sembrada del maíz con respecto a la soya



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del cuadro 2 y a los datos de cuadro 3 del anexo estadístico.
(ISSM / Sy-T) Índice de superficie sembrada de maíz respecto al de la soya.
(ISSM / Sy-Ri) índice de superficie sembrada de maíz respecto al de la soya bajo riego.
(PRM / Sy) Precio relativo del maíz respecto al de la soya.

La superficie sembrada bajo temporal de soya en relación a la que se destina al maíz es relativamente mínima, por lo que su comportamiento no influyó en la superficie total de maíz, destaca la relación bajo riego entre ambos índices semejante al total, debido por su alta participación en el total sembrado con esta oleaginosa, al sembrarse medio millón de en 1989 a una disminución casi total en el año 2000.

En la relación entre ambas superficies durante el período 1989 - 2000, destaca la relación del año 1996 donde ésta se incrementa drásticamente, este comportamiento se justifica debido que a pesar de la disminución que presenta la superficie sembrada de maíz bajo riego en ese año,

la soya lo hace en mayor medida, el maíz sufrió una baja respecto al resultado del año de 1995 en un 15%, mientras que la superficie de la soya lo hizo en un 91%.

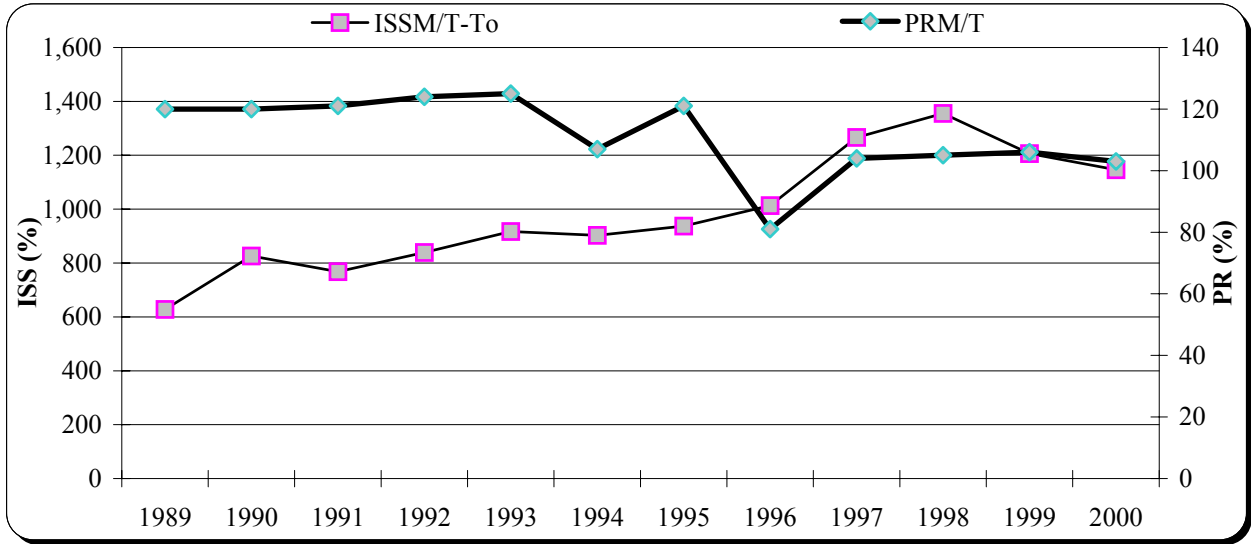
3.5.4 Maíz y Trigo

El trigo y el maíz presentan una característica similar y es que ambos casi en su totalidad es para consumo humano, por lo menos el trigo, sin embargo al igual que la mayoría de los granos, durante los últimos 7 años presenta una situación de castigo de su precio que ha desestimulado la producción de éste grano, aunado a lo anterior el trigo es catalogado como un grano netamente industrial debido al proceso por el que pasa para poder ser finalmente consumido, contrario a lo que sucede con el grano de maíz, ya que por con su alta versatilidad de consumo es el de mayor consumo a nivel nacional.

De acuerdo a lo que se observa en la gráfica, existe una relación directa entre ambos índices durante los primeros 5 años del periodo (1989 – 2000), mientras que el resto del mismo no se observa una relación clara. (Gráfica 6)

Durante el período 1989 – 1993, el maíz representó para los productores de trigo una alternativa de producción, debido a la seguridad que representaba el maíz en cuanto a precio y comercialización asegurada por CONASUPO, garantizando un ingreso seguro predeterminado, lo anterior se presentó en las áreas bajo riego, ya que el trigo es un grano que se cultiva en un 73% en promedio durante el período bajo esta modalidad.

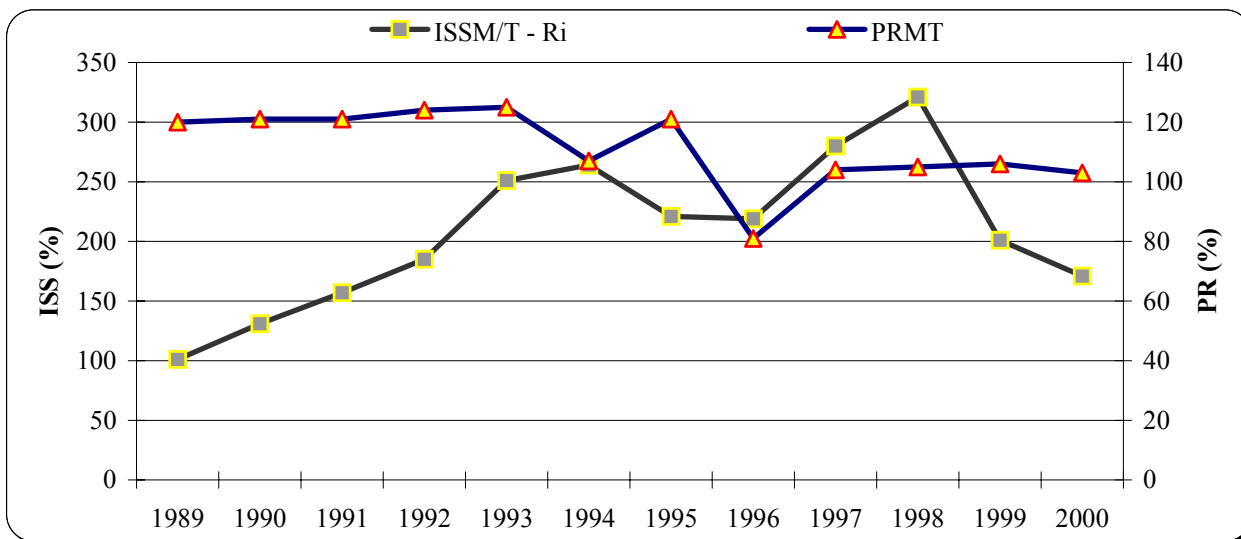
Gráfica 6. Relación entre el precio relativo y el índice de superficie sembrada de maíz con respecto al trigo



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del cuadro 2 y a los datos del cuadro 4 del anexo estadístico.
(ISSM / T-To) Índice de superficie sembrada del maíz respecto a la del trigo.
(ISSM / T-Ri) Índice de superficie sembrada de maíz respecto a la del trigo bajo riego.
(PRM / T) precio relativo del maíz respecto al del trigo.

