

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS



EFFECTOS DE LA POLÍTICA DE PRECIOS EN EL SECTOR
AGROPECUARIO DE MÉXICO 1983-1998

T E S I S

POR:

MARÍA LEONOR RIVERA PORTILLO

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO

EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

Buenavista, Saltillo, Coahuila. México

Diciembre de 1999.

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

**EFFECTOS DE LA POLÍTICA DE PRECIOS EN EL SECTOR
AGROPECUARIO DE MÉXICO 1983-1998.**

T E S I S

POR:

MARÍA LEONOR RIVERA PORTILLO

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

**LICENCIADO
EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS.**

A P R O B A D A

PRESIDENTE DEL JURADO

M.C. VICENTE JAVIER AGUIRRE MORENO

SINODAL

SINODAL

M.C. RUBÉN LIVAS HERNÁNDEZ

M.C. RICARDO VALDÉS SILVA

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

M.C. VICENTE JAVIER AGUIRRE MORENO

Buenavista, Saltillo, Coahuila. Diciembre de 1999.

A G R A D E Z C O:

A DIOS

Por haberme encendido la luz que alumbrara mi camino cuando me encontraba frente a tinieblas y permitirme llegar a una meta más en la vida.

A MI ALMA MATER

Por haberme cobijado bajo su techo, que para mi significa un segundo hogar y hacerme sentir como en casa.

AL M.C. RICARDO VALDÉS SILVA

Por siempre estar dispuesto a ayudarnos incondicionalmente para que el presente trabajo llegara a su fin y de la mejor manera. Por haberme echado tantas porras cada vez que llegaba fastidiada sin saber que hacer. Por ser además de mi mejor maestro, un gran amigo.

AL M.C. VICENTE JAVIER AGUIRRE MORENO

Por dedicarme gran parte de su tiempo y ser uno de mis mejores profesores, que gracias a su ejemplo, siempre trataré de hacer las cosas de la mejor forma. Y además por haber dejado sin paseo a su familia los domingos, por estar revisando mi trabajo.

AL M.C. RUBÉN LIVAS HERNÁNDEZ

Por que gracias a su aportación, el presente trabajo logró tener mejores fundamentos, y por dedicarme parte de su tiempo para terminar con ésta investigación.

A TODOS LOS MAESTROS

Por haber compartido con migo un poco de todos los conocimientos que poseen de manera desinteresada e incondicional, y sobre todo porque aprendí mucho de ellos.

A TODOS MIS COMPAÑEROS NARROS

Por cuidar siempre de sus compañeros como hermanos.

D E D I C O:

A MIS PADRES

Eduardo Rivera Rivera y **Rosa Mirian Portillo Mazariegos**, con todo mi amor, cariño y agradecimiento por darme el mejor ejemplo, de constancia y lucha por lograr lo que se proponen, por haber confiado en mí y dejarme venir a estudiar a mi Alma Mater, por apoyarme siempre que lo he necesitado y dedicar gran parte de sus vidas para que tuviera siempre lo mejor. De forma especial al **Sr. Jorge López** y **Sra. Sandra Nagaya**, por estar al lado de mis padres y apoyarlos como si fueran de la familia.

A MIS HERMANOS

José Arturo, José Francisco, por apoyarme siempre que lo he necesitado y ser mis mejores consejeros en el juego de la vida, para lograr las metas propuestas; porque espero que nunca nos separemos y sigamos siendo los mejores compañeros que hasta hoy hemos sido y; a los más pequeños, **Juan carlos y Cristina**, por ser la inspiración de querer ser cada día mejor para que con ello, se impulsen a lograr todo lo que se propongan en la vida. De manera muy especial a mis primas **Sonia** y **Gladis**, por siempre haberme apoyado con sus consejos y por ser más que mis primas, como las hermanas que me hubiese gustado tener, a las que agradezco las atenciones que han tenido con migo.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

Connie, Claudita, Lupita, Gaby y Adriana; Panchito, Javiercito, Rodolfito, Badillo, Juan y Reydavid; porque durante la trayectoria en ésta Universidad demostraron ser los mejores compañeros y además buenos estudiantes, por lograr llegar a base de esfuerzo y dedicación, al final de la carrera. Por ser mis mejores amigos y echarme la mano cuando necesité sentir una palma en el hombro.

A TI

PORQUE SOLO NECESITAS
DOS COSAS SUMAMENTE IMPORTANTES
PARA TRIUNFAR EN LA VIDA:
AMAR Y SERVIR

NUNCA TE DESANIMES
EN LA CONQUISTA DE LOS VALORES DEL ESPÍRITU
Y BUSCA EN TODOS LOS MOMENTOS
AMAR Y SERVIR EN TODO Y A TODOS
PARA COLABORAR AL MÀXIMO
EN EL PROGRESO DEL MUNDO,
QUE TE ABRIÓ GENEROSAMENTE LOS BRAZOS,
CONTRIBUYENDO A TU CRECIMIENTO.

C. C. S.

INDICE

CAPITULO I

MODELO DE DESARROLLO Y POLÍTICA AGRÍCOLA EN MÉXICO

No. Pág.

1. El Modelo de Desarrollo de México.

1

1.1 El Nuevo papel del Estado.

4

1.2 La agricultura Mexicana y el proceso modernizador.

6

1.3 La Política de Precios.

8

1.3.1 Política de precios aplicada hasta 1989.

9

1.3.2 Política de precios después de 1989.

10

CAPITULO II

LA POLÍTICA DE PRECIOS AGRÍCOLAS

1. Política Agrícola.

19

1.1 Política de precios agrícolas.

21

1.1.1 Objetivos de la política de precios agrícolas.

24

1.1.2	Criterios para fijar los precios agrícolas.	25
1.1.3	Efectos de la Política de precios agrícolas.	26
2.	Pérdida de Valor Relativo del Sector Agropecuario Vía Precios.	32

CAPÍTULO III

TRANSFERENCIAS INTERSECTORIALES Y EFECTOS DE LA POLÍTICA DE PRECIOS SOBRE EL SECTOR AGROPECUARIO

1.	Cálculo de las Transferencias de Excedente Económico.	34
2.	Modelo de Regresión Múltiple como Herramienta para Medir los Efectos de la Política de Precios.	40
2.1	Fundamento Teórico del modelo de regresión múltiple.	40
2.2	Modelo de Regresión Múltiple.	40
2.3	Datos Utilizados y etapas de análisis.	41
2.4	Selección de variables y recopilación de datos.	42
2.5	Elección de la forma de la función.	45
2.6	Estimación de parámetros.	46
3.	Efectos de la Política de Precios sobre la Producción Agrícola.	49
3.1	Planteamiento del modelo.	49

3.2 Resultados obtenidos.	
51	
4. Efectos de la Política de Precios sobre la Producción de Granos Básicos.	
53	
4.1 Planteamiento del modelo.	53
4.2 Resultados obtenidos.	
54	
CONCLUSIONES	57
ANEXO ESTADÍSTICO	
60	
BIBLIOGRAFÍA	66

INTRODUCCIÓN

Hasta 1989, la economía mexicana fue impulsada por un modelo de sustitución de importaciones, y como parte del programa económico global de promoción de la urbanización e industrialización, el objetivo central de la política agrícola era asegurar una oferta abundante y barata de alimentos a los consumidores. Pero en 1989 México inició un programa ambicioso y radical de reforma de la política agrícola buscando una mayor orientación de mercado, una disminución de la regulación interna y un mejor enfoque de políticas. Dentro de esta reforma se decide eliminar progresivamente los precios de garantía de los granos básicos y se empiezan a fijar los precios de concertación para ayudar a los productores a tomar decisiones y adquirir experiencia en las negociaciones directas con compradores.

En 1994 y con el objetivo de liberalizar los mercados y de pasar de los apoyos a los precios de las mercancías hacia un apoyo al ingreso agrícola, se implementó el Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO), con el cual se buscaba garantizar un apoyo directo al ingreso de aproximadamente tres millones de agricultores, promover la orientación de la producción hacia los productos que tienen ventajas comparativas, entre otros.

El presente trabajo tiene por objetivo, conocer los efectos de la política de precios sobre la producción agrícola durante el periodo de 1983 a 1998, que es lo que determina en gran parte el dinamismo del sector agropecuario, así como también conocer el puesto que ocupa el sector agropecuario en el desarrollo económico de nuestro país. Dichos efectos se pretenden determinar tanto en el sector agrícola como en la producción de granos básicos, ya que es sobre éstos últimos que ha estado dirigida la política de precios en México. También se pretende conocer durante el periodo analizado, los flujos de excedente económico intersectoriales que se han dado entre el sector agropecuario y el resto de la economía, mismos que se dan a través de la diferencia de precios entre los dos sectores.

Las hipótesis a demostrar son las siguientes; en la etapa de 1980 a 1985 los precios agrícolas se fijaron de acuerdo a los pactos de estabilidad y crecimiento económico, con objetivos antiinflacionarios, por lo cual la política de precios fue desfavorable para los agricultores, lo cual se tradujo en un efecto negativo en la producción agrícola; durante el periodo de 1986 a 1993, la apertura comercial se empezó a ajustar a los acuerdos de la Ronda del Uruguay del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), hoy Organización Mundial de Comercio (OMC), pero se continuó con el mecanismo de la política de liberalización comercial y se da la eliminación de los precios de garantía mediante un ajuste inicial a la alza, lo cual favoreció a los productores, reflejándose en la producción; en el periodo de 1994 a 1998, la política de precios agrícolas provocó un efecto desfavorable para los agricultores, ya que el incremento de los precios agrícolas fue menor que el incremento de los precios del resto de la economía; en términos generales, la política de precios es determinante para el dinamismo del sector agropecuario; la cuarta hipótesis a demostrar es que la Política de Precios agrícolas en México ha estado dirigida básicamente a los granos básicos, por lo cual sus efectos se han manifestado de forma más directa en dichos cultivos y en la producción agrícola en su conjunto, ya que ésta representa aproximadamente un 63% de la producción agropecuaria total. Para demostrar las hipótesis planteadas anteriormente se hace un análisis de precios relativos entre el sector agropecuario y el resto de la economía, mediante el cálculo de las transferencias de excedente económico entre los sectores; así mismo se hace un análisis de dos modelos de regresión múltiple, en el cual se incluyen la producción de granos básicos y el producto interno bruto del sector agrícola como variables dependientes y las variables independientes son las que se toman como indicadores de la política de precios.

Cabe señalar que en los modelos de regresión se incluye la variable Producto Interno Bruto Agrícola (PIBa) como un indicador del sector agropecuario y la Producción de Granos Básicos (PGB), siendo que la política de precios ha estado dirigida a éste sector esencialmente, por lo cual dichas variables se toman como representativas del sector agropecuario en su conjunto.

La estructura del presente trabajo se divide en tres capítulos; el primer capítulo incluye toda la información sobre la política de precios agrícolas en México, así como sus antecedentes para poder ubicarla dentro del contexto global de la economía mexicana; el segundo capítulo contiene los fundamentos teóricos sobre la política de precios y la forma como se ha implementado en nuestro país, también se incluye el fundamento teórico del modelo de regresión usado como una herramienta para medir los efectos de la política de precios sobre el sector agropecuario; en el tercero y último capítulo se analiza toda la metodología utilizada para demostrar las hipótesis, así como los resultados obtenidos.

Espero que el presente trabajo sirva para que al momento de que las autoridades correspondientes revisen la política de precios, tomen en cuenta el impacto de ésta para el dinamismo del sector y se ejecute de forma adecuada sin marginarlo del crecimiento global de la economía, ya que es el que determina en gran medida el ritmo de crecimiento económico.

CAPITULO I.

MODELO DE DESARROLLO Y POLÍTICA AGRÍCOLA EN MÉXICO.

1. El Modelo de Desarrollo de México.

A partir de 1940 y hasta 1982, la economía mexicana estuvo basada en un modelo de desarrollo hacia adentro, al cual se le llamó “Modelo de Sustitución de Importaciones” en el cual se mantuvieron condiciones favorables para el sector industrial, a través de la sobrevaluación monetaria y una política comercial proteccionista, factores que provocaron el deterioro de los precios relativos de los productos de exportación en relación a los precios internos de los productos no comerciables. Esa protección relativa a la industria implicó una desprotección a la agricultura, la cual incidió fuertemente en la estructura de los precios relativos. No se ignoraba que esta política traería efectos negativos sobre el desarrollo agrícola, pero la justificación era que el mayor desarrollo industrial estimularía el crecimiento de la agricultura y de los demás sectores; y que los efectos negativos de la política de precios sobre la agricultura podrían ser compensados a través de apoyos a la producción que significaran menores costos, es decir, que si la agricultura no podía estimularse con mayores precios, podía hacerse con menores costos de producción.

Bajo ese modelo de desarrollo económico, el agro mexicano, en lugar de ser el sector dinámico del resto de la economía, generando divisas, alimentos baratos y materias primas para la industria, se transformó en una fuente de desequilibrios macroeconómicos y a causa de su estancamiento productivo propició la pérdida de la autosuficiencia y seguridad alimentaria de nuestro país. Esta situación en el sector

agropecuario se manifestó en un decremento en el PIB agrícola, tal como se observa en el cuadro siguiente:

Cuadro 1. Producto Interno Bruto Agrícola , Tasas anuales de crecimiento.
(1947-1998).

Periodo	PIB agrícola
1947-1965	6.1
1966-1976	0.8
1977-1981	5.9
1982-1987	0.7
1988-1998*	1.7

FUENTE: Crisis Agrícola y Alimentaria en México 1982-1988. José Luis Calva. México. 1994. Pp.12

* Estimación propia con datos de INEGI.

En el cuadro anterior se puede observar claramente la severa contracción que se da en el periodo de 1982-1987, al caer el crecimiento del PIB agrícola hasta un 0.7%, siendo menor que el crecimiento de la población, que en ese periodo fue de 2.8%.

Con la crisis económica de 1982 se manifiesta la obsolescencia del aparato productivo, lo cual le impedía hacer frente a cambios imprevistos en el panorama económico. Como consecuencia de la crisis, la demanda interna se contrajo y los niveles de inversión y empleo descendieron notablemente, limitándose las posibilidades de aumentar la producción y la productividad. Una nueva orientación de la estrategia económica era ya necesaria y en 1983 se inicia el cambio estructural con programas que

incluyeron medidas de ajuste en las finanzas públicas, reestructuración del aparato industrial y la apertura económica a los mercados externos, es decir, se inicia otro modelo de desarrollo económico.

Los programas de ajuste económico hicieron hincapié en el manejo de la demanda agregada en forma restrictiva, teniendo por objeto reducir el gasto fiscal y las importaciones; los mecanismos para alcanzar estos objetivos eran la reducción directa del gasto público, aumentar ingresos fiscales, política monetaria restrictiva y devaluación del tipo de cambio.

La estrategia del nuevo modelo de desarrollo propone consolidar la inserción de la industria en la corriente de globalización que prevalece en la economía mundial. La participación eficaz y permanente en el mercado internacional permitirá recuperar el crecimiento económico, lo cual traerá en su momento, un mejoramiento de los ingresos y el nivel de vida de los mexicanos.

Con respecto a la desregulación económica, se pretende promover una competencia más sana en los mercados, reflejada en un mayor crecimiento y mejores precios y calidad de los productos. Esta estrategia plantea modernizar el marco regulatorio para superar los obstáculos que limitan las exportaciones, el crecimiento de la productividad y la participación de la inversión de los particulares. El establecimiento de un marco regulatorio sencillo y transparente permitirá a los productores e inversionistas, tanto nacionales como extranjeros, grandes y pequeños, una mejor visión sobre el ámbito en que se realizarán sus actividades. Establecer reglas claras y congruentes permitirá a las empresas planear, para el mediano y largo plazos, la realización de sus proyectos con base en la productividad y la eficiencia.

Como uno de los signos más claros en el nuevo estilo de desarrollo, la apertura comercial de la economía es generalizada. Al inicio la apertura obedece al brusco cambio que se originó en las relaciones de pagos internacionales como consecuencia de la crisis de la deuda externa; para financiar el servicio de la deuda se tenía que generar un superávit comercial, mediante la reducción de la absorción doméstica y un aumento en la producción de bienes comerciables.

