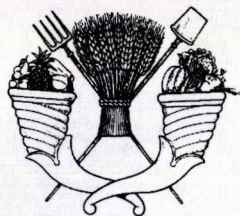


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO



Enseñar la Explotación de la Tierra,
No la del Hombre

ECONOMÍA AGRÍCOLA

PROGRAMA DE POSGRADO

LA POLÍTICA ECONÓMICA Y LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE YUCATÁN



DIRECCION ACADEMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES

TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO RURAL

PRESENTA:

LUIS ENRIQUE KU MOO



852031

Junio de 1997

“LA POLÍTICA ECONÓMICA Y LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE YUCATÁN”

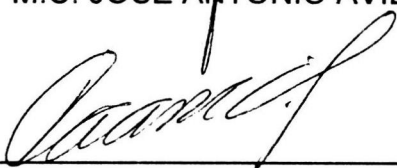
TESIS REALIZADA POR **LUIS ENRIQUE KU MOO** BAJO LA DIRECCIÓN DEL
COMITÉ ASESOR INDICADO, APROBADA POR EL MISMO Y ACEPTADA
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO RURAL

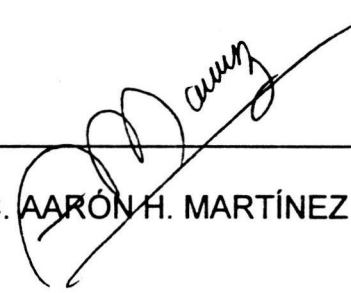
DIRECTOR:


M.C. JOSÉ ANTONIO ÁVILA DORANTES

ASESOR:


M. C. IGNACIO CAAMAL CAUICH

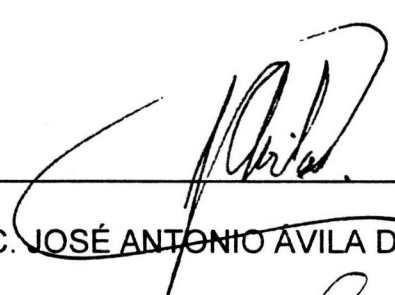
ASESOR:


M. C. AARÓN H. MARTÍNEZ MENCHACA

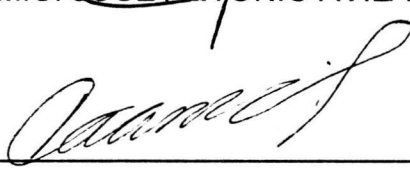
"LA POLÍTICA ECONÓMICA Y LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE YUCATÁN"

EL JURADO QUE REVISÓ Y APROBÓ EL EXAMEN DE GRADO DE LUIS ENRIQUE KU MOO AUTOR DE LA PRESENTE TESIS DE MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO RURAL ESTUVO CONSTITUIDO POR:

PRESIDENTE: _____


M.C. JOSÉ ANTONIO ÁVILA DÓRANTES

ASESOR: _____


M. C. IGNACIO CAAMAL CAUICH

ASESOR: _____


M. C. AARÓN H. MARTÍNEZ MENCHACA

RESUMEN

La política económica iniciada en 1982, supone favorecer los productos comerciables con el fin de aprovechar las ventajas comparativas y la competitividad para reactivar la producción agrícola, por lo que surgió la necesidad de conocer su impacto en la producción tradicional de maíz, frijol y jitomate, y cuantificar la eficiencia económica de los sistemas a través de correlaciones y de la Matriz de Análisis de Política propuesta por Monke y Pearson en 1989, que apoya la toma de decisiones en materia de política agrícola.

En Yucatán, la política económica no impacta la estructura productiva para los cultivos seleccionados por su poca relación. El tipo de cambio sólo influyó en 2% y los términos de intercambio en 16% de la superficie por constituirse de cultivos tradicionales de maíz y frijol de temporal, que con las tecnologías BMF/Mec, PMF/Mec, TCF/Mec y TCS/NM sólo la última no tiene competitividad. En contraste, solamente el jitomate presentó ventajas comparativas bajo la tecnología BMF/Mec. Sin embargo, la superficie no aumenta sino disminuye, lo que indica que existen otros cultivos con mayores ventajas comparativas.