En el periodo 1994 – 2000, no se observa una relación clara entre ambos índices, ya que el precio relativo al maíz con respecto al trigo se caracterizó en este periodo por presentar una caída, mientras que el índice de superficie entre ambos granos en general muestra una tendencia a la alza, la justificación del comportamiento puede justificarse a que en el año de 1994 se inicia con el programa de apoyo para el campo (PROCAMPO), el cual se aplicaba con el objetivo de asegurar un ingreso al productor por hectárea, lo que incidió en la incorporación de áreas hacia el maíz, esta incorporación se dio principalmente bajo temporal, ya que la superficie sembrada bajo riego presentó una disminución menor al incremento presentado en el lapso anterior. Por otro lado la superficie sembrada de trigo presenta como constante una tendencia a la baja durante el periodo (1989 – 2000); al conjugarse las características particulares de ambas superficies hizo que el índice de superficie sembrada presente un incremento durante el período 1994 – 2000.

Gráfica 7. Relación entre el precio relativo y los índices de superficie sembrada del maíz con respecto al trigo por modalidad hídrica



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del cuadro 2 y a los datos del cuadro 4 del anexo estadístico.
 (ISSM / T-To) Índice de superficie sembrada del maíz respecto a la del trigo.
 (ISSM / T-Ri) Índice de superficie sembrada de maíz respecto a la del trigo bajo riego.

Al realizar el análisis de la relación por modalidad hídrica entre ambos índices, se observa una relación semejante al total bajo riego, lo anterior se debe a que este grano se cultiva en un 73% en promedio durante el período bajo esta modalidad, por lo que su alta participación se ve reflejado en el total sembrado, contrario a lo que ocurre con el cultivo del maíz, donde en un 80% en promedio se siembra bajo la modalidad hídrica de temporal (Gráfica 7).

3.6 Comportamiento de la superficie sembrada de los principales estados productores de maíz

La producción de maíz en México se realiza en todas las entidades federativas bajo un mosaico de formas y procedimientos productivos con diferentes grados de tecnificación y utilización de una amplia variedad de semillas, que se reflejan en las características del producto, así como en la participación en el total nacional producido por ciclo agrícola. Sin embargo de las 32 entidades federativa donde se produce el maíz, destacan 12 como las más productoras que en conjunto producen el 87% en promedio durante el periodo 1989 – 2000, esto remarca una concentración de la producción sólo en el 36% de las entidades federativas.

La SAGARPA distingue claramente en el país dos sistemas de producción: la producción para autoconsumo y la producción comercial. Los principales Estados donde se practica el

autoconsumo de maíz son: Estado de México, Puebla, Guerrero, Morelos, Veracruz, Oaxaca, Chiapas y Yucatán, aunque una parte entra a los canales de comercialización, la mayor parte es para el autoconsumo. Así mismo, las entidades federativas donde predomina la producción comercial son: Sinaloa, Sonora, Jalisco y Tamaulipas.

Cuadro 6. Superficie sembrada de maíz en los principales Estados productores

Estados	Promedio (1989 - 1993)			Promedio (1994 - 2000)			Promedio (1989 - 2000)		
	(Ha)	Part. %	TMCA	(Ha)	Part. %	TMCA	(Ha)	Part. %	TMCA
Chiapas	727,038	9.21%	0.45%	917,930	10.47%	4.93%	838,392	9.97%	2.61%
Chihuahua	328,989	4.17%	3.22%	245,125	2.80%	-11.40%	280,068	3.36%	-6.05%
Guanajuato	409,181	5.18%	9.22%	413,330	4.72%	-3.42%	411,601	4.91%	1.19%
Guerrero	466,778	5.91%	-3.38%	497,778	5.68%	1.57%	484,861	5.79%	-0.10%
Jalisco	695,143	8.81%	-0.06%	720,991	8.23%	-1.13%	710,221	8.47%	-0.10%
México	643,979	8.16%	-2.67%	605,193	6.91%	-1.17%	621,354	7.43%	-0.97%
Michoacán	483,001	6.12%	3.01%	531,112	6.06%	-1.44%	511,066	6.09%	0.70%
Oaxaca	478,989	6.07%	-1.51%	594,816	6.79%	-0.99%	546,555	6.50%	1.53%
Puebla	620,878	7.87%	-1.71%	606,325	6.92%	-1.53%	612,389	7.32%	-1.67%
Sinaloa	238,466	3.02%	30.38%	387,757	4.42%	-4.58%	325,552	3.82%	8.81%
Tamaulipas	289,329	3.67%	10.89%	248,997	2.84%	-17.04%	265,802	3.16%	-5.32%
Veracruz	520,212	6.59%	-1.83%	658,299	7.51%	0.76%	600,763	7.14%	2.24%
Subtotal	5,901,982	74.78%	1.78%	6,427,653	73.34%	-1.52%	6,208,624	73.96%	0.49%
Nacional	7,892,420	100%	2.19%	8,763,944	100%	-1.73%	8,400,809	100%	0.83%

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON, SAGARPA. Cuadro 5 y 6 del anexo estadístico

La superficie sembrada de maíz de los principales productores de este grano, al igual que la superficie total, se vio influenciado por los precios relativos al maíz, principalmente en aquellos Estados donde se presentó un cambio en el patrón productivo durante el periodo 1989 – 2000.

Tomando como referencia las superficie total sembrada a nivel nacional, la superficie sembrada con maíz en las 12 entidades productoras más importantes, participan en promedio en el total sembrado con un 74% durante el periodo (1989 – 2000). La superficie total sembrada de estos 12 Estados muestran en conjunto un comportamiento caracterizado por una tendencia mínima a la alza a durante el periodo en cuestión.

De acuerdo a la división del periodo en antes y después de la vigencia del TLC se tiene lo siguiente: durante el primer lapso 1989 – 1993 los Estados que se caracterizaron por presentar un

comportamiento a la alza de sus respectivas superficies sembrada son: Chiapas, Chihuahua, Michoacán, Guanajuato, Sinaloa y Tamaulipas, lo que obedeció principalmente a importantes incrementos de áreas bajo riego para la siembra de maíz. Por otro lado las entidades que se caracterizaron por presentar disminución de su áreas son: Guerrero, Estado de México, Oaxaca, Puebla y Veracruz, mientras que Jalisco mantuvo sin grandes variaciones su superficie sembrada.

Durante el periodo 1994 – 2000, a excepción del comportamiento de la superficie sembrada de Chiapas, del Estado de México, de Oaxaca y Puebla que continúan con la misma tendencia a la alza del lapso anterior, el resto de las entidades se caracterizan por presentar cambio en su comportamiento respecto al lapso anterior.

Destacan las variaciones a la baja de la superficie sembrada de Guanajuato, Michoacán y Sinaloa, aunque la disminución es menor al incremento que había tenido durante el lapso anterior, de igual manera destaca la disminución en la superficie sembrada que se presenta en Chihuahua y Tamaulipas, las cuales fueron superiores al incremento presentado en el lapso anterior, así mismo continua la tendencia a la baja de Jalisco, Estado de México, Oaxaca y Puebla. Los Estados que destacan por presentar una tendencia a la alza son: Chiapas con un incremento mayor al presentado durante el lapso anterior, Guerrero y Veracruz con un incremento mínimo durante el periodo.