Una economía abierta genera una ampliación de la oferta, menores precios y mayor competencia, reduciendo las condiciones oligopólicas y las influencias de grupos de poder organizados en la

producción para el mercado interno. La producción para la exportación se hace más atractiva que la doméstica.

Dentro del proceso de apertura comercial, podemos mencionar todos los acuerdos comerciales que México firmó, así tenemos que en 1986 México se adhiere al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), con el objetivo de aumentar los intercambios de todos los sectores de la economía y orientar la producción hacia los productos que tenían una ventaja comparativa. Esta liberalización fue un componente clave del Pacto de Solidaridad Económica¹ (PSE) iniciado en 1987, que entre otras medidas significó el establecimiento de controles sobre el tipo de cambio, de los salarios y de los precios de una canasta básica de bienes y servicios esenciales. Con el propósito de reducir la inflación, México fue más allá de sus compromisos con el GATT y redujo la tasa máxima de aranceles a 20%. En 1989 las exigencias de permisos de importación fueron eliminadas para la mayoría de los productos agrícolas. En 1994 entra en vigor el Tratado de Libre Comercio (TLC), siendo el primer acuerdo comercial que se firma entre dos países desarrollados y uno subdesarrollado que incluye todo el comercio agrícola y agroalimentario.

1.1 El nuevo papel del Estado.

Al agotarse el modelo de sustitución de importaciones, en medio de las condiciones impuestas por los acreedores y las instituciones financieras internacionales para renegociar la deuda externa en los primeros años de la crisis, la deuda externa privada se estatizó para que las presiones del desequilibrio externo se trasladara a las cuentas fiscales. Para poder equilibrar el servicio de la deuda con un superavit comercial, el gobierno debía generar un superávit primario equivalente, con el fin de reducir el consumo y la inversión por debajo del ingreso generado por el producto interno, tratando de compensar así la menor disponibilidad de bienes y servicios en el país.

El gobierno tuvo la necesidad de contraer el gasto público, afectando la inversión. Al concentrarse en la política fiscal el esfuerzo para la recuperación de los desequilibrios macroeconómicos, recayó en el

¹ El Pacto tenía como objetivo la estabilización de las principales variables económicas como la inflación, para apoyar el crecimiento económico.

Estado la responsabilidad de la estabilización. Esto condujo a la reforma del estado, la cual incluye una transformación fiscal que abarca la reforma presupuestaria, tributaria y reformas en las empresas públicas, que se refleja en el desarrollo nacional, el carácter de las intervenciones, el proceso de desregulación, y también la desincorporación de empresas públicas.

En concordancia con el nuevo modelo de desarrollo se dio un viraje en la política agrícola, la cual iba orientada a lograr la modernización de la agricultura y a reforzar el papel de los mercados, con el objetivo de aumentar la eficiencia en el uso de los recursos. Dicha reforma implicó la privatización de las empresas públicas de transformación y comercialización de productos agrícolas, así como también los apoyos a la producción que se convirtieron en pagos directos a los productores.

Otra manifestación del nuevo modelo de desarrollo económico es la Reforma Agraria, que se hizo con la convicción de que se captaría más inversión en el campo, ya que anteriormente, la tierra no se podía vender, y los campesinos no podían asociarse, lo cual impedía la inversión porque los bancos no otorgaban crédito porque los campesinos no dejaban garantías, además de que la tierra estaba concentrada en grandes latifundios.

Es en 1992, cuando la reforma al artículo 27 constitucional establece un nuevo marco legal a los derechos de propiedad, que autorizaba a los ejidatarios a vender, rentar o hipotecar sus parcelas de tierra; esto con el objetivo de dar incentivos a los productores para que aumentaran su productividad y además para aumentar las inversiones en las unidades agrícolas y lograr capitalizar el sector.

En resumen, la nueva política incluye privatizar la mayoría de las empresas públicas ligadas al sector rural, dar seguridad en la tenencia de la tierra, abrir la agricultura al comercio exterior e impulsar la inversión privada como base para el crecimiento y el desarrollo del sector agropecuario. Esas reformas implicaron una modificación significativa de las condiciones en que los productores del campo realizan su actividad. Al cambiar el régimen de precios de garantía los consumidores tendrán que adaptarse a una nueva política de precios, pues los incrementos en los costos tendrán que repercutir en los precios de los bienes finales provenientes del campo.

1.2 La agricultura mexicana y el proceso modernizador.

Como consecuencia de los bajos niveles de inversión pública, el financiamiento bancario y el deterioro de los precios relativos de los productos primarios frente a los industriales, se dio la descapitalización del sector a partir de los ochenta. Debido a la caída en la rentabilidad de las actividades agropecuarias, el sistema bancario perdió el interés en las actividades agropecuarias. El deterioro en los términos de intercambio, hizo que entre 1981 y 1988 los campesinos productores de granos básicos sufrieran una pérdida en su poder adquisitivo de 48.7% ya que los precios de los insumos agrícolas aumentaron más rápido que las de los productos básicos, lo que se tradujo en una baja en el parque de tractores y maquinaria agrícola, las áreas de granos básicos sembradas con semillas mejoradas y la aplicación de plaguicidas y fertilizantes.²

Para modernizar el campo era necesario un nuevo impulso, fuerte y definitivo, que permitiera superar los obstáculos y problemas que lo habían frenado por un largo tiempo, y además movilizar el potencial transformador de los productores rurales. Había que hacer llegar a los agricultores en mayores montos, recursos, técnicas, inversiones y otros apoyos. Debían respetarse las demandas y los requerimientos del desarrollo regional con la participación de los estados. Para liberar la iniciativa de los productores es imprescindible que el Estado reconozca y respete la capacidad de éstos para tomar y ejecutar las decisiones que son de su competencia, lo cual no significa eliminar el apoyo gubernamental, sino otorgarlo en forma concertada y transferir las funciones que por naturaleza, corresponde realizar a los productores.

² Romero P. Emilio. Desarrollo y Crisis de la Economía Mexicana. Fondo de Cultura Económica. México 1981.

En este contexto, se ha replanteado la forma en que el Estado ejerce su papel rector. Se han abierto espacios para el diálogo, la planeación del desarrollo se ha hecho más participativa, el cambio en las pautas beneficiará la producción y la productividad rurales. Se pretende, mediante la disminución de los subsidios y del gasto público, el retiro del estado en el proceso de comercialización, crear las condiciones para transformar al capital privado nacional y extranjero en el principal agente de la reactivación económica del sector.

Dentro de éste mismo contexto las modificaciones al artículo 27 constitucional, buscan crear un nuevo marco jurídico más favorable para atraer inversiones en el campo, generar economías de escala y fomentar distintas formas de asociación entre el capital privado y los productores tradicionales con potencial productivo.

El nuevo modelo modernizador del agro mexicano, exige una nueva actitud por parte de los productores rurales ya que sólo aquellos agricultores que demuestren competitividad y eficiencia productiva podrán aspirar a recibir los apoyos y subsistir en el mercado. La mayoría de los recursos financieros y tecnológicos se concentran a estimular la producción de aquellas actividades que demuestren ser competitivas en el mercado nacional e internacional.

Dentro del nuevo esquema de desarrollo también se ha venido considerando, que es preferible que el país adquiera en el mercado internacional a precios bajos los productos agropecuarios en que resulta más costoso producirlos en nuestro país. La disminución de los subsidios a los productores sin potencial productivo y la adquisición en el mercado internacional de productos a precios relativamente baratos contribuyen a sanear las finanzas gubernamentales y al logro de los objetivos antiinflacionarios.

Sin embargo, la apertura comercial puede entrañar, dados los niveles más elevados de productividad existentes en el exterior, una competencia desventajosa para nuestros productores en el abasto del mercado nacional, en la medida que la ventaja que aporta el menor costo de la mano de obra mexicana, se ve anulada por la mayor eficiencia y los bajos costos estadounidenses de empaque, comercialización y transporte.

La incertidumbre de los mercados internacionales, los precios a la baja, la existencia de barreras proteccionistas de todo tipo y las asimetrías en materia de productividad, costos de producción y calidad parecen explicar la cautela con que los grandes inversionistas nacionales y extranjeros están explorando las perspectivas de inversión y asociación con productores primarios en proyectos agroexportadores. A pesar de la nueva política de fomento a la inversión extranjera y de las propias modificaciones al artículo 27 constitucional que pretende crear condiciones más atractivas para que los empresarios nacionales y foráneos desarrollen proyectos de inversión y asociación que capitalicen el campo en general y al sector agroexportador en particular, la verdad es que no se han generado las respuestas esperadas por parte del capital privado nacional y los flujos de inversión extranjera han brillado por su ausencia, como lo ilustra el hecho de que del total de la inversión extranjera directa a nivel nacional, la canalizada en el sector no representa más del 1% del total.³

Según José Luis Calva, los acontecimientos en el campo mexicano revelan que las causas de la crisis agrícola y la creciente dependencia alimentaria del país no radican en la existencia de formas premodernas de tenencia de la tierra, sino en la pérdida de rentabilidad del sector que ha provocado una profunda descapitalización del agro, en el cual han influido las recientes políticas neoliberales de privatización, desregulación y apertura comercial indiscriminada. La puesta en marcha de un esquema de supuestas ventajas comparativas en sustitución de la defensa de la autosuficiencia productiva como base de la seguridad alimentaria, pone en peligro la existencia de millones de productores rurales y eleva el grado de dependencia del país.

1.3 La política de Precios.

³ Calva, José Luis. Crisis Agrícola y Alimentaria en México 1982-1988. México 1994.

Desde 1982, con la devaluación del peso, los incrementos en los precios agrícolas y alimentarios han sido menores que los del conjunto de precios al consumo, excepto en 1990 cuando el gobierno incrementó los precios controlados de los principales productos agrícolas. Dicha evolución puede ser explicada en parte por la política del gobierno de control de los precios de los alimentos básicos, aunque también refleja las ganancias en productividad dentro de la agricultura. La participación de los alimentos en el consumo privado total es relativamente alta, cerca de 37% en 1992, lo que refleja el bajo nivel de ingresos en México comparado con el de otros países.

La evolución de la producción vegetal, principalmente de cereales, presenta picos en los años de 1981, 1985 y 1990, para después mostrar una tendencia a la alza. Estos picos fueron a causa de precios o de condiciones climáticas favorables, aunque también reflejaban el crecimiento global de la economía que ejerció sus efectos por medio de la demanda.

Las caídas observadas en 1982 y 1988 fueron causadas por la sequía y la devaluación del peso que trajo consigo condiciones desfavorables a toda la economía. La producción animal, durante los ochenta se incrementó a un ritmo menor que la producción de vegetales, pero en los noventa esta tendencia se revirtió, reflejando una demanda creciente de los consumidores por éstos productos a raíz del crecimiento económico y la mayor elasticidad ingreso de la demanda de productos animales.

Esta información refleja la importancia del sector agrícola dentro de nuestra economía y por lo cual debemos de hacer un estudio más a fondo de las políticas que lo afectan y que lo han llevado hasta la situación actual, en la cual dependemos de la producción de otros países, específicamente de Estados Unidos y frente al cual es muy difícil competir por las políticas que han implementado los gobiernos, que buscan no un crecimiento sostenido, sino un crecimiento sexenal.

En nuestro país, la política de precios ha sido dirigida básicamente a los granos, los cuales permanecieron con los precios controlados durante varias décadas, lo que permitió la industrialización del país durante el periodo de sustitución de importaciones, en el cual los precios de los granos básicos permanecieron invariables.

1.3.1 Política de precios aplicada en México hasta 1989.

Dentro del nuevo modelo de desarrollo, un aspecto que destaca es la reducción de los productos sujetos a los precios de garantía, la cual había prevalecido desde 1953. El régimen de los precios de garantía incluía los granos básicos vinculados a la revolución verde, es decir, el maíz y el trigo, agregándose después el frijol. En 1960 se incorporó el arroz y en 1965 los granos forrajeros como el sorgo, y las oleaginosas como la soya, la semilla de algodón, el ajonjolí y la copra. Por último, en 1971 se agregaron el girasol y la cebada, para integrar el grupo de los doce.

Desde la creación de CONASUPO y hasta 1988⁴, el gobierno era el que fijaba los precios al productor de los doce principales cereales alimenticios y para forraje y oleaginosas (maíz, frijol, trigo, cebada, sorgo, arroz, soya y otras oleaginosas).

La fijación de los precios se hacía mediante la compra directa de CONASUPO a los productores a los precios de garantía, el control de las importaciones, y las transferencias del gobierno para cubrir las pérdidas de CONASUPO. Esta política se encaminaba a apoyar a los productores con precios más altos que los que prevalecían en el mercado internacional, mantener los precios al consumidor por debajo de los precios al productor, así mismo el ofrecer un mercado para la producción de las diferentes regiones. Sin embargo, en los años ochenta los precios de garantía, en ocasiones fueron más bajos que los precios internacionales.

Hasta 1988, el Gabinete Agropecuario fijaba los **precios de garantía** de los doce productos antes mencionados, para cada año agrícola. El Gabinete era quien decidía para que productos se anunciarían precios de garantía, antes de que el productor tomara decisiones. Dichos precios serían pagados por CONASUPO al momento de la cosecha, y se aplicaban al mismo nivel en todo el país y debían cubrir el promedio ponderado de los costos de producción de una muestra representativa de zonas y tecnologías;

⁴ OCDE. Examen de las Políticas Agrícolas de México. 1997. Pp. 54.

los precios internacionales servían sólo de guía. Pero no se tomaba en cuenta que los costos de producción que son variados de una región a otra, y los precios de garantía eran esencialmente un compromiso entre los intereses de los productores y los consumidores en el límite de los recursos disponibles para financiar bajos precios al consumidor y altos al productor.

1.3.2 Política de precios después de 1989.

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, así como las barreras a la importación y los topes a los precios al consumidor de todos los granos. Esto 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 CONASUPO.

La eliminación de los precios de garantía iniciaron en 1989, para el trigo, cebada, sorgo, arroz, soya y otras oleaginosas y CONASUPO dejó de comprar esos productos, lo cual creó dificultades en la comercialización de dichos cultivos, ya que había poca infraestructura de comercialización, los productores no tenían experiencia en las negociaciones y además por la gran variabilidad de los precios internacionales.⁵

Para ayudar a ésta transición, el gobierno fijó los **precios de concertación**⁶ para estos productos, en acuerdo con los productores y compradores. Así por ejemplo, para la cebada, los precios de concertación eran negociados entre los productores y la industria cervecera con el arbitraje del gobierno; en cuanto al trigo, el arroz y las oleaginosas, los precios de concertación fueron fijados a un mismo nivel con validez en todo el país.

⁵ OCDE. Examen de las Políticas Agrícolas de México. México 1997.

⁶ Estos precios son negociados entre comprador y vendedor, y ASERCA participa como mediador.

Después de la supresión de los permisos de importación y de la liberalización comercial del sorgo, la soya y otras oleaginosas, en 1991 fue creada ASERCA con el objetivo primordial de promover el desarrollo de mercados agrícolas privados para facilitar las transacciones directas entre productores y compradores. ASERCA otorgó una ayuda financiera a los harineros y a los procesadores de alimentos balanceados para ganado, para que pudieran comprar la producción nacional de trigo, sorgo, soya, y otras oleaginosas a los precios de concertación. Ese apoyo otorgado cubría la diferencia entre el precio concertado y un **precio de indiferencia**, que es el precio que los productores hubiesen recibido en ausencia de precios concertados.

El precio de indiferencia es calculado por el gobierno para cada zona de consumo en México y es equivalente al precio frontera, CIF, más el arancel a la importación y el costo de transporte entre la frontera y la principal zona de consumo, menos el costo interno de movilización entre las diferentes zonas de producción y las zonas de consumo. Para que sea mejor entendido este precio se calcula de la siguiente forma:

Precio de concertación = A

Precio de Indiferencia = (1) + (2) – (3) = B

Pagos de ASERCA = A - B

Donde:

(1) = Cotización promedio en el mercado mundial.