Palabras Clave: Macroeconómica, ventajas comparativas, competitividad, política y precios.

A.31435

ABSTRACT

The economic policy started in 1982 has sought to favor marketable products in order to take advantage of competitive and comparative advantages and to reactivate agricultural production. For this reason there is a need to know the influence and quantify the economic efficiency of traditional corn, bean and tomato production systems through correlations and the methodology used by the Policy Analysis Matrix (PAM) proposed by Monke and Pearson in 1989 to support decision making in regards to policies.

The economic policy in Yucatán has no impact on the productive structure because it has little relationship with crop surface utilized. The Real Money Exchange Index only influenced in 2% and Exchange Terms Index in 16% for being mostly traditional crops that under TMF/Mec, PMF/Mec, TCM/Mec and TCS/NM technologies, only the last one showed no competitiveness. However, only tomato had comparative advantages. Sown land area did not increase, but rather decreased, which indicates that other crops with greater comparative advantage exist.

Key Words: Macroeconomic, comparative advantage, competitiveness, policy and prices.

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO Y AL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA POR BRINDAR LA OPORTUNIDAD DE ALCANZAR UNA META.

AL PROFESOR M.C. JOSÉ ANTONIO ÁVILA DORANTES POR SUS VALIOSAS OBSERVACIONES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN.

A LOS INTEGRANTES DEL JURADO M.C. IGNACIO CAAMAL C. Y M.C. AARÓN H. MARTÍNEZ MENCHACA POR SU COLABORACIÓN.

DEDICATORIAS

A MIS PADRES SR. NORBERTO KU Y SRA. RAYMUNDA MOO AKÉ POR SU APOYO Y EJEMPLAR ESFUERZO.

A MIS HERMANOS, DE MANERA PARTICULAR A REYMUNDO POR SU APOYO.

A MI ESPOSA ISIDORA VILLEGAS POR SU COMPRESIÓN.

A MI HIJO IVAN KU POR SI ES POSIBLE LE SEA EJEMPLO.

CONTENIDO

CAPÍTULO	PAGINA.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 IMPORTANCIA DEL TEMA.....	1
1.2 ESTRUCTURA DE LA TESIS.....	4
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
2.1 OBJETIVOS.....	12
2.2 HIPÓTESIS.....	12
III. ESCENARIO ECONÓMICO.....	13
3.1 POLÍTICA ECONÓMICA DE MÉXICO.....	13
3.2 LA POLÍTICA AGRÍCOLA MEXICANA.....	19
3.3 MARCO DE REFERENCIA.....	25
3.3.1 Comportamiento de los precios agrícolas.....	25
3.3.2 El sector agrícola estatal.....	31

1V. MARCO TEÓRICO.....	39
4.1 LA POLÍTICA MACROECONÓMICA.....	39
4.2 LAS VARIABLES MACROECONÓMICAS.....	43
4.2.1 Los macroprecios.....	43
4.2.2 Relacionadas a la agricultura.....	45
4.3 POLÍTICA AGRÍCOLA DE PRECIOS.....	50
4.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	55
4.5 LA MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICA.....	60
4.5.1 Justificación teórica.....	60
4.5.3 Descripción.....	62
4.5.4 Indicadores de relaciones.....	71
V. METODOLOGÍA E INFORMACIÓN.....	76
5.1 VARIABLES SELECCIONADAS.....	76
5.1.1 Macroeconómicas.....	76
5.1.2 Superficie sembrada.....	77
5.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	77
5.2.1 Correlación simple.....	77
5.2.2 Correlación parcial.....	78