Haciendo el análisis por modalidad hídrica, se identifica un comportamiento de la superficie sembrada de los 12 Estados productores más importantes de maíz bajo temporal similar al total sembrado, esto se debe a la alta participación promedio de estos Estados, que en conjunto es un 75% en el total sembrado bajo esta modalidad durante el periodo 1989 – 2000. En general la tendencia en la evolución de la superficie sembrada de estos 12 Estados es estable, dado por los incrementos obtenido durante los últimos 7 años, lapso que coincide con el periodo de vigencia del TLC. (Gráfica 7)

Cuadro 7. Superficie sembrada de maíz en temporal de los principales Estados productores

Estados	Promedio (1989 - 1993)			Promedio (1994 - 2000)			Promedio (1989 - 2000)		
	(Ha)	Part. %	TMCA	(Ha)	Part. %	TMCA	(Ha)	Part. %	TMCA
Chiapas	699,322	10.52%	1.44%	903,162	12.13%	5.03%	818,229	11.47%	2.98%
Chihuahua	239,592	3.61%	-6.31%	173,829	2.33%	-6.44%	201,230	2.86%	-6.79%
Guanajuato	328,477	4.94%	2.12%	317,888	4.27%	-2.08%	322,300	4.55%	-0.06%
Guerrero	447,553	6.74%	-3.26%	472,102	6.34%	1.63%	461,873	6.51%	-0.18%
Jalisco	662,106	9.96%	-0.47%	682,326	9.17%	-1.06%	673,901	9.56%	-0.21%
México	535,562	8.06%	-3.19%	503,353	6.76%	-1.20%	516,773	7.36%	-1.04%
Michoacán	403,705	6.08%	2.38%	441,845	5.94%	-0.07%	425,954	5.99%	0.67%
Oaxaca	448,439	6.75%	-1.96%	549,995	7.39%	-1.10%	507,680	7.13%	1.39%
Puebla	578,489	8.71%	-1.59%	559,058	7.51%	-1.69%	567,154	8.01%	-1.81%
Sinaloa	70,454	1.06%	-10.37%	87,007	1.17%	0.90%	80,110	1.12%	-1.09%
Tamaulipas	95,884	1.44%	24.46%	140,597	1.89%	-3.80%	121,967	1.76%	10.43%
Veracruz	514,217	7.74%	-1.74%	653,152	8.77%	0.92%	595,263	8.34%	2.30%
Subtotal	5,023,837	75.60%	-0.68%	5,484,338	73.67%	0.09%	5,292,463	74.66%	0.44%
Nacional	6,645,168	100%	-0.28%	7,444,332	100%	-0.07%	7,111,347	100%	0.88%

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON, SAGARPA. Cuadro 7 del anexo estadístico.

Particularizando la evolución de la superficie sembrada de cada Estado, se tiene que durante el periodo 1989 – 1993 a excepción del comportamiento a la alza en sus respectivas superficies bajo temporal de Chiapas, Guanajuato, Michoacán y Tamaulipas, el resto de las entidades que se analizan presentaron un comportamiento a la baja en la superficie dedicada al maíz bajo la misma modalidad, destacan en la evolución de la superficie sembrada por sobre las demás entidades lo presentado por Sinaloa con una TMCA de -10.37% y Tamaulipas con un 24.46% , remarcando así en donde se dieron las mayores variaciones en la superficie sembrada con maíz bajo temporal.

Durante el periodo 1994 – 2000, el comportamiento de la superficie sembrada bajo temporal de las principales entidades productoras de maíz en general presentan el siguiente comportamiento: continúan con una tendencia a la baja Chihuahua, Jalisco, Estado de México, Oaxaca y Puebla, mientras que los Estados que presentaron variaciones en el comportamiento de su superficie sembrada con respecto al periodo anterior son Guanajuato y Tamaulipas con una tendencia a la baja, Guerrero con tendencia a la alza, y Sinaloa y Veracruz con una tendencia mínima a la alza, por último Chiapas que continua con una tendencia a la alza.

Durante el periodo 1989 – 1993 la superficie sembrada bajo riego de los principales Estados productores, al igual que el total nacional bajo esta modalidad, se vio influenciada por la evolución de los precios relativos del maíz. De los Estados productores que presentan una tendencia a la baja destacan: Chiapas, Guerrero, Estado de México, Puebla y Veracruz, de las cuales destaca la disminución que presenta Chiapas en su superficie bajo esta modalidad con una TMCA de -27.21%, la superficie de estos Estados se practica en promedio por arriba del 80% bajo temporal. Por otro lado el resto de los Estados considerados presentan una tendencia a la alza, donde por la evolución de sus respectivas superficies sobresale Sinaloa con una TMCA de 63.78%, Guanajuato con 41.87% y Chihuahua con 32.28%, lo que resalta que en estos Estados se presentaron importantes incrementos en sus respectivas superficies. (Gráfica 8)

Cuadro 8. Superficie sembrada de maíz en riego de los principales Estados productores

Estados	Promedio (1989 - 1993)			Promedio (1994 - 2000)			Promedio (1989 - 2000)		
	(Ha)	Part. %	TMCA	(Ha)	Part. %	TMCA	(Ha)	Part. %	TMCA
Chiapas	27,716	2.22%	-27.21%	14,768	1.12%	-0.66%	20,163	1.73%	-9.18%
Chihuahua	89,397	7.17%	32.28%	71,296	5.40%	-20.65%	78,838	5.94%	-2.89%
Guanajuato	80,704	6.47%	41.87%	95,441	7.23%	-7.23%	89,301	6.81%	7.77%
Guerrero	19,224	1.54%	-6.17%	25,677	1.95%	0.54%	22,988	1.88%	1.59%
Jalisco	33,037	2.65%	8.62%	38,665	2.93%	-2.41%	36,320	2.90%	2.15%
México	108,418	8.69%	-0.15%	101,840	7.72%	-1.01%	104,581	8.46%	-0.62%
Michoacán	79,296	6.36%	6.36%	89,267	6.76%	-7.24%	85,113	6.73%	0.91%
Oaxaca	30,550	2.45%	4.93%	44,822	3.40%	0.29%	38,875	3.12%	3.58%
Puebla	42,390	3.40%	-3.22%	47,266	3.58%	0.26%	45,234	3.67%	-0.08%
Sinaloa	168,011	13.47%	63.72%	300,750	22.80%	-5.87%	245,442	18.46%	17.11%
Tamaulipas	193,445	15.51%	5.77%	108,400	8.21%	-33.58%	143,835	10.83%	-17.32%
Veracruz	5,995	0.48%	-8.78%	5,147	0.39%	-12.31%	5,500	0.44%	-3.67%
Subtotal	878,182	70.41%	15.76%	943,339	71.49%	-9.32%	916,190	70.97%	0.85%
Nacional	1,247,252	100%	15.59%	1,319,612	100%	-9.89%	1,289,462	100%	0.49%

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON, SAGARPA. Cuadro 8 del anexo estadístico.