(2) = Costos de expedición del producto americano a la Cd. de México, incluyendo aranceles y costos de almacenamiento, financieros y de transporte .

(3) = Costos de almacenamiento, financieros y transporte de las zonas de producción a la Cd. de México.

En 1994, con el objetivo de liberalizar los mercados y de pasar de los apoyos a los precios de las mercancías hacia un apoyo al ingreso agrícola, se implementó el Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO). Se planteaba 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.

El programa comenzó en el ciclo agrícola otoño/invierno 1993/1994 con una duración de 15 años, buscando garantizar un apoyo al ingreso de los productores para poder adaptarse al ajuste estructural ligado a la reforma de la agricultura iniciada por el gobierno mexicano. Con este programa, el gobierno busca reducir las distorsiones en la asignación de recursos que se creó por el esquema de los precios de garantía, además de estimular a los productores a tomar decisiones de producción sobre la base de sus expectativas de rentabilidad, y permitir la adopción de cultivos para los cuales los agricultores disponen de ventajas comparativas.

Los objetivos principales de PROCAMPO son: a) garantizar un apoyo directo al ingreso de aproximadamente tres millones de agricultores; b) promover la orientación de la producción hacia los productos que tienen ventajas comparativas; c) apoyar los ingresos de los productores dándoles cierta certidumbre a lo largo del tiempo sobre los futuros niveles de apoyo al ingreso; d) compensar los efectos negativos que ejerce sobre los mercados mundiales el otorgamiento de subsidios a los productores de otros países; e) promover la organización de los productores para alcanzar una mayor eficiencia en la comercialización y la distribución; f) permitir a los consumidores el acceso a los alimentos a precios de mercado en el contexto de una economía abierta, y; g) frenar la degradación del medio ambiente, mediante la promoción de prácticas de recuperación de bosques y conservación de suelos, y orientarse así hacia una agricultura sostenible desde el punto de vista del medio ambiente.⁷

Para poder recibir los apoyos de este programa los productores debieron haber cultivado maíz, trigo, frijol, sorgo, arroz, soya, cártamo, algodón o cebada, en alguno de los ciclos agrícolas durante los tres años anteriores a agosto de 1993.

Los agricultores que no cultivaron alguno de éstos productos durante ese periodo, aunque lo hicieran durante el año de inicio del programa, no podían recibir los apoyos de PROCAMPO. Se les otorga el apoyo a las personas que cultivan la tierra, sean o no propietarios, sean individuos o empresas. A partir de 1994 los agricultores elegibles podían utilizar la tierra en cualquier actividad.

⁷ OCDE. Examen de las Políticas Agrícolas de México. México 1997.

En 1995, los pagos fueron restringidos para los que sembraron cualquiera de los nueve cultivos antes mencionados. A partir del ciclo agrícola otoño/invierno 1995/1996, los agricultores podían dedicarse a cualquier cultivo, ganadería o silvicultura.

ASERCA, a través de sus 16 centros regionales, es la responsable de la instrumentación de PROCAMPO. Para ser elegible a éste programa, además de lo anteriormente expuesto, los agricultores debían poseer documentos que probaran sus derechos de propiedad o de arrendamiento, estar en regla con las disposiciones de la Ley agraria sobre la superficie máxima cultivable e inscribirse voluntariamente cada año en los registros de las autoridades municipales. En 1995, con el fin de promover el desarrollo de un sector privado de comercialización y para proteger los intereses de los agricultores, se fijaron los **precios mínimos** para el maíz y el frijol a un nivel menor que los internacionales. En ese mismo año, debido a que hubo escasez de la oferta por la sequía y por el aumento de los precios de mercado, los precios mínimos fueron menores que los precios de mercado, entonces CONASUPO fue autorizada para comprar el maíz al precio interno de mercado para cubrir sus necesidades.

Al entrar en vigor el TLC en 1994, fueron eliminados los permisos de importación para el trigo, el maíz y el frijol de E.U. y Canadá y se reemplazaron por aranceles (trigo) y cuotas arancelarias (maíz, frijol y cebada), los cuales serán eliminados progresivamente al año 2003 (trigo, cebada, arroz y soya) y al 2008 para el maíz y frijol.

En lo que se refiere a productos pecuarios, hasta 1988, los precios al productor de res y becerro estaban influenciados por las medidas comerciales, pero los permisos de importación se eliminaron en 1988 y un libre comercio entre los socios del TLC comenzó a funcionar en 1994. En 1989, los permisos de importación de carne bovina fueron eliminados y las importaciones eran libres, lo cual condujo a una baja considerable en los precios internos, y por lo mismo, en 1993 se aplicaron aranceles a la importación, que eran de 15% para el ganado en pie, 20% para carne fresca y 25% para la carne congelada.

Hasta 1986, con el fin de mantener bajos los precios de carne bovina en el mercado interno, las exportaciones de animales de engorda eran sometidas a un sistema de cuotas, pero en 1987 en gobierno

preparó un plan quinquenal de liberalización del comercio de animales de engorda, lo cual modificó la cuota de exportación sustituyendo por un arancel, pero este impuesto fue eliminado en 1992.⁸ En el marco del TLC los aranceles a la importación fueron suprimidos en 1994. Las exportaciones mexicanas no están sometidas a las leyes de E.U. y Canadá, pero dichas exportaciones han sido difíciles en razón de **normas sanitarias y de inspección**.

De acuerdo a la periodización que se hace de la política de precios en dos periodos, los cuales se han resumido en los apartados 1.3.1 y 1.3.2 del capítulo I, se construyó el cuadro 2, que sintetizan las medidas de política de precios y su relación con las tasas de crecimiento del sector agrícola y de la producción de granos básicos.

Cuadro 2. Instrumentos de la política de precios y su relación con el crecimiento del sector agrícola.

(1980-1998)

PERIODO	INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA DE PRECIOS	CULTIVOS INCLUIDOS	TASAS DE CRECIMIENTO (%)	
			PIBa*	PGB**
1980-1989	Precios de garantía	Maíz, frijol, trigo, cebada, sorgo, arroz, soya, semilla de algodón, ajonjolí, copra y girasol.	0.43	0.2
	CONASUPO compraba la producción			
1990-1998	Se eliminan los precios de garantía	Trigo, cebada, sorgo, arroz y soya	1.2	1.2
	Se eliminan los topes de los precios al consumidor	Todos los granos		
	Se establecen los precios de concertación	Trigo, cebada, sorgo, arroz y soya		
	Supresión de los permisos de importación y liberalización comercial	Sorgo		
	ASERCA	Trigo, sorgo y soya		

⁸ OCDE, Examen de las políticas Agrícolas de México. México de 1997.

	PROCAMPO	Maíz, trigo, frijol, sorgo, arroz, soya, cártamo, algodón y cebada		

FUENTE: Elaboración propia, con datos de INEGI.

* Producto Interno Bruto del sector Agrícola.

** Producción de Granos Básicos, sólo incluye el maíz, frijol, arroz y trigo.

Desde que se creó CONASUPO, era ésta la encargada de comprar la producción de todos cultivos sujetos a precios de garantía, los cuales se fijaban a un mismo nivel en todo el país, sin importar que los costos de producción varían de una región a otra.

Después de iniciar la eliminación de los precios de garantía, el gobierno fijó los precios de concertación para ayudar a los productores en las negociaciones, ya que carecían de experiencia en este aspecto. En 1991 se crea ASERCA mediante la cual se otorga una ayuda financiera a los procesadores para que compren el trigo, sorgo y soya; y en 1994 se pasa de los apoyos a los precios a los apoyos al ingreso a través del programa PROCAMPO.

A partir del cuadro 2, podemos observar que cuando se decidió eliminar los precios de garantía, hubo un ligero incremento tanto en el PIBa como en la producción de granos, por lo cual podemos concluir que el cambio de política si benefició al sector.

Para complementar este análisis del cambio de política se ajustaron dos modelos de regresión para reflejar la tendencia del PIBa en los dos periodos de tiempo antes mencionados, los resultados de los modelos son:

a) Modelo de tendencia para el periodo 80-89.

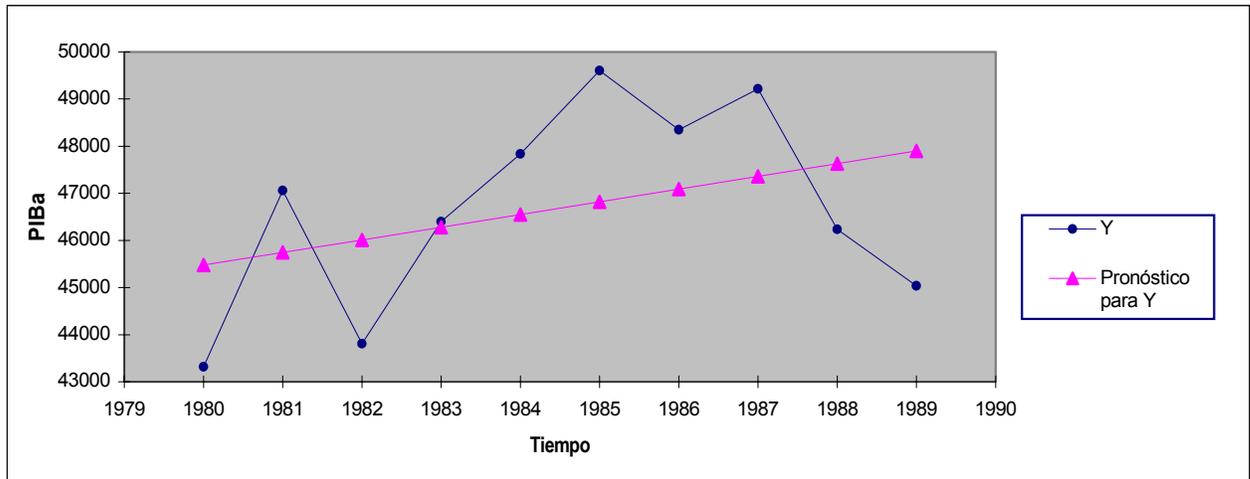
$$\text{PIBa} = -486809 + 268.8 T$$

(1.2)

$$R^2 = 0.04$$

La curva de regresión ajustada y el comportamiento de los datos reales se pueden observar en la gráfica 1.

Gráfica 1. Curva de Regresión ajustada y pronóstico para el PIBa. (1980-1989)



FUENTE: Elaboración a través de la regresión lineal, con datos de INEGI.

En la gráfica podemos observar el comportamiento del PIBa antes del cambio de política y vemos que presenta muchas fluctuaciones; a partir de 1985 prácticamente su comportamiento es a decrecer. Debido a este comportamiento poco estable, el modelo no presenta un buen ajuste, pero lo interesante es observar la inestabilidad de la producción en el sector, lo que refleja un manejo de la política de precios poco consistente, ya que en algunos años se usó para estimular a la producción y en otros para controlar la inflación.

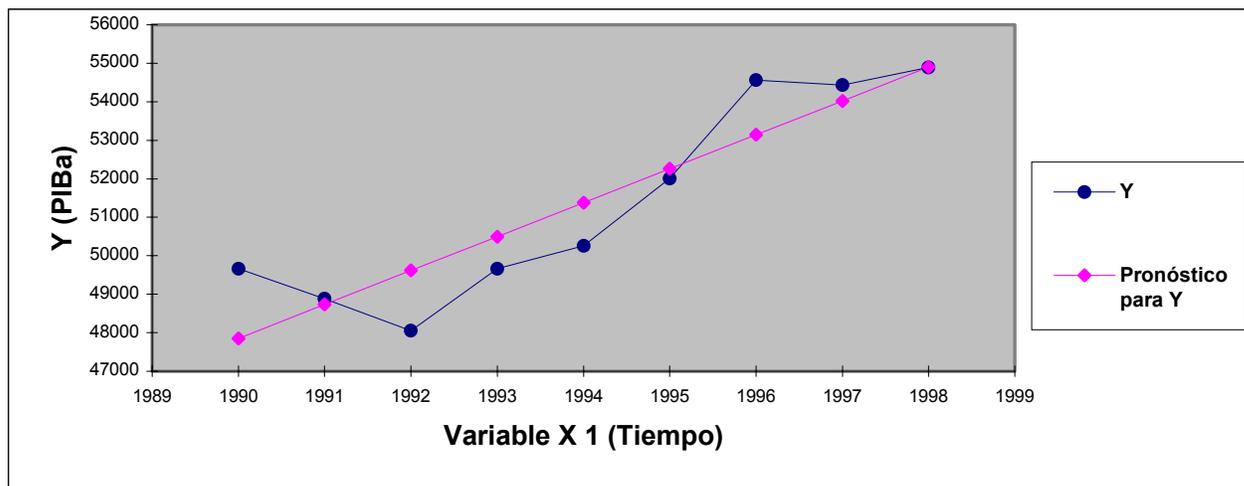
b) Modelo de tendencia para el periodo 90-98.

$$\text{PIBa} = -1706239 + 881.5 T$$

$$(5.7) \quad R^2 = 0.80$$

La curva de regresión ajustada se presenta en la siguiente gráfica:

Gráfica 2. Curva de regresión ajustada y pronósticos para el PIBa. (1990-1998)



FUENTE: Elaborada a partir de la regresión, con los datos de INEGI

De acuerdo con el ajuste del modelo y observando la gráfica 2, podemos concluir que el cambio de política fue favorable para el sector agrícola, puesto que el comportamiento de la producción agrícola presenta mayor estabilidad y una ligera tendencia a la alza.

Los datos del PIBa con los cuales se corrieron los dos modelos antes explicados se presentan verificar en el anexo estadístico, de este trabajo.

CAPITULO II.

LA POLITICA DE PRECIOS AGRÍCOLAS.

1. Política Agrícola.

Antes de analizar específicamente la política de precios agrícolas, es de suma importancia diferenciar la política agrícola entre países desarrollados y subdesarrollados, ya que nuestro país forma parte del segundo grupo.

En los países desarrollados, los objetivos que persigue la política agrícola son: a) asegurar a los agricultores un ingreso más alto y más estable que el que resulta del libre funcionamiento del mercado, b) reducir el éxodo rural, c) estabilizar los precios al consumidor, d) asegurar la autosuficiencia alimentaria. Las políticas actúan en los ámbitos de los precios, volumen de producción, superficies cultivadas y comercio exterior.⁹ Estas políticas agrícolas, hacen que, en gran medida la competitividad de los países en desarrollo dependa menos de su propia eficacia que de las decisiones adoptadas por los países industriales.

En los países en desarrollo es claro que hay un sesgo en contra de la agricultura. La política agrícola ha utilizado dos instrumentos importantes que son: a) la estabilización de los precios y regulación de la comercialización y apoyos directos a los productores. Esta estrategia de crecimiento ha favorecido el objetivo de la industrialización contra el crecimiento del sector agrícola, lo cual se ha traducido en una disminución de las exportaciones agrícolas y en un aumento de las importaciones de alimentos. Los países en desarrollo sufren, además del relativo fracaso de sus políticas agrícolas, los efectos de las políticas de intervención de los países desarrollados, que provocan bajos precios a los alimentos.

⁹ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Macroeconomía y políticas agrícolas. Roma 1993.

En general, aunque varíen de país a país, los objetivos de la política agrícola son: a) aumentar el ingreso de los productores; b) aumentar la producción agrícola a una tasa mayor que la del crecimiento demográfico; c) alcanzar el equilibrio en el comercio agrícola; d) obtener la autosuficiencia en los alimentos básicos; e) reducir las diferencias regionales de productividad, empleo e ingreso; y f) contribuir a la reducción de la pobreza rural, a la conservación de los recursos naturales y a una mejor ocupación del territorio por parte de la población.