5.3 LA MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICA.....	79
5.3.1 Obtención de los coeficientes técnicos.....	79
5.3.2 Clasificación de insumos y productos.....	81
5.3.3 Determinación de los precios privados y sociales.....	81
VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	92
6.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	92
6.2 VENTAJAS COMPETITIVAS Y COMPARATIVAS.....	102
6.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN.....	105
6.4 MEDIDAS DE INCENTIVOS.....	109
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	111
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	115

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 IMPORTANCIA DEL TEMA

La política económica que se empezó a aplicar en 1983 llamada neoliberalismo económico, basada en la apertura comercial, privatización de las empresas públicas y apertura a la inversión externa; cuya premisa fundamental es que el gobierno deje de intervenir en las actividades económicas, correspondiéndole la única función de regular y estimular el desarrollo de los mercados, siendo estos los que determinen mediante la oferta y demanda los precios de los productos, que a la vez influirán para la asignación de los recursos, también la incorporación que México hizo al GATT actualmente Organización de Comercio Mundial (OMC), y el hecho que en 1991 suscribiera el TLC, puesto en vigor el 1o. de enero de 1994 donde se comprometió a reducir las barreras arancelarias en un período de 15 años variando según el tipo de producto, cambia totalmente la manera de como concebir la solución al problema del campo.

Una consecuencia inmediata, es el papel que se le asigna al Estado, presupone una menor intervención lo que implica un menor gasto público, disminución de subsidios y la eliminación de los precios de garantía. También cambia las condiciones en que se lleva a cabo la producción, pasando de una protección a una apertura, lo que traerá como consecuencia un cambio en la estructura productiva agrícola, ya que habrá cultivos en los que se tengan ventajas comparativas y otros en los que se tendrá que ser más competitivo, es decir, se deberá reducir costos y/o elevar rendimientos para competir con los productos agrícolas extranjeros.

La apertura comercial trasciende más del simple significado de comercio exterior sin restricciones, afecta los precios de los productos internos en su formación y estructura. Esto es que los precios internacionales serán un criterio que se utilizará para fijar los precios internos, la relación de paridad de exportación (cuando se trata de productos importados de paridad de importación, o equivalente del precio de importación) serán utilizados como referencia para determinar los precios. Los productos agrícolas por ser comerciables van a ser su medida de referencia los costos de oportunidad de producir o de comprar los productos, lo implica una alineación gradual de los precios internos de los bienes comerciables, con los precios internacionales, en virtud que se considera que representan el costo de oportunidad en un mercado competitivo. También se supone, si los gobiernos imponen divergencias en los precios internos respecto a los mundiales, la asignación de los recursos resultante, será a costa de sacrificar oportunidades comerciales de mejorar la situación general de país.

También cambia la forma de como se otorgan los subsidios, se eliminan los otorgados a insumos como fertilizantes, herbicidas, agua, electricidad, etc. que compensaban los precios bajos controlados y servía para sostener la producción; y se compensa con un pago directo por hectárea llamado PROCAMPO, que busca no incidir en el precio del producto, porque se da por superficie y no por productividad, lo que se traduce en ajustes en los precios relativos de los bienes comerciables, que a su vez modifica la rentabilidad agropecuaria. Sin duda impactará la estructura productiva, dado que los costos de producción se componen de los costos de los insumos como fertilizantes, plaguicidas, semillas, electricidad, maquinaria y diesel, llamados de

consumo intermedio; y por otro lado, del costo de los factores de la producción, el pago a la mano de obra, a la tierra y al capital, denominado valor agregado; los costos del consumo intermedio y del valor agregado están relacionados con el nivel de precios y subsidios tanto de los insumos como de los productos, por lo que al eliminarse los subsidios, se modifica la estructura de costos, esto a la vez, se reflejará en los precios.