Durante el periodo 1994 – 2000, las entidades que continúan con la tendencia a la baja en sus superficies sembradas son: Chiapas, Estado de México y Veracruz. Las que presentan un comportamiento sin variación son: Guerrero, Oaxaca y Puebla. Por último, las que presentaron un comportamiento a la baja durante este periodo son: Sinaloa, Chihuahua, Guanajuato y Jalisco, sin embargo esta disminución fue menor al incremento presentado en el periodo anterior, y las que

presentaron una disminución en su crecimiento superior al del periodo anterior fueron Michoacán y Tamaulipas.

CONCLUSIONES.

La apertura comercial y la intención de homologar los precios nacionales con los internacionales ocasionó que las cotizaciones nominales y reales de algunos granos descendieran a lo largo de la primera parte del período analizado, y a pesar de que la cotización del maíz sufrió reducciones reales, los precios de otros cultivos lo hicieron en mayor medida, constituyéndose así el maíz en una mejor alternativa para los agricultores e incentivando en cierto grado el incremento en la superficie dedicada a este cultivo y por ende su producción, lo que se acentuó por el retiro paulatino de CONASUPO en las actividades comerciales de productos agrícolas y los fuertes problemas de comercialización que presentaron varios granos, excepto maíz y frijol.

De acuerdo a las previsiones que se hicieron antes de la firma y entrada en vigor del TLC, se anticipaban una reconversión productiva del sector agropecuario en la que los productores de granos, principalmente de maíz, saldrían afectados. Se esperaba que durante el proceso de apertura gradual que se acordó para el caso del maíz, la producción de este grano se redujera y fuese sustituido por otros productos en los que nuestro país tiene mayores ventajas competitivas; sin embargo, como se pudo observar a lo largo del estudio esto no se dio debido a que los precios relativos al maíz mejoraron, con el consiguiente aumento de la superficie sembrada y la producción de este cultivo.

La evolución de la superficie sembrada con maíz durante el periodo 1989 – 2000 se vio influenciada por el precio relativo al maíz con respecto al sorgo y a la soya, esta situación se dio principalmente en las áreas bajo riego donde se practica una agricultura para el mercado, es decir de tipo empresarial. El precio relativo con respecto al frijol y trigo no presentaron una influencia real en el comportamiento de la superficie sembrada con maíz.

El precio relativo del maíz con respecto al sorgo y soya afectó de manera directa a la superficie sembrada de maíz. Durante el período 1989 – 1993 se dio una influencia positiva que

determinó que la superficie sembrada con maíz presentara un incremento de 9%; por modalidad la superficie bajo temporal presentó una disminución mínima de 1% y la de riego presentó un incremento de 78.5% para el mismo año. Durante este periodo uno de los pocos productos agrícola rentables para los productores empresariales con economías de escala fue el maíz, que contaba con un mercado y precio garantizado por CONASUPO.

Durante el segundo que va de 1994 al año 2000 (vigencia del TLC) los precios relativos al maíz con respecto al sorgo y soya cayeron, pero en general la superficie sembrada con maíz se mantuvo, sin embargo las áreas sembradas bajo riego sufrieron una disminución de 46% para el año 2000 respecto a 1994, caída que fue menor al incremento alcanzado durante el período 1989 - 1993.

El que no cayera la superficie sembrada se debió en gran medida a que se mantuvo la actividad en las áreas temporales, sobre todo en zonas de agricultura campesina, esto podría indicar la decisión de pequeños agricultores de seguir sembrando un cultivo seguro, cuya tecnología es conocida, en un contexto global de incertidumbre por la volatilidad de los mercados.

A nivel de entidad federativa también se observa una influencia directa del precio relativo del maíz sobre la superficie sembrada de este grano, destacando las áreas bajo riego. Los estados que se vieron influenciados en el comportamiento de sus superficies sembrada con maíz, fueron los que practican una agricultura de tipo empresarial bajo riego, destacando Sinaloa, Tamaulipas, Guanajuato, Chihuahua y Michoacán, en estos Estados se dio una sustitución hacia el maíz mientras éste mantuvo un precio relativo atractivo respecto a otros granos y viceversa. La sustitución de superficie a favor del maíz se dio principalmente en sorgo, soya y en menor grado de trigo.

Estos Estados presentan en general un comportamiento similar al total sembrado bajo riego, mostrando primeramente un importante incremento para posteriormente presentar una disminución; en algunos estados como Michoacán y Tamaulipas esta disminución fue mayor al incremento obtenido, mientras que otros como Sinaloa, Chihuahua, Guanajuato y Jalisco donde la

disminución de sus respectivas superficies fue menor al incremento obtenido durante el periodo previo a la entrada en vigor del TLC.

En síntesis, los resultados del trabajo permiten afirmar que los precios relativos del maíz con respecto a otros granos, principalmente soya, sorgo y trigo, si influyen sobre la superficie sembrada de maíz y que la influencia es mayor en aquellas actividades con agricultura de riego y de tipo empresarial, como Sinaloa y Tamaulipas, donde el maíz desplaza o es desplazado por el sorgo y la soya según el comportamiento de su precio relativo.

BIBLIOGRAFÍA.

Aguilera Bravo, Luis. “El GATT y el sector agropecuario” en Mercado de Valores Año XLVI, Núm. 41 Octubre 13”. México 1986.

Aguirre Moreno Vicente J. Diplomado: “El Sector Agropecuario de México y su Perspectiva para el nuevo Milenio”, UAAAN-DCSE. México 1996.

Appendini, Kirsten “Políticas macroeconómicas y abasto de maíz” en Economía Informa Núm. 247 Mayo. México 1995.

Barkin, David. “El complejo de granos en México” Edit. Centro de Ecodesarrollo, Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales. México 1990.

Barrón Ma. Antonieta y Hernández T. José M. Compiladores “La agricultura mexicana y la apertura comercial” Edit. UNAM México 1996.

Caballero Emilio y Zermeño Felipe. “Condiciones competitivas de la agricultura del maíz en México” Edit. Centro de Estudios para un Proyecto Nacional/Nuevo Horizonte, México 1993.

Cartón de Grammart, Lara Flores Sara y Rubio V. Blanca. (1996) Copiladores “La política agropecuaria mexicana: Balance y Alternativas” Edit. UNAM, México 1996.

Calva, José Luis. “La agricultura mexicana frente al TLC” Edit. CIESTAAM, UACH. México 1993.

Calva, José Luis. Copilador “El Campo mexicano: Ajuste Neoliberal y Alternativas” Edit. CIESTAAM, UACH. México 1997.

Calva, José Luis. “Política Agrícola para el desarrollo agropecuario sostenido con equidad” en Torres T. Felipe “El sector Agropecuario después del colapso económico” Edit. Plaza y Valdés, México 1998.

Cámara de Diputados. “ ¿Cuánta liberalización aguanta la agricultura? Impacto del tlcán en el sector agroalimentario” Comisión de Agricultura México 2000.

Cámara Nacional del Maíz Industrializado. “Modernización de la industria del maíz para consumo humano” México 1994.

Cárdenas, Enrique. “La política económica en México, 1950-1994” Edit. FCE México 1996.

CEPAL. “Estadísticas del sector agropecuario (1980-1999)” México 2000.

De Janury Alain y Sadule Elisabeth. “El TLCAN y la Agricultura: evaluación inicial”. En Schwntesius Riderman Rita, Gómez Cruz Manuel A. y Gary W. Williams “TLC y Agricultura ¿Funciona el experimento? CUESTAAM-UACH, México.