La Política Agrícola se inscribe dentro de la Política Económica, la cual se elabora para alcanzar objetivos de diversa naturaleza en una sociedad y como tal está históricamente determinada y condicionada por el sistema económico, social y político en el cual actúa. Es el estado el que define, formula y ejecuta la política económica general y en particular la política agrícola, la cual no puede ser copiada de otros países, ya que en cada uno tiene aplicaciones y resultados diferentes, por la situación económica y social de cada país. La política agrícola se identifica con un modelo de crecimiento de la actividad productiva agropecuaria y sus acciones van dirigidas a la adecuación de los factores productivos y su eficiencia en el proceso de producción.

Cada sexenio, el poder ejecutivo federal prepara el Plan Nacional de Desarrollo (PND), el cual abarca los seis años de administración, siendo el resultado de una amplia consulta nacional. De este documento (PND) se derivan todos los programas que van dirigidos al desarrollo del país, dentro de ellos debe ir bien determinada la política agrícola.

El responsable de la elaboración de la política agrícola es el Gabinete Agropecuario, el cual toma las grandes decisiones, en particular el establecimiento de los precios controlados, los pagos directos y el volumen de las cuotas de importación y a la exportación en conformidad con los compromisos del TLC y de la Organización Mundial de Comercio (OMC). También se encarga de aprobar los precios al consumidor propuestos por SECOFI para algunos alimentos.

Pero en la práctica, es la SAGAR quien somete las propuestas para aprobación del Gabinete Agropecuario después de una consulta estrecha con CONASUPO (Compañía Nacional de Subsistencias Populares) y ASERCA (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria). Las decisiones del

Gabinete Agropecuario también están orientadas por recomendaciones de los grupos de trabajo que incluyen representantes de diferentes Secretarías y entidades gubernamentales.

1.1. Política de precios agrícolas.

El Estado instrumenta una política de precios agrícolas para estabilizar los precios y los ingresos de los productores. Esta intervención es esencialmente una política de corto plazo. Su objetivo no es modificar las condiciones estructurales en que se desarrolla la actividad productiva del sector, sino estabilizar las señales del mercado, pues la estabilización de las señales es una condición importante para definir el horizonte económico del sector agrícola. En ese sentido, si bien la política de precios no tiene objetivos de largo plazo, sus efectos pueden situarse en ese horizonte.

El objetivo de la estabilización se basa en el supuesto que los productores y consumidores prefieren la estabilidad a la fluctuación, aún en caso de que el promedio de las fluctuaciones sea mayor (caso del productor) o menor (caso del consumidor) que el promedio de precios que asegura la estabilidad.

Entonces la estabilización persigue un doble objetivo, ya que por una parte busca el sostén de los precios para estabilizar el ingreso de los productores y por la otra, la estabilización del consumo de los pobres.

El ingreso de los productores depende de dos variables: el precio al que venden su producto y los rendimientos asociados a su producción. Esto quiere decir que existe un riesgo-precio y un riesgo-rendimiento. Pero la política de precios busca actuar básicamente sobre el riesgo-precio.

Existen dos grandes instrumentos para lograr la estabilización de los precios, el primero es utilizado en los países en vías de desarrollo y consiste en la fijación de precios oficiales al productor y consumidor, lo que supone la existencia de regulación de las variaciones estacionales y el manejo de las importaciones y exportaciones; el segundo es característico de los países desarrollados y consiste en el

uso de pagos compensatorios para estabilizar las fluctuaciones del ingreso provocadas por la inestabilidad de los precios internacionales.

Dentro de las economías de mercado, los precios tienen una doble importancia, ya que por una parte influyen sobre el ingreso real de los productores y de los compradores y por otra parte son el mecanismo a través del cual los productores reciben las señales de mercado para poder tomar sus decisiones de producción. Los precios agrícolas reciben esta determinación general, pero además tienen una determinación específica en relación con la variabilidad de los rendimientos en la agricultura y con la variabilidad de los mercados agrícolas, es por ello que para asegurarles estabilidad, los precios agrícolas necesitan una mayor intervención con respecto a otros precios.

En la teoría pura de mercados hemos estudiado que el precio es el resultado de la intersección de las curvas de oferta y demanda agregada. Pero ahora conviene profundizar estos conceptos así como el mecanismo de integración de la oferta, la demanda y el precio. La oferta es una cantidad de algún bien puesta en venta a un determinado precio; la oferta crece conforme aumenta el precio.

Se le llama elasticidad-precio de la oferta a la medida en que un cambio porcentual del precio se traduce en un cambio porcentual de la producción. Si la elasticidad es igual a uno, esto significa que el cambio en la oferta es proporcional al cambio de precio; si es menor que uno el cambio es menos que proporcional y si es mayor que uno el cambio es más que proporcional, y si fuese igual a cero, quiere decir que la oferta es inelástica al precio.

Debido a las características de estacionalidad y discontinuidad de la producción agrícola, la elasticidad de corto plazo de la oferta es menor que uno e incluso cercana a cero. Esto no quiere decir que los productores no reaccionen al precio, sino que su reacción toma más tiempo que en otros sectores.

La política de precios maneja las tres funciones de los precios, que son: señales de escasez o abundancia de un producto sobre el mercado, incentivos para aumentar o reducir la producción de algún producto, y un instrumento para la asignación de recursos e ingresos. Ese manejo le permite al gobierno

alcanzar objetivos que sin su intervención no se lograrían, ya que el mercado por sí sólo no es capaz de lograrlos.

Dada una política de precios agrícolas las decisiones de producción se orientarán de acuerdo a las señales que vienen en parte del mercado, en parte de la regulación estatal sobre el mercado. Uno de los problemas de la política de precios tiene que ver con los criterios para definir las señales que se desean enviar a los productores. Es decir, cuál es el precio adecuado de un bien agrícola.

La respuesta a esta pregunta podría ser sencilla si no hubiera incertidumbre, con mercados competitivos, sin intervención gubernamental y sin preocupaciones en cuanto al impacto en la distribución del ingreso. En esas condiciones el precio es el que resultará del cruce entre las curvas de oferta y demanda de bienes agrícolas.

Sin embargo, hay varias razones por las que es necesaria una política de precios, la acción de las fuerzas del mercado causan efectos no deseados sobre la distribución del ingreso, los cuales pueden ser corregidos por la política de precios. La política agrícola ha debido encontrar otros criterios de fijación de los precios independientes con respecto a la oferta y demanda (costos de producción y términos de intercambio agricultura-industria).

1.1.1 Objetivos de la política de precios agrícolas.

Al igual que la política agrícola persigue ciertos objetivos, la política de precios tiene los suyos de forma más específica:

▪ **Distribución del ingreso.** Una política de precios altos al productor actúa como instrumento para aumentar el ingreso agrícola, en beneficio del bienestar rural; mientras que una política de precios bajos al consumidor es una forma de defender el ingreso real de los más pobres.

▪ **Incentivos a la producción.** Se utilizan los precios como un incentivo para aumentar la producción, sobre todo en los países donde dependen de las importaciones.

▪ **Estabilización de precios.** Se busca estabilizar las fluctuaciones anuales de los precios provocadas por el clima o por los precios internacionales. En este sentido, la política de precios, aísla la economía interna de las fluctuaciones e inestabilidad que provienen de la economía mundial.

▪ **Ingresos fiscales.** En los países, donde su desarrollo está basado en las actividades primarias, la agricultura es una fuente muy importante de ingresos fiscales, debido a los impuestos que generan las exportaciones.

▪ **Crecimiento económico.** La política de precios puede llegar a acelerar el proceso de desarrollo. Una contribución está relacionada con la idea de que mantener los precios de los alimentos a un nivel bajo, permitiría deprimir los salarios urbanos, con lo cual vendrían flujos de capital extranjero, contribuyendo a mejorar la balanza de pagos. Aunque no hay que descartar la posibilidad de que hayan efectos negativos, ya que con los precios bajos reducirían el ingreso agrícola y los incentivos a la producción, provocando mayores importaciones.

1.1.2 Criterios para fijar los precios agrícolas.

▪ **Costos de Producción.**

Una posibilidad de fijación del precio consiste en retomar el mecanismo de fijación de los precios industriales, es decir, aplicando un margen de ganancia normal, sobre los costos de producción del sector para cada producto. La ventaja de este mecanismo es que les asegura a los productores un nivel mínimo de rentabilidad en su producción. Sin embargo, existen problemas para este mecanismo, y quizá

uno de los más importantes sea que la heterogeneidad de las condiciones de producción puede ser muy grande y al fijar un precio mínimo sobre la base de los costos de producción promedio, generaría rentas diferenciales excesivas para los productores más eficientes y pérdidas para los menos eficientes.

- Términos de intercambio.

Este criterio permite mantener la rentabilidad relativa de la agricultura con respecto a los otros sectores económicos, fijando precios paritarios. En este caso los precios al productor varían de acuerdo con los movimientos que registran los precios de los insumos industriales o los bienes de consumo que compran los agricultores, manteniéndose fija una condición que se considere como deseable.

El problema general de dicho mecanismo es que el patrón de cultivos no se modifica quedando fija la asignación de recursos entre las diferentes actividades productivas al interior del sector o entre sectores, en la medida en que se mantiene constante la relación entre dos series de precios: agrícolas e industriales. En ese caso el precio pierde su carácter de señal.

- Precios frontera o internacionales.

Para fijar los precios internos (P_i) de acuerdo al precio internacional (P_{spot}) se toma en cuenta la tasa de cambio (e) y los costos de comercialización (transporte, almacenamiento y procesamiento) entre el lugar de producción y el precio en el puerto (m). Así tenemos que el precio interno es igual a:

$$P_i = e (P_{spot} + m)$$

Sin embargo, este criterio somete los precios internos a las fluctuaciones de los precios internacionales en el corto plazo, por otra parte los precios internacionales no reflejan adecuadamente los costos de oportunidad internacionales, ya que son bajos dada la protección de la agricultura de los países desarrollados, es decir, que los precios son más bajos de lo que serían en un mercado competitivo.

En resumen, este criterio mantiene el carácter de señal del precio, pero somete el ingreso de los productores a la extrema variabilidad de los internacionales.

1.1.3 Efectos de la Política de precios Agrícolas.

La política de precios tiene efectos diferenciados sobre la distribución del ingreso, sobre los distintos de productores. Los grupos más desfavorecidos son los del sector campesino, que tienen las siguientes características:

- **Campesinos de subsistencia**, los cuales están aislados del mercado, pero colocan una parte variable y residual de su producción en el mercado. El ingreso de éste grupo de productores es dependiente de su productividad.

- **Campesinos deficitarios y jornaleros**. Su ingreso real depende del nivel de empleo, de los salarios rurales y del nivel de los precios o la inflación de los alimentos.

- **Pequeños campesinos excedentarios**. El ingreso de éstos está en función de la productividad y de la relación entre los precios de los alimentos que producen y de los alimentos que adquieren en el mercado.

- **Población pobre en medio urbano**. Los ingresos de ellos dependen de las oportunidades de empleo, de los salarios y de los precios de los alimentos.

La política de precios puede ser diferente para cada uno de los grupos anteriores, ya que el impacto también tiene resultados diferenciados en el corto, mediano y largo plazo. Así tenemos que al haber un aumento en los precios, los campesinos de subsistencia pueden volverse excedentarios y los jornaleros pueden emigrar a la ciudad. Por otra parte, un efecto negativo muy claro es para los jornaleros y los campesinos deficitarios, quienes tienen que complementar sus necesidades de alimentación en el mercado, aunque si lo vemos en el mediano plazo, podemos decir que el aumento de los precios puede traducirse en un aumento en el empleo rural, lo cual puede provocar un aumento en los salarios.

Para los campesinos excedentarios, los efectos van a depender de las diferencias en los aumentos de precios entre los bienes que venden y los que compran. En cuanto a la población pobre que habita en el medio urbano, el ingreso real cae inmediatamente, con el aumento de los precios, aunque se espera que en el largo plazo eso reduzca la migración del campo a la ciudad y esto haga que los salarios del sector urbano aumenten.

En general, un aumento de los precios de los productos agrícolas puede estimular el crecimiento sectorial y aumentar el ingreso de los productores, pero sólo de aquellos que concurren al mercado como vendedores, ya que hay una proporción de los productores que van al mercado pero como compradores. La contrapartida de precios altos para estos productores es la reducción real del ingreso.

De hecho, es muy probable que los efectos favorables de un aumento de los precios de los alimentos recaigan sobre los grandes productores, quienes comercializan una parte importante del producto total. En este sentido, el desafío de una política de precios es incentivar un incremento en la producción a precios que sean rentables para los productores y accesibles a la gran mayoría de los consumidores, que por lo general son pobres.

Para precisar los efectos de la política de precios y el problema que representa para una economía se presenta el cuadro 3.

Cuadro 3. Efectos de la Política de Precios Agrícolas.

CAMBIOS EN LA POLITICA DE PRECIOS	CONSECUENCIAS
Aumento de precios al productor en el sector alimentario interno.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumenta la producción nacional de cultivos alimentarios y hay una reducción de la producción de otros cultivos. ▪ Aumenta el ingreso de los productores y su demanda. ▪ Hay un efecto inflacionario y aumentan las subvenciones al consumo urbano. ▪ Aumenta el déficit gubernamental.

Aumento de precios de los cultivos de exportación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento de la producción agrícola de exportación y disminución de otros cultivos. ▪ Hay una mejora en la balanza de pagos.
Subvenciones a los insumos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento del consumo de productos agrícolas. ▪ Aumento de las importaciones si la producción nacional se rezaga con efecto negativo en la balanza de pagos. ▪ Déficit fiscal.
Depreciación de la tasa de cambio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento de la producción agrícola y mayor influencia de recursos a la agricultura por el estímulo a las exportaciones. ▪ Descenso de los salarios reales por el efecto inflacionario general. ▪ Aumento de los ingresos públicos derivados de las exportaciones agrícolas.

FUENTE: OCDE, Examen de las Políticas Agrícolas de México. 1997.

Como ya se mencionó, la política de precios está inserta dentro de la política agrícola, la cual a su vez está dentro de la política económica de cada país. La política de precios tiene varias dimensiones que tendríamos que analizar para poder evaluar su verdadero impacto en el sector agrícola de nuestro país: precios a los productores y los consumidores, a los productos finales y a los insumos.

Esta política ha sido históricamente un mecanismo de transferencias de recursos de la agricultura al resto de la economía, ya que los incrementos en los precios agrícolas han sido menos que proporcionalmente que los del resto de la economía.

Por otro lado, el aspecto de la heterogeneidad estructural no recibe atención prioritaria, para que se pueda solucionar el problema dual que existe de incrementar la producción eficiente y mejorar las condiciones de vida de la mayoría de la población rural.

En la política de precios se presenta un dilema, y es que por una parte en una economía se desean precios altos para fomentar la producción agrícola; y por la otra, se desean precios bajos para proteger a los compradores de alimentos más pobres. Es decir, que la política de precios se enfrenta a una doble exigencia contradictoria, el productor requiere precios altos y el consumidor precios bajos para

poder asegurar su consumo. La solución a este problema se va haciendo cada vez más difícil, debido a los problemas estructurales que se han venido acumulando. En primer término tenemos los sesgos del modelo de desarrollo, el cual ha reducido la capacidad de crecimiento y la generación de empleo en el sector agropecuario. En segundo lugar, el mismo modelo ha excluido a una gran parte de la población de la distribución del ingreso, lo que hace más difícil el acceso a los alimentos, por su poco poder de compra.

En tercer término, podríamos hablar de una compleja estructura de intervenciones por parte del estado, que inciden en los precios de los productos, de los insumos y los bienes que consumen los agricultores.

Este dilema se puede solucionar mediante un aumento de la productividad en el sector, lo cual puede abaratar los alimentos sin perjudicar al productor, aunque es una solución que sólo puede actuar en el largo plazo. Pero puede haber otra solución, por medio de la comercialización, al aumentar la eficacia en estos mecanismos, podrían reducirse los precios al consumidor, sin modificar los del productor, ya que se actuaría sobre los márgenes de comercialización; pero esta solución sería para el mediano plazo, ya que requiere de inversión en infraestructura y en almacenamiento.

Se plantea una solución para el corto plazo, y es la de romper ese vínculo que hay entre los precios del productor y el consumidor, mediante algún tipo de subvención.