Por lo tanto, ante la apertura de libre comercio habrá productores que tengan ventajas comparativas y ventajas competitivas, y otros, que pueden alcanzarlo mediante el uso más eficiente y óptimo de sus recursos tierra, agua, capital y mano de obra. Sin embargo, existen agricultores que producen con tecnologías tradicionales y atrasadas, en zonas agrícolas no desarrolladas, con mano de obra familiar, sin uso de insumos y semillas mejoradas y en tierras de temporal, que necesitarán cambiar sus manera de producir por otras más avanzadas que les permita tener mayores rendimientos, por lo que deberá generarse la tecnología regional adecuada, y adoptar el uso de esta tecnología mediante apoyos en créditos, asistencia técnica y infraestructura con el fin de ser más competitivos, entendido esto, que sus costos de producción no deben ser mayores a los precios de paridad de importación. Ante la apertura comercial, qué cultivos y con qué tecnologías tienen ventajas comparativas, cómo se puede alcanzar sin necesidad de mas recursos, con solo una reasignación, y qué tecnologías bajo los sistemas actuales de producción se tendrán que desechar y que posibilidades se tiene de adquirir una nueva, son aspectos importantes a considerar.

Los Programas Nacionales que se han formulado en los últimos tiempos para el sector agrícola, giran en torno a la modernización del campo mediante el aumento de la

eficiencia en la producción y en una mayor productividad en el uso de los recursos, para alcanzar una mayor competitividad en el mercado interno y externo. También se insiste en impulsar los productos de exportación y de todos aquellos donde se tengan ventajas comparativas, que permita fortalecer la balanza comercial.

1.2 ESTRUCTURA DE LA TESIS

En el presente trabajo se utilizará los instrumentos teóricos de la economía clásica, Métodos Cuantitativos y la Matriz de Análisis de Política (MAP) instrumentada por Monke y Pearson en 1989, para conocer los efectos de política.

El trabajo se divide en los siguientes apartados.

El capítulo Primero y Segundo corresponde a la introducción y planteamiento del problema. Se dan las ideas de manera general del tema, la importancia, y se definen los objetivos y las hipótesis que se van a probar.

El capítulo Tercero es el escenario donde se enmarca la presente investigación. Se describe la política económica seguida en los últimos años al igual que la política agrícola, y el comportamiento de los precios de los productos y de los insumos agrícolas. También se menciona los cambios que han tenido los precios de los factores de la producción.

Se pone un apartado de marco de referencia donde se describe brevemente las características del sector agrícola del estado de Yucatán, las características de los principales cultivos en cuanto a superficie y precios medios rurales.

En los capítulos Cuarto y Quinto se describen brevemente la política económica, las variables macroeconómicas denominadas macroprecios y las relacionadas con la actividad agrícola que son el tipo de cambio, términos de intercambio y grado de competitividad.

Posteriormente se hace un análisis estadístico a través de correlaciones simples y parciales. Los índices de correlación simple o de orden cero sirven para cuantificar el grado de relación que pueda tener la superficie sembrada (y) con las variables macroeconómicas (x) así como las que pueda existir entre los precios. Es decir, es una medida de la relación de dependencia lineal que pueda existir entre las variables involucradas. Los índices de correlación parcial o de primer orden cuantifican la correlación neta que existe entre la variable dependiente (y) con una variable independiente (x), una vez excluida la influencia que sobre ellas dos ejercen las restantes variables independientes incluidas en el modelo. De esta manera, al quedar eliminada la influencia de una tercera o más variables independientes se cuantifica la importancia relativa de cada una de las distintas variables explicatorias involucradas. Las correlaciones entre las variables macroeconómicas y la de superficie sembrada de los principales cultivos se obtiene a través del uso del programa SAS.

Se usará la Matriz de Análisis de Política para identificar los cultivos que sean competitivos y que tengan ventajas comparativas. Este método mide los efectos de política en el sector agrícola y se basa, fundamentalmente, en el análisis de los coeficientes técnicos de producción, insumos fijos, precios de mercado y costos de oportunidad, con lo que se determina la competitividad y las ventajas comparativas.

El cálculo de la rentabilidad privada provee información sobre competitividad de la producción agrícola a precios de mercado que efectivamente paga y recibe el productor. Cuando se usan precios sociales o costos de oportunidad se tiene la rentabilidad social. La diferencia entre los precios privados y sociales nos da los elementos para conocer el grado de intervención de la política del gobierno a través de impuestos, subsidios, restricciones al comercio y las distorsiones del tipo de cambio.