FIRA. (“Situación y Perspectiva de la Producción de Granos”. Boletín Informativo Núm. 289 Vol. XXIX Septiembre, México 1996.

FIRA. “Oportunidades de desarrollo del maíz mexicano; alternativas de competitividad” Boletín Informativo Núm. 309 Vol. XXX Octubre, México 1998.

Gary W. Williams. TICAN y agricultura de E.E.U.U ¿Aumento en las exportaciones ó pérdida en la producción y procesamiento? En Schwntesius Riderman Rita, Gómez Cruz Manuel A. y Gary W. Williams “TLC y Agricultura ¿Funciona el experimento? CUESTAAM-UACH, México 1998.

Hernández Trujillo, José. “Apertura comercial y producción agrícola en México, 1987-1993” en Barrón P. Y Hernández T. (Coordinadores) “La agricultura mexicana y la apertura comercial” Edit UNAM México 1996.

Montañés Villafana, Carlos. “Maíz, política institucional y crisis agrícola” Edit. Nueva Imagen. México 1979.

Montenegro, Walter. “Introducción A Las Doctrinas Económicas”. Editorial Cartago, México 1984.

OCDE. “Examen de las políticas Agrícolas en México”. Paris Francia 1997.

Rello E. Fernando. “Estrategias Campesinas Frente al Ajuste y la Globalización”. Inv. Econ. Vol. LX. Número 233. México 2000.

Rivera Herrejón, Gladis. “El sector maicero y la política agrícola durante la crisis posdevaluatoria de 1994-1996” en Torres T. Felipe “El sector Agropecuario después del colapso económico” Edit. Plaza y Valdés, México 1998.

Rosenzweig Pichardo Andres. “El Sector Agropecuario Mexicano en el Contexto del TLCAN”. En Schwntesius Riderman Rita, Gómez Cruz Manuel A. y Gary W. Williams “TLC y Agricultura ¿Funciona el experimento? CIESTAAM-UACH, México 1998.

SAGAR. “Situación actual y perspectivas de la producción de maíz en México 1990-1999” México 2000.

SECOFI. “México, el GATT y la nueva OMC”. México 1995.

Suárez C. Víctor. “La Agricultura de Granos Básicos en México a Tres Años del TLC”. En Schwntesius Riderman Rita, Gómez Cruz Manuel A. y Gary W. Williams “TLC y Agricultura ¿Funciona el experimento? CIESTAAM-UACH, México 1998.

Tron de la Concha, J. Enrique. “La crisis de la producción de maíz en México“ en Torres T. Felipe “El sector Agropecuario después del colapso económico” Edit. Plaza y Valdés, México1998.

Yunes Naude Antonio. “El TLC, las Reformas de Cambio Estructural y la Agricultura Mexicana. En Schwntesius Riderman Rita, Gómez Cruz Manuel A. y Gary W. Williams “TLC y Agricultura ¿Funciona el experimento? CIESTAAM-UACH, México 1998.

ANEXO

La formula que se utilizó para hacer los índices relativos de superficies es:

$$\text{Índice simple de cantidad o cantidad relativa (Iq)} \quad Iq = \frac{qx}{qy} \times 100$$

Donde:

qx = Superficie sembrada de maíz de cada año del periodo en cuestión (1989 – 2000).

qy = Superficie sembrada del grano con el cual se hace referencia para la comparación con la superficie sembrada de maíz.

Cuadro 1. Superficie sembrada relativa del maíz respecto a la del frijol (%)

Año	(ISS) Maíz / Frijol	(ISS) Maíz / Frijol - Temporal	(ISS) Maíz / Frijol - Riego
1989	436	433	450
1990	349	351	334
1991	352	358	320
1992	430	415	522
1993	383	344	679
Tmca (1989-1993)	-3.19%	-5.59%	10.83%
1994	386	352	608
1995	386	373	473
1996	393	380	500
1997	394	382	472
1998	359	357	370
1999	354	365	288

2000	395	387	458
Tmca (1994-2000)	0.38%	1.59%	-4.48%
TMCA (1989 – 2000)	-0.89%	-1.02%	0.16%
Var. % 2000/1989	-9.40	-10.62%	1.78%

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria, SAGARPA. Elaboración propia en base a los cuadros 4 y 5.
(ISS) Índice de Superficie Sembrada.

Cuadro 2. Superficie sembrada relativa del maíz con respecto a la del sorgo (%)

Año	(ISS) Maíz / Sorgo	(ISS) Maíz / Sorgo - Temporal	(ISS) Maíz / Sorgo - Riego
1989	418	523	176
1990	413	527	161
1991	512	614	271
1992	549	668	297
1993	847	865	785
Tmca (1989-1993)	19.31%	13.40%	45.32%
1994	641	632	680
1995	573	605	448
1996	368	406	237
1997	430	467	298
1998	387	418	271
1999	397	421	280
2000	380	401	275
Tmca (1994-2000)	-8.35%	-7.30%	-14%
TMCA (1989 – 2000)	-0.86%	-2.39%	4.14%
Var % 2000/1989	-9.09%	-23.33%	56.25%

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria, SAGARPA. Elaboración propia en base a los cuadros 4 y 5.
(ISS) Índice de Superficie Sembrada.

Cuadro 3. Superficie sembrada relativa del maíz respecto al de la soya (%)

Año	(ISS) Maíz / Soya	(ISS) Maíz / Soya - Temporal	(ISS) Maíz / Soya - Riego
1989	1,490	7175	232
1990	2,668	11,044	410
1991	2,220	11,442	415
1992	2,448	11,604	516
1993	3,417	15,181	864
Tmca(1989-1993)	23.06%	20.61%	38.92%
1994	3,037	12,584	787
1995	6,021	12,919	1,601
1996	15,564	15,764	15,363
1997	5,529	7,522	2,232
1998	8,486	16,580	2,149
1999	9,611	11,312	4,667
2000	10,698	10,687	11,289
Tmca (1994-2000)	23.35%	-2.69%	55.88%
TMCA (1989 – 2000)	19.63%	3.78%	42.36%
Var. % 2000/1989	618%	49%	4766%

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria, SAGARPA. Elaboración propia en base a los cuadros 4 y 5.
(ISS) Índice de Superficie Sembrada.

Cuadro 4. Superficie sembrada relativa del maíz respecto a la del trigo (%)

Año	(ISS) Maíz / Trigo	(ISS) Maíz / Trigo - Temporal	(ISS) Maíz / Trigo - Riego
1989	628	2619	101
1990	826	3052	131
1991	768	2729	157
1992	839	3211	185
1993	917	3065	251
Tmca (1989-1993)	9.93%	4.0%	25.56%
1994	903	2433	264
1995	937	2475	221
1996	1,013	2537	219
1997	1,266	3413	280
1998	1,355	2965	321
1999	1,206	3909	201
2000	1,146	5633	171
Tmca (1994-2000)	4.05%	15.02%	-6.98%
TMCA (1989 – 2000)	5.62%	7.21%	4.90%
Var. % 2000/1989	82.48%	115.08%	69.31%

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria, SAGARPA. Elaboración propia en base a los cuadros 4 y 5. (ISS) Índice de Superficie Sembrada.