En resumen, para resolver ese dilema, se requiere de claridad en los objetivos que se quieren alcanzar y la coherencia entre ellos; se requiere de un análisis económico y de estimaciones empíricas sobre el impacto de las intervenciones ya existentes y de las reformas que se propongan.

La agricultura desempeña un papel muy importante en los desequilibrios macroeconómicos, sin embargo, en la mayoría de los países en desarrollo, es la industria la que ha recibido la mayor parte de los recursos públicos, los cuales provienen de la agricultura. La intervención gubernamental siempre ha actuado en este ámbito a través de una política de precios al productor y al consumidor, tratando de evitar los efectos de la extrema fluctuación de los precios internacionales. Los precios han sido fijados, en general, por debajo de los precios internacionales y con un nivel constante a lo largo del año, lo cual

aumentan los costos de almacenamiento, es decir, que una política de precios fijos no permite cubrir dichos costos.

El objetivo de la política de precios es el de disminuir las fluctuaciones de los precios internos comparados con la fluctuación de los precios mundiales, tratando de minimizar los efectos macroeconómicos de los movimientos de los precios internacionales y reducir su impacto sobre los productores y consumidores, que al fin de cuentas es para quienes representa un verdadero problema, ya que los productores se basan en los precios agrícolas para tomar sus decisiones de producción.

Las variaciones de los precios se relacionan con el hecho de que, en el momento de la cosecha, la oferta es abundante y hace caer los precios (perjudicando a los productores), pero en el periodo posterior, es decir, entre cosecha y cosecha, hay poca oferta de alimentos y los precios se disparan (perjudicando a los consumidores).

Las señales que transmiten los precios no vienen solamente de precios absolutos de cada producto, sino además, de su relación con otros precios importantes. Así por ejemplo tenemos que la diferencia de **precio interno vs precio frontera** indica en que medida el producto en cuestión es protegido con respecto a los productos externos; el cociente de **precio interno vs precio de sus insumos** indica la evolución de la rentabilidad de la producción y los incentivos de la política de precios; la comparación del cociente del **precio interno de una mercancía vs precio de una mercancía substituta** con respecto al mismo cociente en los mercados internacionales da una medida de posibles distorsiones en la estructura de los cultivos; **cociente de precios estacionales**, que relaciona el precio promedio mensual alto (presecha) con el precio promedio mensual bajo (cosecha) y que refleja la magnitud de los márgenes posibles para los almacenadores de mercancías; etc.

Los precios agrícolas reciben ésta determinación general, pero tienen una determinación específica relacionada con la variación de los rendimientos en la agricultura y con la variación de los mercados de productos agrícolas. Por ello es que los precios agrícolas requieren de una mayor intervención con respecto a otros precios, para asegurarles cierta estabilidad.

En las economías de mercado, los precios tienen una doble importancia. Por una parte influyen sobre el ingreso real de los productores y de los consumidores y, por la otra, son el mecanismo a través del cual los productores perciben las señales del mercado y pueden tomar sus decisiones sobre la producción.

Además de los efectos antes mencionados, se supone que sus efectos abarcan casi todos los ámbitos de la vida económica de un país: ingresos, producción y demanda agrícola; demanda, oferta y precios de productos no agrícolas; ingresos y gastos gubernamentales; bienestar de los campesinos y de los consumidores; ingreso nacional y su distribución; exportaciones e importaciones de productos agrícolas y de otro tipo, salarios, ganancias y producción industrial, balanza de pagos, tasa de crecimiento económico. Podemos decir que una política de precios mal planteada puede provocar un atraso, en vez de el desarrollo de un país. Es decir, que en términos generales, puede afectar al país completo.

Efecto sobre la producción. Debido a la sensibilidad por parte de los productores a los movimientos en los precios, un apoyo al precio de los productos o la reducción del precio de algún insumo, puede causar un aumento en la producción, aunque hay que saber que el efecto sobre la producción no depende sólo de un precio alto, sino de que la expectativa de ese precio se mantenga.

Efecto sobre el presupuesto público. La política de precios significa un impuesto o una subvención a un producto y los ingresos y egresos del gobierno serán afectados.

Efectos sobre la distribución del ingreso. La política de precios modifica los precios relativos, tanto al productor como al consumidor, y en esa medida afecta el ingreso agrícola. La forma progresiva o regresiva de dicho efecto, depende de si los productores o los consumidores que se benefician de la política conforman el grupo más pobre de la economía, o bien de la situación de si el ingreso agrícola beneficia a los propietarios de las tierras o a los trabajadores agrícolas.

Efectos sobre la asignación de recursos. La modificación de la estructura de precios relativos provoca desplazamientos de los recursos entre las producciones alternativas y en el uso de ciertos insumos con respecto a otros.

2. Pérdida de Valor Relativo del Sector Agropecuario Vía Precios.

Uno de los principales factores que han contribuido al decaimiento del sector agropecuario ha sido la política de precios agrícolas, la cual ha provocado la pérdida de dinamismo y rezago de éste sector respecto al resto de la economía. La política económica aplicada en nuestro país a partir de la década de los cuarenta, la cual estaba orientada a la industrialización, consideraba a los precios de los productos agrícolas como un elemento de soporte, ya que los cambios experimentados en dichos precios repercuten en diferentes variables económicas. Debido a ello, los precios agrícolas son una herramienta importante en las estrategias de desarrollo de una economía, ya sea asignándole un papel subsidiario para la industrialización del país o bien para estimular la modernización de la agricultura.

Dentro de la política económica, los precios agrícolas cumplen tres funciones básicas que son: a) asignación de recursos, lo cual fija el nivel de producción y de consumo de los productos agrícolas; b) en la distribución del ingreso; y en c) la formación de capital.

Los diferentes cambios en los niveles de los precios agrícolas puede fomentar un incremento en la producción, en el ahorro y en la inversión, o viceversa, dependiendo del sentido en el cambio de los precios. Cuando el cambio es negativo para el sector agrícola, se da una pérdida relativa de valor respecto a los demás sectores de la economía, los cuales se pueden cuantificar para poder determinar el monto global de las transferencias de excedente económico por periodos de tiempo.

Algunos autores han analizado dicho problema y han propuesto metodologías para su cálculo, en el caso de la economía mexicana, en la que dicho fenómeno ocurre debido a una política de control de precios agrícolas, en la que los precios se mantuvieron invariables por un largo periodo de tiempo, tal como se verá en capítulo siguiente.

CAPITULO III.

TRANSFERENCIAS INTERSECTORIALES Y EFECTOS DE LA POLÍTICA DE PRECIOS SOBRE EL SECTOR AGROPECUARIO.

En el presente capítulo se detalla la metodología aplicada para comprobar las hipótesis planteadas al inicio de este trabajo, además de analizar los resultados obtenidos. En el apartado 1 se hace el cálculo de las transferencias que se dan entre el

sector agropecuario y el resto de la economía; en el apartado 2 se analiza el modelo de regresión como herramienta para medir los efectos de la política de precios en el sector agropecuario, así como sus fundamentos teóricos y metodológicos; en el apartado 3 se miden los efectos de la política de precios en el sector agrícola; y en el apartado 4 se miden los efectos sobre la producción de granos.

1. Cálculo de las Transferencias de Excedente Económico.

El cálculo de las transferencias anuales de excedente económico (TEEE) se hace a partir de la diferencia entre el valor anual del PIB del sector agropecuario (PIB_{APF}) y el valor que éste hubiese tenido si los precios agrícolas hubieran variado en la misma proporción que los de la economía en su conjunto (PIB_{AE}).

Este mecanismo nos permite calcular las TEEE del sector agropecuario hacia el resto de la economía y viceversa, y deriva las variables que conforman la fórmula matemática:

$$TEEE = PIB_{APF} - PIB_{AE} \quad \text{en la que}$$

$$PIB_{AE} = (PIB_{APF}/IPI_{PIB_{APF}}) (IPI_{PIB_t})$$

Donde:

$IPI_{PIB_{APF}}$ = Índice de precios implícito en el PIB agropecuario a precios corrientes.

IPI PIBt = Índice de precios implícito en el PIB total.

La expresión completa, que es la que define las transferencias a calcular, nos quedaría de la forma que sigue:

$$TEEE = (\text{PIB}_{\text{APF}}) - (\text{PIB}_{\text{APF}} / \text{IPI PIB}_{\text{APF}}) (\text{IPI PIBt})$$

Donde:

TEEE = Transferencias Estimadas de Excedente Económico.

De ésta fórmula se deduce que:

Si TEEE=0, significa que no hay transferencia de un sector a otro.

Si TEEE>0, significa que el Sector agropecuario recibe transferencias del resto de la economía.

Si TEEE<0, significa que el sector agropecuario está transfiriendo excedente hacia el resto de la economía.

Cuadro 4. Transferencias Estimadas de Excedente Económico del Sector Agropecuario hacia el resto de la Economía. (Miles de pesos de 1993).

PERIODO	1	2	3	4	5	TEEE
1980	1192.6	0.475	0.5	2510.74	1255.37	-12554
1981	1645.3	0.625	0.625	2632.48	1645.3	0
1982	2237.9	0.875	1.025	2557.6	2621.54	-37 428.3
1983	4452.5	1.675	1.9	2658.21	5050.59	-31 478.4

1984	7942.5	2.95	3.025	2692.37	8144.42	-6 675.1
1985	13119.1	4.75	4.825	2761.92	13326.26	-4 293.5
1986	22415.7	8.275	8.15	2708.85	22077.13	4 154.2
1987	52189.1	18.95	19.675	2754.04	54185.74	-10 148.2
1988	106971	40.15	39.575	2664.28	105438.9	3 871.4
1989	140661	53.4	50.2	2634.1	132231.82	16 791.2
1990	195959.9	69.175	64.275	2832.8	182078.22	21 597.3
1991	245635.5	84.9	79.4	2893.23	229722.5	20 041.6
1992	269699	95.325	91.2	2829.26	258028.51	12 796.6
1993	290811.8	100	100	2908.12	290812	-0.2
1994	312660	106.5	108.45	2935.77	318384.3	-5 278.3
1995	381224.2	127.95	149.65	2979.48	445879.2	-43 204.1
1996	576347.6	187.65	195.25	3071.39	599688.9	-11 954.4
1997	676937.6	213.75	229.925	3166.96	728163.28	-22 279.3
1998	746854	242.025	261.72	3085.85	807628.7	-23221.3

FUENTE: Elaboración propia con datos de Indicadores Económicos de Coyuntura. Banco de Información Económica. INEGI.

Los datos de las columnas son:

1. PIB APF
2. IPI PIB APF
3. IPI PIBt
4. PIB APF / IPI PIB APF
5. (4)(3)

Analizando el cuadro 4, podemos observar que durante once años se da un saldo desfavorable para el sector agropecuario, que éste transfiere un valor de aproximadamente 129 263 miles de pesos de 1993, hacia el resto de la economía. De lo cual podemos concluir que el crecimiento del resto de la economía ha sido financiado por el sector agropecuario, mediante el mecanismo del control de precios vía política de precios.

Se puede observar, además que durante el periodo analizado hay un comportamiento irregular en el monto de las transferencias anuales, lo cual es un efecto muy claro, en parte, de las decisiones de política económica, que ha afectado los precios agrícolas.

Si observamos el Cuadro 5, donde se hace un análisis por periodos, vemos cómo el signo de las transferencias coincide con los cambios experimentados dentro de toda la economía en su conjunto; así, tenemos que durante el periodo de 1980-1985 el saldo es desfavorable para el sector en un monto de 92 429.3 miles de pesos, lo cual se debe a que fue en esa etapa dónde se da un viraje a la política económica, se cambia el modelo de desarrollo y se reorienta buscando reactivar el crecimiento económico de nuestro país. En esta etapa, el gobierno fijó los precios agrícolas de acuerdo a los pactos de estabilidad y crecimiento, con objetivos anti-inflacionarios, por lo cual los precios agrícolas fueron relativamente bajos.

Cuadro 5. Saldo de las Transferencias en diferentes periodos.

PERIODO	TEEE (Miles de pesos).
1980-1985	-92 429.3
1986-1993	69 103.9
1994-1998	-105 937.4
TOTAL	-129 262.8

FUENTE: Elaborado con los datos del cuadro 4.

En el periodo de 1986-1993, el saldo es favorable al sector en un monto de 69103.9 miles de pesos. Como parte del proceso de reforma, en 1986 México se adhiere al GATT y en 1989 se decide eliminar los precios de garantía y se da un ajuste inicial a la alza, favoreciendo a los productores, es decir, los precios agrícolas fueron mayores que los del resto de la economía.

De 1994 a 1998, las transferencias fueron desfavorables para el sector agropecuario, ya que éste transfirió un monto de 105 937.4 miles de pesos hacia el resto de la economía. Es en esta etapa cuando se da totalmente la apertura comercial y se deja la determinación de los precios al mecanismo de los precios internacionales, sometiendo los precios internos a las fluctuaciones de los precios

internacionales, los cuales no reflejan los verdaderos costos, ya que son muy bajos, debido a la protección que tiene la agricultura en los países desarrollados.

En el Cuadro 6 se presenta el cálculo de los términos de intercambio entre la agricultura y el resto de la economía, ya que reflejan la diferencia entre el ritmo de crecimiento de los precios de la agricultura y los precios de otros sectores económicos.

En el cuadro 6, se observan los resultados de los términos de intercambio, y podemos deducir que su comportamiento es igual al que se observó en las TEEE. Cuando la relación de intercambio es mayor que la unidad ($TI > 1$) eso significa que hay transferencias favorables o positivas hacia la agricultura, las cuales provienen del resto de la economía; cuando la relación es menor que la unidad ($TI < 1$) quiere decir que las transferencias son desfavorables o negativas para la agricultura, ya que se dan del sector hacia el resto de la economía; cuando la relación es igual a la unidad ($TI = 1$), no hay transferencia entre sectores.

Cuadro 6. Términos de Intercambio entre los precios agrícolas y los precios del resto de la economía.

PERIODO	IPI PIB APF	IPI PIB T	TI *
1980	0.475	0.5	0.95
1981	0.625	0.625	1.00

1982	0.875	1.025	0.85
1983	1.675	1.9	0.88
1984	2.95	3.025	0.97
1985	4.75	4.825	0.98
1986	8.275	8.15	1.01
1987	18.95	19.675	0.96
1988	40.15	39.575	1.01
1989	53.4	50.2	1.06
1990	69.175	64.275	1.07
1991	84.9	79.4	1.069
1992	95.325	91.2	1.045
1993	100	100	1.00
1994	106.5	108.45	0.98
1995	127.95	149.65	0.85
1996	187.65	195.25	0.96
1997	213.75	229.925	0.92
1998	245.025	261.725	0.93

FUENTE: Elaborado con los datos del cuadro 6.

* Los términos de intercambio se calcularon utilizando la fórmula siguiente: $TI = IPI\ PIB_{APF} / IPI\ PIB_t$

El hecho de que en la mayor parte del periodo analizado los términos de intercambio son desfavorables al sector agrícola, permite señalar que en nuestro país la política de precios ha sido orientada a mantener en nivel bajo los precios agrícolas, en vez de garantizar a los productores agropecuarios un ingreso adecuado.

2. Modelo de Regresión Múltiple como Herramienta para Analizar el Efecto de la Política de Precios.

Se considera a M. L. Moore como el iniciador de los estudios relativos a la estimación estadística de relaciones entre variables económicas con sus trabajos que se empiezan a publicar a partir del año de 1914. El método más utilizado para estudiar dichas relaciones es el que se basa en el ajuste de ecuaciones por el sistema de mínimos cuadrados, a series empíricas de observaciones de las variables dependientes e independiente, ya que en economía no es posible la utilización de datos experimentales, como ocurre con otras disciplinas.