El aspecto operativo se basa fundamentalmente en el uso de hojas de cálculo para el procesamiento de la información de los diferentes sistemas de producción agrícola; la organización eficiente se puede lograr a través del uso de diferentes paquetes computacionales, en nuestro caso se usa el Excell para Windows.

Posteriormente, en el capítulo Sexto se discuten los resultados de los dos puntos anteriores auxiliándonos de las herramientas teóricas expuestas. Poniendo especial énfasis en los efectos de las políticas agrícolas instrumentadas, considerando la estructura de la producción y cambio en los patrones de cultivo.

El capítulo Séptimo son las conclusiones y las recomendaciones que se deriven de todo lo anterior.

Por último, en los capítulos Octavo y noveno, se enlista la literatura consultada y los anexos que sirven para proveer información que fundamenta y apoya la presente investigación.

CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema agrícola a pesar de tener mucho tiempo no pasa de moda, por la importancia que tiene, y porque persiste a pesar de todos los esfuerzos que se han realizado para superarlo. Se menciona la necesidad de aumentar la producción, que el sector agrícola no ha respondido a la política de precios por el nivel tecnológico, la falta de incentivos y subsidios. El aumento de las importaciones de granos básicos se debe a la baja productividad, por el poco uso de tecnologías mejoradas, ya que el Producto Interno Bruto agropecuario aumentó a una tasa media anual de 1% entre 1980 y 1991, inferior al crecimiento de la población de 2.6%, la balanza comercial presentó un déficit acumulada de 284 millones de dólares en la década pasada¹. Si bien es cierto que los precios relativamente bajos de algunos productos agrícolas desalentaron su producción, por lo que el país tuvo que importarlos. Ahora con la desregulación del mercado, se supone que los precios agrícolas van a mejorar, y los precios van a ser favorables a los productores, y cuando son atractivos los capitales se invierten en el sector y alienta la producción, ya que los productores reciben un pago por sus productos, relativamente mayor a los precios que tienen que pagar por la compra de insumos y productos que demanda de otros sectores, esto permite que se inviertan en el sector las transferencias de recursos en el corto plazo y largo plazo para expandir la producción favoreciendo la agricultura.

Ha cambiado las condiciones en que se lleva a cabo la producción, pasando de una protección a una apertura. En un plazo relativamente corto, México pasó de ser una

¹ SARH, 1993. El sector agropecuario en las negociaciones del TLC E.U.A-México-Canadá.

de las economías más protegidas a una totalmente abierta, ya que, en 1983 todas las fracciones de importación estaban sujetas a permisos previos de importación, en 1984 el 65%, en 1985 el 10% y para 1990 solamente el 1.8%. A partir del ingreso de México al OMC, en 1985 se decidió reducir los aranceles de importación de un 100% a un 20% en 1987, y en 1990 a solo 10% (BANAMEX, 1991).

Dentro del TLC en el sector agropecuario, E.U. desgravó de forma inmediata el 61% de las importaciones procedentes de México, y el 33% tendrá arancel cero en los plazos de 10 y 15 años. México ubicó los principales granos básicos en la categoría de desgravación extralarga (15 años) dada su sensibilidad. Específicamente, para el caso del maíz, se estableció un esquema de arancel de 215% y una cuota de 2.5 millones de toneladas para el primer año, la cual crecerá a una tasa de 3% hasta el año 15. En las negociaciones de México y Canadá quedaron excluidos los productos lácteos y avícolas que representan el 27% de las importaciones provenientes de aquel país. En la categoría de desgravación inmediata se ubicó el 40.3% de las importaciones de Canadá, mientras que este último ubicó el 88% de las importaciones mexicanas (SARH, 1993).