Cuadro 5. Resumen Nacional de Estados productores de maíz 1989 – 2000. (Tons)

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Prom ¹	Part % ²
Total Nacional	10,952,847	14,635,439	14,251,500	16,929,342	18,125,263	18,235,826	18,352,856	18,023,626	17,656,258	18,454,710	17,706,376	17,191,073	16,709,593	100%
Aguascalientes	41,799	74,222	47,420	73,188	65,997	74,037	85,562	77,249	63,082	91,494	37,657	31,692	63,617	0.38%
B. C. N	7,670	3,273	2,012	25,912	61,878	23,661	6,324	7,176	6,704	8,464	6,848	9,916	14,153	0.08%
B. C. S	8,963	26,643	77,843	87,715	89,601	97,492	40,484	85,065	88,657	54,036	56,751	37,279	62,544	0.37%
Campeche	55,907	92,766	55,565	111,122	82,268	115,314	54,889	133,041	189,481	223,210	238,618	251,763	133,662	0.80%
Coahuila	30,552	46,408	62,955	130,403	104,002	96,172	44,855	31,851	49,231	41,265	18,376	28,226	57,025	0.34%
Colima	66,717	75,270	65,372	58,119	76,546	90,568	90,654	94,318	70,194	57,860	54,696	37,680	69,833	0.42%
Chiapas	1,125,677	1,075,348	983,415	1,607,369	1,594,100	1,096,254	1,696,001	1,543,675	1,319,230	1,755,859	2,135,550	1,887,370	1,484,987	8.89%
Chihuahua	235,504	435,729	739,955	948,238	880,082	487,031	303,627	412,303	768,249	572,755	498,255	156,795	536,544	3.21%
Distrito Federal	28,642	21,786	22,168	16,565	16,070	16,216	12,826	12,758	15,211	9,547	12,998	12,071	16,405	0.10%
Durango	109,676	234,458	239,127	248,521	289,215	325,088	291,280	288,146	238,427	213,029	165,860	173,139	234,664	1.40%
Guanajuato	408,406	666,431	532,760	784,174	1,255,706	1,020,245	824,005	757,368	558,237	993,742	582,434	648,262	752,647	4.50%
Guerrero	972,546	828,356	786,516	983,801	886,836	765,736	1,112,254	1,072,124	812,128	1,132,220	1,269,519	1,181,463	983,625	5.89%
Hidalgo	358,045	439,723	383,867	485,430	362,081	453,166	406,140	427,970	465,226	502,203	526,650	595,979	450,540	2.69%
Jalisco	1,534,645	2,226,388	2,310,590	2,421,193	2,379,659	2,125,336	2,231,290	2,328,157	2,074,466	2,782,997	2,482,087	2,158,926	2,254,645	13.49%
México	1,179,515	2,397,144	1,755,997	1,901,215	1,233,450	1,561,746	2,146,471	2,250,753	2,309,408	1,591,534	2,193,507	1,757,710	1,856,538	11.11%
Michoacán	644,091	904,757	979,195	920,566	1,060,769	1,042,268	1,293,058	1,130,533	985,172	1,151,332	1,383,741	1,103,374	1,049,905	6.28%
Morelos	87,317	95,854	67,511	102,929	94,753	97,599	115,943	100,732	98,534	99,590	90,723	83,719	94,600	0.57%
Nayarit	141,410	144,399	177,992	170,805	181,366	317,063	225,790	224,996	242,120	234,902	212,157	226,525	208,294	1.25%
Nuevo León	38,246	61,180	91,140	92,629	99,691	159,112	54,759	43,347	64,558	25,294	33,174	31,083	66,184	0.39%
Oaxaca	542,039	452,964	422,014	512,818	547,654	623,953	720,714	683,624	625,270	735,693	741,920	817,497	618,847	3.70%
Puebla	897,753	1,077,138	1,020,398	1,164,429	1,018,884	881,146	1,063,857	1,182,504	797,162	790,027	861,374	869,858	968,711	5.80%
Querétaro	94,352	107,156	60,640	136,505	111,856	168,409	186,173	169,207	156,342	233,036	143,491	176,975	145,345	0.87%
Quintana Roo	21,669	34,370	16,227	33,546	16,848	6,616	10,410	37,778	49,731	44,869	53,324	34,318	29,975	0.18%
San Luis Potosí	146,417	197,093	210,361	174,692	135,392	193,209	160,989	169,285	177,986	192,227	124,474	119,315	166,787	0.99%
Sinaloa	237,518	317,517	821,000	960,109	2,449,096	2,762,275	2,027,474	1,696,177	2,700,843	2,618,852	1,476,451	2,319,475	1,698,899	10.17%
Sonora	37,355	119,401	393,714	291,271	456,659	542,981	457,480	834,116	641,000	330,914	307,366	69,763	373,502	2.24%
Tabasco	82,661	92,162	74,294	67,025	71,205	125,365	99,995	140,937	154,920	107,359	140,280	159,851	109,671	0.65%
Tamaulipas	543,603	658,631	443,304	747,037	1,108,758	1,355,550	818,609	230,338	262,694	344,123	303,683	281,042	591,448	3.54%
Tlaxcala	275,538	305,474	262,051	379,671	253,806	310,065	297,076	328,046	178,806	176,119	150,426	279,614	266,391	1.59%
Veracruz	719,787	846,122	797,570	895,397	779,912	929,953	1,104,281	1,182,712	1,121,082	947,968	1,040,815	1,242,284	967,324	5.79%
Yucatán	87,651	118,860	131,844	153,048	116,297	94,582	73,136	45,049	142,088	117,848	159,698	160,737	116,737	0.70%
Zacatecas	191,176	458,416	216,683	243,900	244,826	277,618	296,450	302,291	230,019	274,344	203,475	247,373	265,548	1.59%

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON, SAGARPA. ^{1/} Promedio del período 1989-2000. ^{2/} Participación promedio en el Total Nacional.

Cuadro 6. Superficie total sembrada de maíz por Estados. (Has)