2.1 Fundamento Teórico del Modelo de Regresión Múltiple.

El término regresión fue utilizado por primera vez por Francis Galton. El análisis de regresión es una rama de la teoría estadística cuyo uso está muy definido en casi todas las disciplinas científicas. En economía es la técnica básica para medir o estimar las relaciones entre variables económicas, que constituyen la esencia de la teoría y la vida económica. Al utilizar estos métodos se debe tomar en cuenta que en las técnicas de éste tipo de análisis no hay magia alguna, ni nada que nos salve de los problemas ocasionados por los datos inexactos o la selección ilógica de variables.

2.2 Modelo de Regresión Múltiple.

Supongamos que hay una relación lineal entre una variable y , llamada *variable dependiente*, y k variables x_1, x_2, \dots, x_k , denominadas *variables independientes*, mas un término de perturbación u que representa el error de la ecuación. Si tenemos una muestra de n observaciones sobre las $k+1$ variables y, x_1, x_2, \dots, x_k , los datos se pueden presentar como un conjunto de ecuaciones lineales:

$$Y_1 = \beta_1 X_{11} + \beta_2 X_{21} + \dots + \beta_k X_{k1} + U_1$$

$$Y_2 = \beta_1 X_{12} + \beta_2 X_{22} + \dots + \beta_k X_{k2} + U_2$$

$$Y_n = \beta_1 X_{1n} + \beta_2 X_{2n} + \dots + \beta_k X_{kn} + U_n$$

ó simplemente

$$Y_i = \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \mu_i$$

para $i = 1, 2, \dots, n$

donde los coeficientes β son constantes desconocidas, las cuales se calculan como se explica en el punto 2.6.

La estimación de una función puede cumplir varios objetivos, pero en este caso el que interesa es simplemente analizar el comportamiento de la producción agrícola con respecto a la política de precios aplicada en nuestro país, y su contraste con los modelos teóricos.

2.3 Datos utilizados y etapas de análisis.

La fuente más utilizada para los datos y la que se aplicó en el presente trabajo de investigación es la de series históricas, la cual consiste en utilizar datos de las variables, tanto dependiente como independientes relativos a distintos periodos de tiempo.

En el presente trabajo se trata de estimar una función $y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$ en donde y es el Producto Interno Bruto Agrícola y X_1, \dots, X_n son las variables independientes, las cuales son los indicadores de la política de precios en nuestro país.

La estimación se realiza a partir de un conjunto de observaciones que se esquematizan en el cuadro 7.

Cuadro 7. Variables independientes y dependiente del modelo de regresión.

PERIODO	VARIABLE DEPENDIENTE	X1	X2	XM
1	Y1	X11	X21Xm1
2	Y2	X12	X22Xm2
.....
..		..		.
N	Yn	X1n	X2n Xmn

FUENTE: P. Caldentey Albert, A. C. Gómez Muñoz. Economía de los Mercados Agrarios. P.p 36.

La función que se obtiene, explica el comportamiento del PIB agrícola para los distintos valores de las variables independientes, que en este caso son las relacionadas con la política de precios.

En éste tipo de análisis se pueden considerar las siguientes etapas:

- a) Selección de variables y recopilación de datos.
- b) Elección de la forma de la función.

- c) Estimación de los parámetros.
- d) Valoración e interpretación de resultados.

Para poder hacer un buen desarrollo de dichas etapas el análisis deberá tener en cuenta no sólo las bases económicas y estadísticas necesarias para el planteamiento del modelo y para la interpretación de los resultados obtenidos, sino también un conocimiento suficiente del sector que se analiza.

2.4 Selección de variables y recopilación de datos.

La primera fase del análisis es sin duda la selección de las variables que se van a incluir en el modelo, para lo cual se debe tomar en cuenta, como ya se mencionó no sólo la teoría económica sino también otras informaciones relativas al comportamiento de las variables que se analizan. Se trata de una selección previa ya que la aceptación definitiva dependerá de los resultados obtenidos en la última etapa de análisis.

En éste caso, para iniciar el análisis, se empezó por elegir la unidad de tiempo a la que se refieren los datos, para ello se tomó en cuenta consideraciones teóricas, aunque también influye de forma importante la disponibilidad de los datos estadísticos. La unidad de tiempo elegida fue el año ya que en el caso de las variables independientes la disponibilidad de los datos estadísticos era anual.

El problema inmediato fue el de elegir el número de años, ya que se debía tomar en cuenta que entre mayor sea el número, se podrían obtener mejores resultados en cuanto a significancia de las funciones ajustadas. Por lo anterior y por la disponibilidad de los

datos, el número de años utilizado es de 17, es decir del año de 1981 a 1997, aunque el periodo analizado teóricamente sea de 1983 a 1998.

Después de elegir la unidad de tiempo y el número de observaciones se elige la variable dependiente, en éste caso se procedió a escoger el Producto Interno Bruto Agrícola o en su defecto, la producción de granos básicos, ya que la primera variable refleja el comportamiento del sector agrícola en su conjunto, mientras que la segunda refleja el comportamiento de la producción de granos básicos que es hacia donde la política de precios ha estado enfocada. Para propósitos de éste trabajo la Producción de Granos Básicos (PGB) comprende el maíz, frijol, arroz y trigo, ya que son cuatro de los cultivos más importantes desde el punto de vista del sector agropecuario. Es así como en los dos modelos que se analizan se incluyen como variables dependientes ya sea el PIB agrícola (PIBa) o la producción de granos básicos (PGB).

Pasando a las variables independientes, cabe señalar que se consideraron aproximadamente 15, de las cuales se eligieron sólo 6 debido a su significancia dentro de los modelos planteados. Como anteriormente se mencionó, estas variables se utilizaron como indicadores de la política de precios aplicada en nuestro país, y son:

a) Apoyo a los Precios e Ingreso Agrícola (APIA). Un indicador claro de la política de precios agrícolas son los apoyos que se han otorgado en nuestro país, ya sea para el sostenimiento de los precios al productor o para mejorar el ingreso de los productores, éstos apoyos incluyen diferentes programas, como lo son ASERCA y PROCAMPO, además de los pagos por siniestros y los inventarios por parte de CONASUPO. Se supone que si éstos apoyos aumentan, la producción también va a aumentar, es decir que se espera una relación directa entre (PIBa) y (APIA), o un signo positivo de dicha variable.

b) Tasa de Interés (r): Esta variable nos indica el precio del dinero o del crédito para invertir en el campo, la cual en cierta forma influye sobre el dinamismo o estancamiento del sector. Se espera que cuando la tasa de interés aumente, esto traerá como consecuencia una disminución de la producción y por tanto en el PIB, es decir, se espera una relación inversa entre el (PIBa) y (r), es decir que el signo será negativo.

c) Índice de sobrevaluación del tipo de cambio (IS-TC): En cierta manera el nivel del tipo de cambio determina en buena medida el ritmo de las transacciones comerciales, que al fin de cuentas viene a afectar indirectamente los precios y con ello el dinamismo de la producción. Teóricamente se sabe que si nuestra moneda está sobrevaluada, con ello se aumentan las importaciones, por lo cual las exportaciones disminuyen, disminuyendo la producción en nuestro país, puesto que sale más barato importar. El signo que se espera de esta variable es negativo, es decir una relación inversa entre variables.

d) Precipitación Pluvial (PP): Esta variable probablemente no tenga nada que ver como indicador de la política de precios, pero tiene gran importancia como un determinante de la producción, ya que en nuestro país la mayor producción depende del clima. Pensar que la producción depende únicamente de las políticas aplicadas al sector sería erróneo, ya que hay otros factores que también tienen peso sobre éste; si bien es cierto la política de precios ha repercutido en forma considerable y es lo que se trata de demostrar con éste análisis, pero hay que tomar en cuenta otros factores, los cuales no podían quedar fuera del modelo.

e) Gastos en favor de la Agricultura (GFA). Esta variable incluye los gastos en desarrollo rural (CONAZA), educación formal (UAAAN, UACH, ITA) y nos indica el grado

de apoyo que le da el gobierno a la agricultura, se espera que si el gobierno aumenta el gasto a favor de la agricultura, la producción va a aumentar, es decir que se espera una relación directa entre (PGB), (PIBa) y (GFA).

f) Términos de Intercambio (TI). Esta variable indica la relación que hay entre los precios del sector agrícola y los del resto de la economía. Si los TI son mayores que la unidad hay un crecimiento del sector agrícola, ya que el resto de la economía estaría transfiriendo recursos al sector. Por ello se espera que exista una relación directa positiva entre ésta variable y la producción.

Cabe señalar que en la recopilación de datos es fundamental un análisis detallado de las estadísticas a utilizar, especialmente en cuanto a su significado y fiabilidad.

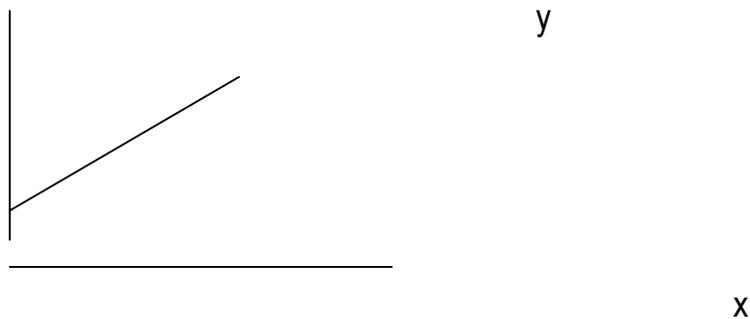
2.5 Elección de la forma de la función.

Al igual que en el caso de la selección de las variables a incluir en el modelo, es necesario la forma de la función matemática a la que han de ajustarse los datos, por lo que es normal que se utilicen formas alternativas, dependiendo la selección definitiva de los resultados que se obtienen al evaluar las estimaciones tanto desde el punto de vista económico (signo y magnitud), como desde el punto de vista estadístico (significancia o confiabilidad)

En principio se eligen aquellas funciones que estén de acuerdo con lo que nos indica la teoría económica en lo que se refiere a la relación entre variable dependiente e independientes. Un primer análisis comparativo, a veces gráfico de las series, nos da algo

de información sobre el tipo de función a estimar, sin embargo es usual utilizar en primera instancia modelos de funciones lineales como la siguiente:

$y = a + bx$ que puede representarse como en la gráfica 3.



Gráfica 3. Función lineal ($y=a+bx$)

2.6 Estimación de los parámetros.

El método más utilizado para la estimación de una función de la forma: $y = a + bx$ es el de *mínimos cuadrados ordinarios* (MCO) que, como ya se sabe consiste en calcular a partir de una serie de observaciones de las dos variables $y_1x_1, y_2x_2, \dots, y_nx_n$, los parámetros a y b que hacen mínima la suma de los cuadrados de las desviaciones de cada punto respecto a la función, medidas en la dirección de la variable dependiente y , que no es más que el error. Es decir:

Este sistema hace mínima la suma de los errores, que se representa en la función:

$$\sum e^2 = \sum (y - yc)^2 \quad \text{donde } y \text{ es el dato observado y } yc \text{ es el dato calculado.}$$

$$\text{Min } e = \sum e^2 = \sum (y - a - bx)^2$$

Los parámetros a y b se obtienen resolviendo el sistema de ecuaciones que resultan de igualar a cero las derivadas parciales de e , es decir:

$$\partial e^2 / \partial a = -2 \sum (y - a - bx) = 0$$

$$\partial e^2 / \partial b = -2 \sum (y - a - bx)x = 0$$

Al igualar a cero las derivadas, se obtienen las ecuaciones normales de la regresión:

$$1) \sum y - na - b\sum x = 0$$

$$2) \sum xy - a \sum x - b\sum x^2 = 0$$

de donde se pueden despejar los parámetros a y b

$$3) \quad a = \frac{\sum y - b\sum x}{n} = \bar{y} - b\bar{x}$$

Sustituyendo la ecuación 3 en la 2, tenemos que,

$$\sum xy - \frac{(\sum y - b\sum x) \sum x}{n} - b\sum x^2 = 0$$

$$n\sum xy - \sum y \sum x = b \{ n\sum x^2 - (\sum x)^2 \}$$

$$4) \mathbf{b} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

De ésta forma tenemos las ecuaciones 3 y 4 para calcular los valores de **a** y **b**, que al ser sustituidos en el modelo lineal permiten predecir o explicar los valores de **y** a partir de los valores que toma la **x**.

Para el caso de dos variables independientes se trata de estimar una función de la siguiente forma: $\mathbf{y} = \mathbf{a} + \mathbf{b}_1\mathbf{x}_1 + \mathbf{b}_2\mathbf{x}_2$, y minimizando la expresión tenemos:

$$\text{Min } e = \sum e^2 = \sum (y - a - b_1x_1 - b_2x_2)^2$$

Los parámetros **a**, **b₁** y **b₂** se obtienen resolviendo el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\frac{\partial e^2}{\partial a} = -2 \sum (y - a - b_1x_1 - b_2x_2) = 0$$

$$\frac{\partial e^2}{\partial b_1} = -2 \sum (y - a - b_1x_1 - b_2x_2)x_1 = 0$$

$$\frac{\partial e^2}{\partial b_2} = -2 \sum (y - a - b_1x_1 - b_2x_2)x_2 = 0$$

El procedimiento es similar cuando existen 3 o más variables independientes.

El anterior sistema de cálculo se basa en el modelo teórico de regresión, que supone que entre las variables **x** y **y** hay una relación del tipo:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \mu$$

En la que μ son las variables aleatorias sobre las que se establecen las siguientes hipótesis

- a) El valor medio es cero $M(\mu) = 0$
- b) Las varianzas son constantes $M(\mu^2) = \sigma^2$
- c) Son independientes entre sí $M(\mu_i \mu_j) = 0, i \neq j$
- d) Son independientes de los valores de las x .

La aleatoriedad de la variable μ se transmite a y , es decir, que y , es una variable aleatoria con valor medio

$$M(y) = \alpha + \beta x$$

O sea que

$$Y = M(y) + \mu$$

Si se cumplen las hipótesis anteriores, las estimaciones de los parámetros son estimaciones lineales insesgadas y con varianza mínima, por lo que pueden ser utilizadas para predecir el valor de y en función de x .

De acuerdo a la metodología anterior se obtuvieron los resultados que se explican en los apartados siguientes.

3. Efecto de la Política de Precios Sobre la Producción del Sector Agrícola.

Para medir los efectos de la política de precios sobre el sector agrícola se hizo uso de una serie de variables, que se toman como indicadores de dicha política, tal como se explicó en el apartado anterior. Para la construcción del modelo se parte del supuesto de que el PIB agrícola refleja el comportamiento del sector y que éste depende del valor que tomen las variables de política agrícola.

3.1 Planteamiento del modelo.

El modelo a estimar es tipo:

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} \dots X_n^{\beta_n}$$

El cual debe linealizarse para poder estimarlo, quedando como sigue:

$$\text{Log } y = \text{log } \beta_0 + \beta_1 \text{ log } X_1 + \beta_2 \text{ log } X_2 + \beta_3 \text{ log } X_3$$

De acuerdo con lo anterior, debemos estimar nuestro modelo a partir de la función:

$$\text{Log PIBa} = f(\text{log APIA}, \text{log IS-TC}, \text{log PP}, \text{log GFA}, \text{log TI}, \text{log } r)$$

Donde

PIBa = Producto Interno Bruto del sector Agrícola en millones de pesos.

APIA = Apoyo al Precio e Ingreso Agrícola.

IS-TC= Índice de sobrevaluación del tipo de cambio.

PP= Precipitación Pluvial, mm.

GFA= Gastos a favor de la Agricultura, millones de pesos.

TI= Términos de Intercambio entre el sector agropecuario y el resto de la economía.

r = Tasa de interés aplicada a la agricultura.

Los datos para estimar el modelo se obtuvieron en diferentes fuentes de información, como por ejemplo, el PIBa fue consultado en la página web del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), los dos datos fueron deflactados con el índice de precios implícito en el PIB con base de 1993, es decir los datos están expresados en millones de pesos de 1993. La tasa de interés fue tomada del boletín informativo FIRA, que es la tasa de CETES más 2 ó 4 puntos, esta variable está expresada en porcentaje; el APIA y GFA fueron consultados en el libro "Exámen de las Políticas Agrícolas de México" de la OCDE, esta variable está expresado en millones de pesos de 1993; los TI son los que se obtuvieron del análisis de las transferencias que se incluye en el punto1 de éste capítulo; el ISTC se obtuvo mediante la formula $[(INPC_{mex}/INPC_{usa})(T_{cbase}/T_{cnom}) - 1] (100)$, y los datos fueron consultados en la página web del INEGI.