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Prom ¹	Part % ²
Total Nacional	7,564,263	7,917,518	7,730,038	8,002,675	8,247,607	9,196,478	9,079,636	8,638,735	9,133,074	8,520,639	8,495,876	8,283,167	8,400,809	100%
Aguascalientes	71,849	89,394	57,322	65,059	78,769	84,707	67,469	64,547	71,371	86,590	72,374	73,307	73,563	0.88%
B.C.N	3,234	2,703	1,318	10,545	19,919	11,053	3,591	3,233	2,468	3,099	2,156	3,086	5,534	0.06%
B.C.S	3,500	9,141	22,223	22,786	18,056	18,913	8,657	22,708	19,786	13,123	10,846	8,375	14,843	0.18%
Campeche	60,270	75,599	77,428	72,510	71,979	116,702	128,309	133,779	140,701	147,858	149,017	155,055	110,767	1.32%
Coahuila	25,556	44,667	42,781	62,866	53,786	72,019	57,106	52,384	55,728	41,493	43,125	43,113	49,552	0.59%
Colima	33,303	29,313	30,292	27,998	29,311	44,411	35,013	38,695	36,094	27,057	22,333	19,412	31,103	0.37%
Chiapas	731,746	705,112	709,879	743,525	744,926	727,532	918,571	908,755	922,867	988,367	988,176	971,245	838,392	9.98%
Chihuahua	277,157	239,591	362,750	450,818	314,630	288,386	245,316	183,151	373,082	294,680	191,802	139,456	280,068	3.33%
D.F	12,224	10,840	11,007	8,780	9,092	8,961	8,169	8,000	7,940	6,035	8,081	7,642	8,898	0.11%
Durango	154,217	212,274	173,135	216,102	204,135	234,482	220,936	223,443	231,781	186,656	204,236	208,711	205,842	2.45%
Guanajuato	345,796	415,738	386,572	405,787	492,011	485,403	422,137	379,025	392,159	413,566	407,219	393,799	411,601	4.90%
Guerrero	510,576	465,612	467,487	445,268	444,945	460,100	496,264	517,861	490,393	499,946	514,629	505,254	484,861	5.77%
Hidalgo	263,872	297,739	295,317	302,215	295,912	308,814	290,965	278,810	292,589	260,752	282,834	272,642	286,872	3.41%
Jalisco	698,080	711,556	668,830	700,725	696,523	738,851	718,638	716,182	754,492	707,834	720,752	690,185	710,221	8.45%
México	655,045	674,210	643,047	659,742	587,852	631,528	621,309	622,573	628,126	541,223	603,130	588,462	621,354	7.39%
Michoacán	458,828	497,835	495,182	446,568	516,593	540,913	571,770	521,176	550,366	512,448	525,372	495,742	511,066	6.08%
Morelos	45,247	42,689	41,947	39,467	51,575	55,078	46,323	50,844	52,613	44,528	44,411	42,930	46,471	0.55%
Nayarit	50,805	58,156	62,326	70,921	66,718	117,647	87,232	84,837	86,154	78,583	68,568	64,669	74,718	0.89%
Nuevo León	55,778	66,771	90,119	83,879	64,748	124,355	100,291	84,098	113,630	17,872	31,742	48,178	73,455	0.87%
Oaxaca	503,586	485,359	473,603	458,456	473,941	632,169	583,076	576,681	599,046	582,747	594,766	595,230	546,555	6.50%
Puebla	645,152	625,341	627,408	604,252	602,238	587,881	623,837	633,593	630,955	596,821	635,193	535,992	612,389	7.29%
Querétaro	101,693	95,791	96,034	96,230	85,738	110,937	113,074	119,443	115,956	110,087	122,566	114,885	106,869	1.27%
Quintana Roo	61,291	57,681	58,495	51,610	43,217	78,404	86,835	83,354	83,001	80,182	87,798	87,798	71,639	0.85%
San Luis Potosí	186,103	207,763	202,772	173,716	189,678	271,731	298,339	269,138	292,565	243,059	261,402	240,910	236,431	2.81%
Sinaloa	140,727	121,458	219,213	304,330	406,600	472,202	378,346	305,188	478,696	443,267	280,238	356,359	325,552	3.88%
Sonora	16,370	38,323	103,725	85,355	109,256	123,568	99,121	173,595	121,659	92,228	62,008	19,003	87,018	1.04%
Tabasco	61,000	52,435	51,866	44,911	50,018	109,910	108,885	108,125	105,600	107,170	111,654	118,473	85,837	1.02%
Tamaulipas	285,452	277,796	202,291	249,490	431,615	480,313	419,807	162,665	189,790	164,197	169,672	156,538	265,802	3.16%
Tlaxcala	139,057	148,744	136,708	151,750	150,351	158,641	144,894	143,042	143,723	117,779	126,412	128,132	140,769	1.67%
Veracruz	524,380	602,709	504,205	482,671	487,096	639,298	661,330	661,101	659,226	648,191	669,872	669,076	600,763	7.15%
Yucatán	141,352	142,842	151,452	151,059	146,817	144,717	166,494	159,604	162,478	162,287	168,310	173,343	155,896	1.85%
Zacatecas	301,017	412,336	263,304	313,284	309,562	316,852	347,532	349,105	328,039	300,915	315,183	356,166	326,108	3.88%

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON, SAGARPA.. ¹/ Promedio del período 1989-2000. ²/ Participación promedio en el Total Nacional.

Cuadro 7. Superficie total sembrada de maíz bajo temporal por Estados. (Has)

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Prom ¹	Part% ²
Total Nacional	6,601,270	6,958,716	6,522,578	6,614,655	6,528,620	7,299,430	7,622,719	7,409,723	7,748,867	7,295,483	7,466,705	7,267,395	7,111,347	100%
Aguascalientes	60,754	79,898	47,406	50,423	65,489	69,742	54,967	49,621	59,430	73,419	65,544	67,375	62,006	0.87%
B.C.N		1,414	663	469	479	1,575	1,478	1,171	462	1,021	105	385	838	0.01%
Campeche	60,256	75,142	77,165	71,887	71,581	115,231	126,944	132,973	140,224	147,172	148,308	154,340	110,102	1.55%
Coahuila	8,324	31,441	19,074	21,610	17,346	40,000	40,057	43,889	42,939	33,959	36,291	34,687	30,801	0.43%
Colima	28,174	24,949	24,346	22,072	24,771	37,522	30,199	33,298	30,962	23,444	19,072	16,341	26,262	0.37%
Chiapas	693,302	671,190	666,987	730,998	734,131	713,665	904,106	892,171	908,484	973,511	972,278	957,920	818,229	11.51%
Chihuahua	233,023	186,921	280,083	318,421	179,512	160,278	194,932	122,767	278,664	223,158	129,520	107,483	201,230	2.83%
D.F	12,224	10,840	11,007	8,780	9,092	8,961	8,169	8,000	7,940	6,035	8,081	7,642	8,898	0.12%
Durango	122,320	180,334	128,029	160,406	151,552	166,837	174,421	185,040	186,818	154,179	174,626	181,978	163,878	2.30%
Guanajuato	306,705	360,392	317,147	324,487	333,652	345,638	318,411	286,456	311,359	332,145	326,493	304,716	322,300	4.53%
Guerrero	488,158	444,794	450,192	427,058	427,565	434,272	474,940	491,987	464,071	475,579	485,291	478,571	461,873	6.49%
Hidalgo	208,490	232,286	231,813	231,790	229,831	247,758	233,249	215,941	236,102	203,184	225,263	217,853	226,130	3.18%
Jalisco	669,973	685,523	634,908	662,735	657,392	697,754	680,136	678,807	712,641	675,889	676,373	654,680	673,901	9.47%
México	546,832	569,478	532,974	548,223	480,301	524,093	515,066	517,336	526,112	450,801	502,675	487,389	516,773	7.27%
Michoacán	390,036	424,050	409,895	365,986	428,560	421,630	472,821	433,250	463,263	436,645	445,532	419,775	425,954	5.99%
Morelos	34,219	33,299	33,253	28,663	41,147	44,565	33,491	40,763	42,427	35,186	34,877	32,393	36,190	0.51%
Nayarit	46,340	53,878	57,595	61,817	62,308	105,941	80,092	78,257	79,875	71,372	62,219	58,515	68,184	0.96%
Nuevo León	40,618	51,316	58,122	62,998	37,597	88,665	84,180	73,258	101,531	10,067	21,941	40,884	55,931	0.79%
Oaxaca	473,359	458,791	441,957	430,798	437,291	588,418	538,688	533,159	552,412	535,076	551,510	550,700	507,680	7.14%
Puebla	597,393	586,144	587,166	561,408	560,332	541,274	575,124	585,290	587,773	548,837	586,455	488,656	567,154	7.97%
Querétaro	87,210	80,125	76,934	73,775	64,965	79,552	84,041	90,921	88,735	88,802	95,383	90,851	83,441	1.17%
Quintana Roo	61,218	57,590	58,353	51,410	42,333	78,310	86,800	83,316	82,706	80,079	87,109	87,761	71,415	1.00%
San Luis Potosí	159,033	185,784	175,968	151,016	165,614	244,185	274,876	249,913	263,286	219,937	242,672	222,892	212,931	2.99%
Sinaloa	92,443	63,831	63,816	72,527	59,654	77,698	91,324	91,718	92,989	92,521	80,821	81,976	80,110	1.13%
Sonora	1,926	5,725		3,880	989	4,828	3,922	6,640	5,726	5,498	5,083	5,679	4,536	0.06%
Tabasco	61,000	52,435	51,866	44,911	50,018	109,910	108,885	108,125	105,600	107,170	111,654	118,473	85,837	1.21%
Tamaulipas	64,815	91,841	79,937	87,311	155,516	163,091	166,210	120,642	140,449	119,042	145,450	129,298	121,967	1.72%
Tlaxcala	124,218	135,949	120,780	136,122	133,067	140,465	127,159	125,860	126,734	100,787	109,840	110,743	124,310	1.75%
Veracruz	517,108	597,177	497,891	476,876	482,033	628,702	658,071	656,728	654,838	644,152	665,317	664,258	595,263	8.37%
Yucatán	139,375	140,967	149,645	149,300	144,793	142,415	164,525	157,380	160,218	160,060	165,985	170,499	153,764	2.16%
Zacatecas	272,424	385,212	237,606	276,498	279,709	276,455	315,435	315,046	294,097	266,756	284,939	322,682	293,905	4.13%

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON, SAGARPA.. ^{1/} Promedio del periodo 1989-2000. ^{2/} Participación promedio en el Total Nacional.

Cuadro 8. Superficie total sembrada de maíz bajo riego por Estados. (Has)

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Prom ¹	Part % ²
Total Nacional	962,993	958,802	1,207,460	1,388,020	1,718,987	1,897,048	1,456,917	1,229,012	1,384,207	1,225,157	1,029,170	1,015,773	1,289,462	100%
Aguascalientes	11,095	9,496	9,916	14,636	13,280	14,965	12,502	14,926	11,941	13,171	6,830	5,932	11,558	0.89%
B.C.N	3,234	1,289	655	10,076	19,440	9,478	2,113	2,062	2,006	2,078	2,051	2,701	4,765	0.37%
B.C.S	3,500	9,141	22,223	22,786	18,056	18,913	8,657	22,708	19,786	13,123	10,846	8,375	14,843	1.15%
Campeche	14	457	263	623	398	1,471	1,365	806	477	686	710	715	665	0.05%
Coahuila	17,232	13,226	23,707	41,256	36,440	32,019	17,049	8,495	12,789	7,534	6,834	8,426	18,751	1.45%
Colima	5,129	4,364	5,946	5,926	4,540	6,889	4,814	5,397	5,132	3,613	3,261	3,071	4,840	0.37%
Chiapas	38,444	33,922	42,892	12,527	10,795	13,867	14,465	16,584	14,383	14,856	15,898	13,326	20,163	1.56%
Chihuahua	44,134	52,670	82,667	132,397	135,118	128,108	50,384	60,384	94,418	71,522	62,282	31,973	78,838	6.11%
Durango	31,897	31,940	45,106	55,696	52,583	67,645	46,515	38,403	44,963	32,477	29,610	26,733	41,964	3.25%
Guanajuato	39,091	55,346	69,425	81,300	158,359	139,765	103,726	92,569	80,800	81,421	80,726	89,083	89,301	6.93%
Guerrero	22,418	20,818	17,295	18,210	17,380	25,828	21,324	25,874	26,322	24,367	29,338	26,683	22,988	1.78%
Hidalgo	55,382	65,453	63,504	70,425	66,081	61,056	57,716	62,869	56,487	57,568	57,571	54,790	60,742	4.71%
Jalisco	28,107	26,033	33,922	37,990	39,131	41,097	38,502	37,375	41,851	31,945	44,379	35,505	36,320	2.82%
México	108,213	104,732	110,073	111,519	107,551	107,435	106,243	105,237	102,014	90,422	100,455	101,073	104,581	8.11%
Michoacán	68,792	73,785	85,287	80,582	88,033	119,283	98,949	87,926	87,103	75,803	79,840	75,967	85,112	6.60%
Morelos	11,028	9,390	8,694	10,804	10,428	10,513	12,832	10,081	10,186	9,342	9,534	10,537	10,281	0.80%
Nayarit	4,465	4,278	4,731	9,104	4,410	11,706	7,140	6,580	6,279	7,211	6,349	6,154	6,534	0.51%
Nuevo León	15,160	15,455	31,997	20,881	27,151	35,690	16,111	10,840	12,099	7,805	9,801	7,294	17,524	1.36%
Oaxaca	30,227	26,568	31,646	27,658	36,650	43,751	44,388	43,522	46,634	47,671	43,256	44,530	38,875	3.01%
Puebla	47,759	39,197	40,242	42,844	41,906	46,607	48,713	48,303	43,182	47,984	48,738	47,336	45,234	3.51%
Querétaro	14,483	15,666	19,100	22,455	20,773	31,385	29,033	28,522	27,221	21,285	27,183	24,034	23,428	1.82%
Quintana Roo	73	91	142	200	884	94	35	38	295	103	689	37	223	0.02%
San Luis Potosí	27,070	21,979	26,804	22,700	24,064	27,546	23,463	19,225	29,279	23,122	18,730	18,018	23,500	1.82%
Sinaloa	48,284	57,627	155,397	231,803	346,946	394,504	287,022	213,470	385,707	350,746	199,417	274,383	245,442	19.03%
Sonora	14,444	32,598	103,725	81,475	108,267	118,740	95,199	166,955	115,933	86,730	56,925	13,324	82,860	6.43%
Tamaulipas	220,637	185,955	122,354	162,179	276,099	317,222	253,597	42,023	49,341	45,155	24,222	27,240	143,835	11.15%
Tlaxacala	14,839	12,795	15,928	15,628	17,284	18,176	17,735	17,182	16,989	16,992	16,572	17,389	16,459	1.28%
Veracruz	7,272	5,532	6,314	5,795	5,063	10,596	3,259	4,373	4,388	4,039	4,555	4,818	5,500	0.43%
Yucatán	1,977	1,875	1,807	1,759	2,024	2,302	1,969	2,224	2,260	2,227	2,325	2,844	2,133	0.17%
Zacatecas	28,593	27,124	25,698	36,786	29,853	40,397	32,097	34,059	33,942	34,159	30,244	33,484	32,203	2.50%

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON, SAGARPA.. ^{1/} Promedio del período 1989-2000. ^{2/} Participación promedio en el Total Nacional.