Los datos utilizados pueden ser consultados en el anexo estadístico que se incluye en el presente trabajo.

3.2 Resultados obtenidos.

Después de correr el modelo en el paquete de computación NCSS (Number Cruncher Atatistical System) se obtuvieron los siguientes resultados:

$$\begin{array}{cccccc} \text{PIBa} = 2.32 & \text{APIA}^{0.05} & \text{ISTC}^{-0.02} & \text{PP}^{0.2} & \text{GFA}^{-0.12} & \text{TI}^{0.15} & r^{-0.01} \\ (3.3) & (-2.07) & (2.8) & (-5.1) & (1.03) & (-1.03) & \\ & & & & & & R^2 = 0.795 \end{array}$$

Donde

Los datos en los paréntesis representan los estadísticos *t student*, y la R^2 es el coeficiente de determinación del modelo y los exponentes de las variables son los coeficientes, que en éste caso también expresan las elasticidades.

Según los resultados obtenidos, podemos decir que todas las variables presentan el signo esperado, excepto los GFA, ya que dicha variable presenta un signo negativo, siendo que de acuerdo a la teoría económica debería ser positivo; el modelo en su conjunto tiene un ajuste de aproximadamente un 80%, lo cual es aceptable para éste tipo de análisis, donde lo que interesa es medir la relación que hay entre las variables dependiente e independiente y no precisamente predecir, que es para lo que se debe buscar un ajuste mayor. De acuerdo al tipo de modelo que se corrió, que fue de tipo logarítmico, los coeficientes obtenidos de las variables corresponden a las elasticidades, que nos mide el grado de sensibilidad que tiene la variable dependiente con respecto a cada una de las independientes. Para poder tener más claros los resultados, se desglosan de la siguiente manera:

a) APIA, según lo que se esperaba de acuerdo a la teoría económica, el signo de ésta variable es correcto, ya que a medida que aumentan los apoyos a los precios e ingresos agrícolas, la producción va aumentar; de acuerdo al coeficiente obtenido de ésta variable que es de 0.05, podemos decir que por cada punto porcentual que aumenten los

APIA, el PIBa va a aumentar en 0.05%. El valor del estadístico *t student* de 3.34 nos garantiza que el coeficiente es correcto, ya que la probabilidad de que sea cero es casi nula, por lo cual se determina que la variable es significativa para el modelo.

b) El ISTC indica que a medida que la moneda nacional esté más sobrevaluada, la producción agrícola va a disminuir ya que la moneda tendría mayor poder adquisitivo en el extranjero y eso fomentaría las importaciones, trayendo como consecuencia un deterioro de los precios internos y con ello un decremento de la producción. El coeficiente de -0.02 indica que si el ISTC aumenta en 1%, el PIBa tendría un decremento de 0.02%; y el estadístico $t = -2.07$ indica que la variable es significativa en un 94% para explicar la producción agrícola.

c) La PP no es un indicador de la política de precios, sin embargo es muy importante ya que es uno de los factores que determinan en gran medida la producción, lo cual queda comprobado con los resultados de $t = 2.8$ lo cual me dice que la variable tiene una significatividad de 99% para explicar la producción.

d) Los GFA presentan un signo contrario a lo esperado ya que el signo es negativo, esto indica que el sector agrícola ha estado creciendo a pesar de que el gobierno no aumenta los gastos a favor de la agricultura, ya que su crecimiento ha dependido de otras variables, como las que se incluyen en el modelo en su conjunto.

e) La variable de TI presenta un coeficiente de 0.15 que sirve para predecir que si los TI aumentan en 1%, la producción agrícola aumentaría en 0.15%, ya que al aumentar los TI significaría que el resto de la economía estaría aumentando sus transferencias al sector agrícola para incentivar su crecimiento. El estadístico t de 1.03 indica que la variable sirve para explicar la producción en un 70%.

f) De acuerdo a los resultados de la variable Tasa de Interés r , se concluye que el signo obtenido es el esperado de acuerdo a la teoría económica, y es negativo; el coeficiente obtenido de -0.01 indica que a si las tasas de interés aumentan en 1% , la producción agrícola va disminuir en 0.01% , es decir el sector agrícola es muy poco sensible a las variaciones de la tasa de interés.

4. Efectos de la Política de Precios Sobre la Producción de Granos Básicos.

Este análisis se hace con el objetivo de ver de forma más específica los efectos de la política de precios, ya que como sabemos ésta ha estado dirigida básicamente al sector de los granos básicos, de los cuales se incluyen el maíz, frijol, arroz y trigo por se de los más importantes en cuanto a superficie cultivada, además de la importancia social y económica que tienen en nuestro país. Al igual que en el caso anterior, aquí se hace uso de la regresión como una herramienta muy importante para poder medir dichos efectos.

4.1 Planteamiento del modelo de regresión.

En éste caso el modelo que se construyó se corrió de forma lineal y se hizo con el objetivo de medir los efectos de la política de precios en la producción de básicos, el cual se plantea como sigue:

$$PGB = f(GFA, APIA, PP, TI, r)$$

donde

PGB = Producción de Granos Básicos.

GFA= Gastos a favor de la Agricultura.

APIA= Apoyo a los Precios e Ingreso Agrícola.

PP = Precipitación pluvial.

TI= Términos de Intercambio.

r = Tasa de interés.

Cabe señalar que las variables incluidas en este modelo son las mismas que se incluyeron en el modelo para explicar el comportamiento del PIBa, la única variable que no se incluye en éste modelo es el ISTC, resultó no significativo para explicar el comportamiento de la producción de granos.

La ecuación a estimar expresada como sigue, de acuerdo a un modelo de tipo lineal.

$$PGB = a + b_1(GFA) + b_2(APIA) + b_3(PP) + b_4(TI) + b_5(r)$$

Los datos para estimar este modelo se obtuvieron en distintas fuentes de información, así tenemos que la PGB fue consultada en el Centro de Estadística Agropecuaria de la SAGAR, por medio de internet, y se encuentra en miles de toneladas; la precipitación pluvial se consultó en un disco que contenía información económica; los GFA y los APIA se tomaron del libro “Exámen de las Políticas Agrícolas de México” de la

OCDE; los TI son los que se obtuvieron del cálculo de las transferencias que se explicó en el punto 1 de éste capítulo. Todos los datos de las variables que se incluyen en éste modelo se pueden consultar en el anexo estadístico.

4.2 Resultados Obtenidos.

Después de correr el modelo de regresión en el paquete de computación NCSS se obtuvieron los resultados que a continuación se expresan:

$$\begin{array}{cccccc}
 \text{PGB} = 47.2 - 0.3 \text{ GFA} + 0.11 \text{ APIA} + 0.25 \text{ PP} + 0.5 \text{ TI} - 0.014 r & & & & & \\
 & (-3.3) & (3.6) & (1.5) & (1.06) & (-1.9) \\
 & (0.4) & (0.02) & (0.01) & (0.00003) & (0.000008)
 \end{array}$$

$$R^2 = 0.72$$

Donde

Los datos en el paréntesis representan las t de cada variable y la R^2 es el coeficiente de determinación del modelo.

Según los resultados de la estimación, podemos concluir que la bondad de ajuste del modelo es de 72%, lo cual es aceptable en términos del presente análisis, aunque para otro tipo de análisis se prefiera un ajuste más alto, lo importante para nosotros es medir los efectos de cada una de las variables incluidas en el modelo, por lo cual para nosotros el ajuste es suficiente. En general podemos decir que los signos de todas las variables son los que se esperaban, excepto el de los GFA, ya que debería ser positivo de

acuerdo a la teoría económica, pero dicho resultado se explicará a continuación. Para analizar de forma más detallada los resultados, hacemos lo siguiente:

a) El signo negativo de los GFA, se puede explicar debido a que en nuestro país, a pesar de que el gobierno no aumenta los GFA la producción de granos aún así aumenta, lo cual se puede observar en el anexo estadístico del presente trabajo, en el cual se incluyen los datos tanto de la producción de granos, como de los gastos a favor de la agricultura, ahí se puede observar claramente cómo la producción va aumentando a lo largo del periodo y los GFA por el contrario van disminuyendo. Este resultado puede deberse a que a pesar de la reducción del gasto, la agricultura ha contado con otro tipo de pagos o ha tenido incrementos en la productividad que permiten su incremento aun sin los apoyos necesarios.

b) Los APIA presentan un signo positivo, que coincide con el esperado y de acuerdo al coeficiente obtenido, se concluye que si los APIA aumentan en un millón de pesos, la producción de granos básicos va a aumentar en 0.11 miles de toneladas. El estadístico t de 3.6 indica que la variable tiene una significancia de casi un 100% para explicar la producción de granos.

c) La variable PP no es un indicador de la política de precios, sin embargo es muy importante, ya que es uno de los factores que determinan en gran medida la producción en nuestro país, puesto que muchos productores dependen del temporal. Esta importancia puede observarse en el nivel de significancia que tiene dicha variable dentro del modelo, con una t de 1.5.

d) Los TI indican que a medida que aumentan a favor de la agricultura, la producción de básicos se va a ver estimulada, y de acuerdo a la $t = 1.06$ se puede concluir que dicha variable tiene una significancia de 70% para explicar el comportamiento de la producción de granos básicos.

e) De acuerdo con los resultados obtenidos de la variable tasa de interés r , podemos concluir que el signo que presenta es el esperado ya que es negativo, ya que a medida que la tasa de interés aumente, las inversión va disminuir y con ello la producción. De acuerdo al coeficiente de 0.014 se concluye que por cada 1% que aumente la tasa de interés, la producción de granos va disminuir en 0.014 miles de toneladas; y el estadístico $t = -1.9$ indica que la probabilidad de que el dato sea correcto es de 93%, por lo cual es significativa para determinar la producción de granos.

CONCLUSIONES

De acuerdo al supuesto de que la política de precios en nuestro país ha tenido que ver con el comportamiento del sector agropecuario, se concluye lo siguiente:

La política de precios agrícolas en México ha sido un mecanismo de transferencia de valor del sector agropecuario hacia el resto de la economía, ya que en dos etapas del periodo analizado, el saldo fue desfavorable para el sector agropecuario, y sólo un periodo fue favorable; así tenemos que en el primer periodo de 1980 a 1985 el saldo fue negativo con un monto de 92 429.3 miles de pesos y en el periodo de 1986 a 1993 fue positivo en 69 103.9 miles de pesos, mientras que de 1994 a 1998 el saldo vuelve a ser negativo con un monto de 105 937.4 miles de pesos desfavorables al sector; en términos generales durante el periodo analizado que abarca desde 1980 hasta 1998 el saldo de transferencias entre el sector agropecuario y el resto de la economía es de 129 262.8 miles de pesos desfavorables para el sector agropecuario, por lo cual se concluye que en nuestro país se ha impulsado el crecimiento económico a costa del deterioro del sector agropecuario, cuando debería de dársele prioridad al mismo.

De acuerdo con la medición de los efectos de la política de precios sobre el sector agrícola de nuestro país, podemos concluir lo siguiente:

Al parecer la política de precios es un factor determinante en el dinamismo del sector agropecuario, no obstante que otros factores que influyen directamente sobre éste, los cuales por falta de información no se consideraron en el presente análisis. De acuerdo con los modelos de regresión que se estimaron se observa que el comportamiento del sector agropecuario si responde a los cambios de la política de precios, aunque la respuesta a las variaciones de las variables incluidas en el modelo es pequeña, tal como lo indican las elasticidades, es decir, que el sector es inelástico a los cambios ocurridos en la política de precios.

Al igual que sobre el sector agrícola, los efectos de la política de precios sobre el sector de la producción de granos, son relativamente pequeños, ya que las elasticidades de las variables son menores que la unidad.

De acuerdo a lo antes expuesto se puede decir que en nuestro país, la política de precios ha tenido que ver con los cambios experimentados en el sector agropecuario, aunque se deben tomar en cuenta otros factores que también son determinantes para dichos cambios, y que no se incluyeron en el presente análisis, por ejemplo el gasto público global, la inversión pública y privada, etc.

De acuerdo a los cambios experimentados en el periodo analizado, en el cual se hace una separación en dos etapas, una antes del cambio de política de precios y otro después de dicho cambio, se concluye que en términos generales, la nueva política es favorable para el sector agrícola, puesto que la tendencia que presenta el PIB agrícola es ligeramente a la alza y con menos variaciones que antes del cambio de la política de precios, aunque valdría la pena hacer un análisis por ramas de actividad para detectar cuales de ellas son favorecidas y cuales son afectadas por el manejo de la política de precios.

ANEXO ESTADÍSTICO

Cuadro 8. Variables incluidas en el modelo de regresión que explican los efectos de la política de precios sobre el sector agrícola de México. 1981-1997.

Periodo	PIBa ¹	APIA ²	R ³	GFA ⁴	IS-TC ⁵	TI ⁶	PP ⁷
---------	-------------------	-------------------	----------------	------------------	--------------------	-----------------	-----------------

1981	47060.1	2240	2.5	35200	9.7	1.0	831.5
1982	43809.4	2829	3.5	32390	6.8	0.85	586.3
1983	46396.6	2473	2.34	27526	7.3	0.88	733
1984	47834.8	3735	6.66	30050	22.5	0.97	806
1985	49602.8	3150	11.49	28269	20.7	0.98	676
1986	48347.8	4515	15.2	32074	-8.7	1.01	750
1987	49214.6	1707	13.23	22353	-11.4	0.96	694.2
1988	46236.6	1450	17.93	19234	18.3	1.01	735.4
1989	45037.7	3359	44.54	23048	22.2	1.06	639.6
1990	49663.9	4070	25.29	26934	29.7	1.07	773.6
1991	48888.4	1488	12.04	15802	42.8	1.069	707
1992	48055.3	2542	8.11	17388	55.3	1.045	747.5
1993	49659.2	2603	13.62	16949	65.1	1.00	859.6
1994	50262.1	6811	13.53	20947	43.4	0.98	714.9
1995	52004.4	5169	7.99	14689	6.4	0.85	767.8
1996	54565.5	4913	2.23	11709	21.7	0.96	770
1997	54429.2	5173	4.28	10341	37.2	0.92	770

NOTAS:

¹ El PIBa se obtuvo de INEGI, y está en millones de pesos de 1993. Variable dependiente.

² El APIA, se consultó en el libro de la OCDE de políticas Agrícolas de México, millones de pesos. Var. Ind

³ La tasa de interés aplicada a la agricultura se obtuvo del boletín FIRA, (%). Variable independiente.

⁴ Los GFA se consultó en el libro de la OCDE de políticas Agrícolas de México, millones de pesos. Var. Ind

⁵ EL IS-TC se obtiene mediante la siguiente formula $(INPC_{mex}/INPC_{usa})/(T_{base}/T_{cnom}) - 1 (100)$, la información se tomó de INEGI.

⁶ Los TI son los que se calcularon en el capítulo 3, como parte del análisis de TEEE.

⁷ La PP está expresada en mm anuales.

Cuadro 9. Variables incluidas en el modelo de regresión para medir los efectos de la política de precios en la producción de granos básicos en México. 1981-1997.

Están expresadas en índices, a partir de los datos del cuadro 6.

Periodo	GFA	APIA	PP	TI	R	PGB
1980	100	100	100	100	100	100
1981	120.5	124.4	158.9	105.3	100	113.9
1982	110.9	157.2	112.1	89.5	140	99.2
1983	94.3	137.5	140.1	92.6	93.6	113.7
1984	102.9	207.5	154.1	102.1	266.4	116.3
1985	96.8	175	129.2	103.2	459.6	130.1
1986	109.8	250.8	143.4	106.3	608	111.4
1987	76.6	94.8	132.7	101.1	529.2	109.1
1988	65.9	80.6	140.6	106.3	717.2	96.2
1989	78.9	186.6	122.3	111.6	1781.6	101.9
1990	92.2	226.1	147.9	112.6	1011.6	122.1
1991	54.1	82.7	135.2	111.6	481.6	123.9
1992	59.6	141.2	142.9	109.5	324.4	133.9
1993	58.1	144.6	164.3	105.3	544.8	143.9
1994	71.7	378.4	136.6	103.2	541.2	149.2
1995	50.3	287.2	146.8	89.5	319.6	145.1
1996	40.1	272.9	147.2	101.1	89.2	143.1
1997	35.4	287.3	147.2	96.8	171.2	143.1

NOTA: Los índices se construyeron a partir de los datos normales, y tienen base de 1980=100.

Cuadro 10. Exportaciones Agropecuarias de México (1980-1998) (Millones de dólares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Agric. y Silv	1,403.90	1,368.16	1,096.94	966.79	1,306.40	1,184.57	1,777.73	1,295.28	1,400.90	1,461.39	1,722.74
Algodón	316.71	308.88	183.83	115.70	208.17	90.21	74.11	71.62	114.80	112.18	93.63
Almendra ajonjolí	21.21	22.74	18.37	22.34	23.47	20.60	19.28	18.41	25.00	32.89	0.00
Arroz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
Borra algodón	3.27	2.80	1.26	1.16	3.27	3.92	2.21	0.65	2.30	2.88	0.63
Cacao	4.48	0.00	4.56	19.59	8.61	3.36	2.98	3.35	5.00	0.00	0.00
Café-grano	422.36	334.02	345.12	385.73	424.43	491.65	824.54	492.40	433.00	513.50	332.96
Cera	2.79	1.31	1.86	1.26	0.96	1.09	1.37	1.58	0.00	1.79	2.54
Colofonia	9.10	7.67	7.99	3.06	2.07	1.37	1.56	4.45	3.00	2.84	1.05
Chicle	3.18	2.86	1.15	0.86	0.63	1.06	1.45	1.24	2.70	4.38	3.52
Especies diversas	3.14	3.28	3.14	4.27	7.68	6.82	4.86	6.69	5.50	11.23	11.95
Fresas, frescas	4.01	2.22	1.20	2.03	3.62	3.54	5.78	15.20	22.10	14.68	16.99
Frijol	1.27	1.49	10.64	10.90	32.55	0.04	0.01	0.05	2.00	0.45	0.08
Garbanzo	63.87	57.03	24.72	35.52	24.65	30.18	41.15	31.88	22.00	37.06	34.55
Ixtle lechuguilla	4.35	5.06	6.65	7.90	7.00	7.00	7.37	7.39	15.90	21.12	17.04
Jitomate	166.65	250.04	153.85	12.32	220.68	214.08	407.67	200.04	243.00	198.89	428.51
Leg.-Fru Hort.	169.39	198.62	178.35	149.46	169.27	161.66	197.86	237.86	267.00	196.68	430.01
Maíz	0.12	0.93	0.19	0.19	1.09	0.57	0.62	0.92	0.90	0.68	0.10
Melón, Sandía	79.12	63.39	43.00	24.18	47.08	47.84	63.96	88.39	72.80	125.41	90.42
Otras frutas frescas	21.06	18.43	27.88	21.40	30.97	38.24	46.27	54.87	70.70	73.10	138.27
Raíces-tallos	13.00	13.25	12.62	11.76	11.45	7.41	6.56	6.57	2.50	0.03	0.79
Semilla de ajonjolí	29.42	22.45	10.26	3.13	25.17	8.10	16.19	5.67	2.00	0.00	37.67
Simiente de trigo	7.15	1.66	0.15	0.03	0.08	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01
Tabaco-rama	48.25	48.14	46.76	20.49	27.17	25.82	28.39	15.96	26.80	26.26	21.62
Trigo	2.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.41	14.20	32.31	0.32
Otros	7.98	1.89	13.39	113.51	26.33	20.01	23.54	26.65	47.70	53.03	60.08
Gan.-Apic-Silv	113.06	99.40	132.78	214.48	149.52	215.80	308.53	224.66	238.00	245.50	390.00
Ganado Vacuno	79.57	64.93	107.68	168.44	112.32	186.98	264.83	192.30	202.00	211.55	349.03
Miel de abeja	31.85	33.52	24.06	44.68	35.78	27.52	42.70	30.73	33.00	32.07	37.70
Otros	1.64	0.95	1.04	1.36	1.42	1.30	1.00	1.63	3.00	1.88	3.27
Total	1,516.96	1,467.56	1,229.72	1,181.27	1,455.92	1,400.37	2,086.26	1,519.94	1,638.90	1,706.89	2,112.74

FUENTE: Elaborado por la Dirección de Comercio Exterior/DGAI/SAGAR.- con datos del Banco de México.

Continuación de cuadro 10.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
AGRICULTURA Y SILVICULTURA	1,876.83	1,679.24	1,960.86	2,220.84	3,323.35	3,197.28	2 388.42	3,585.07
Algodón	77.00	31.23	9.22	42.30	169.99	150.19	40.08	54.66
Almendra de ajonjolí	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Arroz	0.00	0.00	0.03	0.01	0.01	0.53	0.02	1.16
Borra de algodón	2.64	1.10	0.45	0.11	6.32	5.38	4.82	10.59
Cacao	0.00	21.10	17.75	6.02	14.14	10.12	7.61	12.48
Café en grano	368.04	258.11	252.70	359.68	706.06	677.28	631.79	635.67
Cera	1.91	1.85	3.09	2.81	3.72	2.50	1.23	3.57
Colofonia	0.98	0.60	0.48	1.39	1.05	1.39	1.98	0.755
Chicle	2.84	3.58	1.71	2.23	1.60	0.69	0.00	----
Especies diversas	15.62	19.95	19.85	18.49	20.91	130.83	14.87	36.47
Fresas frescas	20.76	12.24	21.90	31.52	43.87	53.25	25.13	66.70
Frijol	0.50	6.82	2.58	20.73	17.93	4.49	3.18	2.50
Garbanzo	32.02	35.53	26.86	44.45	72.85	103.47	32.54	73.02
Ixtle lechuguilla	19.59	19.66	23.77	18.81	14.71	13.76	8.22	13.64
Jitomate	261.73	166.98	394.95	394.56	585.61	539.88	399.31	638.14
Legumbres y Hortalizas frescas	489.48	551.01	653.39	689.47	928.96	742.10	651.71	1,120.24
Maíz	2.82	2.80	6.21	4.56	12.96	17.64	6.17	35.30
Melón y Sandía	142.15	89.17	64.77	89.17	114.41	128.26	108.76	151.51
Otras frutas frescas	283.48	319.37	322.65	349.98	401.72	418.43	298.96	513.78
Raíces y tallos	0.08	0.21	0.47	3.45	3.37	2.85	1.68	4.51
Semilla de ajonjolí	44.36	33.76	21.28	21.25	13.23	19.54	13.56	23.94
Simiente de trigo	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Tabaco en rama	44.45	13.86	39.76	25.11	25.44	44.39	21.96	41.58
Trigo	0.00	0.00	0.00	14.67	72.02	21.87	37.29	27.200
Otros	66.37	90.31	76.99	80.07	92.47	108.45	77.67	117.52
GANADERIA Y APICULTURA	413.89	373.40	488.42	395.26	578.77	188.14	119.73	261.54
Ganado vacuno	358.31	329.13	448.25	361.66	536.18	127.54	80.70	209.82
Miel de abeja	50.49	38.03	33.78	27.91	30.51	49.14	34.12	41.51
Otros	5.09	6.24	6.39	5.69	12.08	11.46	4.91	10.202
Total	2,290.72	2,052.64	2,449.28	2,616.10	3,902.12	3,385.41	2508	3,846.61

FUENTE: Elaborado por la Dirección de Comercio Exterior/DGAI/SAGAR.- con datos del Banco de México.

Cuadro 11. Importaciones Agropecuarias de México (1980-1998) (Millones de dólares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Agric. Y Silv.	1,884.02	2,205.45	927.07	1,621.20	1,695.87	1,296.04	783.13	970.99	1,396.10	1,746.91	1,829.95
Caucho natural	73.75	68.36	46.63	43.32	56.28	52.97	44.59	58.34	69.00	72.07	59.44
Cebada grano	31.98	16.78	0.93	10.50	10.93	4.42	0.56	0.13	1.30	25.71	22.52
Especies-divers	8.41	18.38	8.90	3.18	6.89	12.37	9.88	11.27	11.00	19.22	25.39
Frijol	241.26	337.67	98.29	1.00	33.45	56.04	82.91	17.99	13.50	3.89	253.06
Frutas frescas	15.31	23.23	10.77	0.94	2.14	5.68	4.81	6.08	7.40	37.09	45.38
Hortaliz f rescas	51.89	15.11	25.42	36.76	55.58	19.04	6.93	7.40	8.50	17.30	25.62
Madera ordinaria	14.17	6.36	5.37	0.44	1.42	2.81	1.14	1.66	8.00	12.61	15.79
Maíz	594.73	452.95	37.65	634.40	375.01	255.44	165.53	283.63	393.70	440.94	435.35
Otros forrajes y pasturas	4.59	7.34	1.35	0.02	19.03	19.76	0.79	0.78	3.20	1.48	3.18
Otras semillas	126.00	148.78	202.85	138.88	239.86	212.72	147.28	114.07	128.30	149.01	151.92
Semilla algodón	26.16	2.76	0.81	9.14	14.97	12.45	2.30	4.73	11.70	31.99	69.04
Semilla se soya	132.49	355.03	155.81	217.80	403.40	275.16	167.22	219.87	336.20	326.52	217.48
Sorgo	312.71	431.90	194.74	433.88	363.25	264.39	78.10	61.68	138.20	321.90	331.29
Trigo	163.19	214.49	87.03	59.66	41.36	31.64	20.11	36.64	137.30	69.76	46.30
Otros	87.38	106.31	50.52	31.28	72.30	71.15	50.98	146.72	128.80	217.42	128.19
Gan. Y Apic.	130.08	209.26	169.08	79.24	182.81	307.32	151.79	134.54	369.80	248.48	232.64
Ganado vacuno	17.53	46.68	40.82	3.63	37.02	128.24	65.78	33.48	182.40	86.99	70.80
Lana sin cardar ni peinar	30.60	33.53	24.86	11.54	16.80	25.63	15.44	11.90	22.80	24.90	22.86
Pieles y cueros sin curtir	61.96	81.54	67.70	49.82	104.41	118.04	53.76	76.95	113.30	93.10	94.18
Otros	19.99	47.51	35.70	14.25	24.58	35.41	16.81	12.21	51.30	43.49	44.80
TOTAL	2,014.10	2,414.71	1,096.15	1,700.44	1,878.68	1,603.36	934.92	1,105.53	1,765.90	1,995.39	2,062.59

FUENTE: Elaborado por la Dirección de Comercio Exterior/DGAI/SAGAR.- con datos del Banco de México.

Centro de Estadística Agropecuaria.

Continuación de cuadro 11.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
AGRICULTURA Y SILVICULTURA	1,663.28	2,379.53	2,285.22	2,927.26	2,478.95	4,346.17	3,659.57	4,280.65
Caucho natural	69.61	60.14	57.52	7.34	95.94	111.45	106.61	89.27
Cebada en grano	10.42	17.37	13.50	6.74	13.30	69.11	31.83	40.57
Espicias diversas	31.97	41.77	30.74	26.46	22.57	27.54	33.54	10.49
Frijol	18.48	2.14	3.37	38.29	14.91	85.89	54.51	129.38
Frutas frescas o secas	69.26	110.83	159.85	288.72	133.07	144.95	176.77	220.33
Hortalizas frescas	38.66	50.36	41.06	38.78	19.99	39.77	36.85	46.69
Madera ordinaria	24.43	29.50	18.90	24.60	10.44	9.17	18.61	25.27
Maíz	178.53	183.31	66.76	369.18	373.04	1,062.07	359.27	624.104
Otros forrajes y pasturas	3.82	3.28	6.90	5.19	1.97	8.26	13.50	15.09
Otras semillas y frutos oleaginoso	226.66	220.25	250.94	289.57	298.19	440.82	393.72	467.22
Semilla de algodón	83.97	173.10	240.78	254.31	239.16	347.38	470.19	648.86
Semilla se soya	348.51	512.13	523.06	640.47	542.37	897.56	1,031.86	861.475
Sorgo	361.92	542.14	380.31	394.82	254.40	331.29	265.056	348.93
Trigo	67.03	163.54	232.81	189.26	217.12	427.17	305.72	339.442
Otros	128.01	269.67	258.72	353.53	242.48	343.73	361.462	383.49
GANADERIA Y APICULTURA	423.02	434.67	286.10	352.04	148.01	307.90	486.369	454.734
Ganado vacuno	182.86	198.87	95.35	141.41	22.91	91.65	194.302	148.092
Lana sin cardar ni peinar	20.53	17.70	17.17	18.24	18.65	8.86	13.160	12.291
Pieles y cueros sin curtir	133.51	135.16	108.63	109.32	66.22	148.65	194.649	189.702
Otros	86.12	82.94	64.95	83.07	40.23	58.74	84.258	104.649
TOTAL	2,086.30	2,814.20	2,571.32	3,279.30	2,626.96	4,654.07	4,145.94	4,735.38

FUENTE: Elaborado por la Dirección de Comercio Exterior/DGAI/SAGAR.- con datos del Banco de Mexico.

Centro de Estadística Agropecuaria.

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE Moreno, V. J. Tesis de Maestría en Ciencias. Efecto de la Política Gubernamental de Compra y Venta sobre los saldos de Comercio Exterior de maíz y sorgo. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México. 1984.

Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA). Precios y Productos. Precios de concertación. 1990-1997.

Banamex-accival, Grupo Financiero. División de Estudios Económicos y Sociales. Examen de la Situación Económica de México. Vol. LXXV. No. 880.

Banco de México (BANXICO). Indicadores Económicos. Serie de Precios.

CALVA, José Luis. Crisis Agrícola y Alimentaria en México 1982-1988. Ediciones Fontamara. México. 1994.

CALVA, José Luis. El modelo Neoliberal Mexicano. Costos, Vulnerabilidad y Alternativas. Editorial Juan Pablos. México. 1995.

DAMODAR, Gujarati. Econometría Básica. McGrawhill. México 1982. Pp. 463.

FIRA, Boletín Informativo. No. 278. Vol. XXVIII. 31 de enero de 1996.

GOMEZ Oliver Luis., El Papel de la Agricultura en el Desarrollo de México. Santiago, Chile. 1995.

GOMEZ Oliver Luis., La Política Agrícola en el Nuevo Estilo de Desarrollo Latinoamericano. Santiago, Chile. 1994.

HANKE John E., Arthur G. R. Pronósticos en los Negocios. Editorial Prentice Hall. México 1996.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). Banco de Información Económica. Indicadores Económicos de Coyuntura.

INEGI. Estadísticas del Medio Ambiente. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente 1995-1996. México 1998.

MERRIL, William C. Fox, Karl A. Introducción a la Estadística Económica.

NORTON.Roger D., Integración de la Política agrícola y Alimentaria en el ámbito macroeconómico en América Latina. FAO. Roma, Italia. 1993.

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), Examen de las Políticas Agrícolas de México. 1997.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (FAO) Macroeconomía y Políticas Agrícolas. Una guía metodológica. Roma, 1995.

P. CALDENTEY, Albert. A.C. Gómez M. Economía de los Mercados Agrarios. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 1993.

PODER EJECUTIVO FEDERAL. Programa Agropecuario y de Desarrollo Rural 1995-2000. Gráficos de México. 1997.

Revista de Comercio Exterior, Volumen 40. Números 2, 4 y 10. México. 1990.

SAGAR, Centro de Estadística Agropecuaria. Producción de granos básicos.

TORRES, Felipe. El Reordenamiento Agrícola en los Países Pobres. México. 1996.