Una consecuencia inmediata, es el papel que se le asigna al Estado; se presupone una menor intervención, lo que implica un menor gasto público, disminución de subsidios, y la eliminación de los precios de garantía; cambia la forma de como se otorgan los subsidios, se eliminan los otorgados a insumos como fertilizantes, herbicidas, agua electricidad, etc., y se compensa con un pago directo por ha. llamado PROCAMPO, que busca no incidir en el precio del producto, porque se da por

superficie y no por productividad, lo que se traduce en ajustes en los precios relativos de los bienes comerciables.

Bajo este esquema, se pronostica cambios importantes en el mediano plazo y largo plazo en la composición de los cultivos, se favorece los que tienen mayor valor agregado como las hortalizas, flores y frutales, en los que según varios estudios se poseen ventajas comparativas, en perjuicio de los cultivos de granos básicos.

Por lo anterior, se ha reconocido la necesidad de transformar la agricultura de temporal que es riesgosa, lo que hace que los productores empresariales no inviertan en la agricultura, por agricultura de riego donde no se deje a las condiciones climatológicas la producción esperada. Fomentar la reconversión de superficies en las que sea posible establecer actividades de mayor rentabilidad.

Ahora bien, en qué medida el problema de la producción puede resolverse con la política de precios que se ha seguido a través de la desregulación y la apertura externa, en qué medida el mercado puede influir en la asignación eficiente de los recursos, cuando se tiene una variedad enorme de tipos de productores, cuando según datos oficiales, 2.2 millones se encuentran al margen de las tecnologías actuales, utilizan tecnología tradicional y atrasada, en pequeñas superficies de temporal, sin acceso a servicios técnicos, ya que según INEGI (1995) de las 3834895 unidades rurales de producción existentes en el país solo el 32% utiliza semilla mejorada, el 35% utiliza fertilizantes químicos, y el 9% tiene acceso a asistencia técnica; y se considera que el 80% de las familias del campo son pobres y que del 19% de las familias de la población total del país viven en condiciones de extrema pobreza, el 70% de los que habitan en

zonas rurales dedican más del 60% de los ingresos monetarios al consumo de alimentos².

A continuación se presentan algunos cuadros para ilustrar la situación:

Cuadro 2.1 número de productores y superficie sembrada de los principales cultivos.

cultivo	número de productores	superficie sembrada	% del total
granos básicos	32260802	11534836	54.5
maíz	2684523	8040635	38.0
frijol	404864	2177663	10.3
trigo	123745	1120811	5.3
arroz	12848	195272	0.9
granos forrajeros y oleaginosas	305924	2873300	13.6
sorgo	200270	1930655	9.1
cebada	72309	298617	1.4
soya	18676	394644	1.9
cártamo	14669	249384	1.2
otros cultivos	120000	6746934	31.9
total	4732004	21155070	100.0

FUENTE: Calva 1992.

Cuadro 2.2 productores de maíz seleccionados.

productores		tamaño de predios	superficie cosechada	producción total	autoconsumo
núm.	(%)	(ha.)	(ha.)	(ton.)	(%)
966970	39.7	0-1	800078	1160837	82.0
657628	26.9	1-2	1174666	1520100	62.2
623000	25.5	2-5	2064176	3630137	38.0
2249598	92.1	1.8	64038920	6311074	prom. = 29.3

FUENTE: Gómez 1995.

² Téllez K., 1994. La modernización del sector agropecuario. FCE.

Cuadro 2.3 promedio de la balanza comercial de granos básicos periodo 1985-1993 en toneladas.

cultivo	importaciones	exportaciones	balanza comercial
maíz	2391991	12054	2379937
trigo	699558	46903	662655
frijol	98096	4750	93346

FUENTE: SAGAR.

Para cambiar esta situación que prevalece en el campo de minifundismo y baja productividad, las sugerencias que se aportan para dicha solución son una mayor inversión en el campo, compactación de la superficie, mayor uso de insumos, organización de productores y la apertura de nuevas tierras a la agricultura, entre otras cuestiones. Surge la necesidad de conocer cuál es el comportamiento de los precios agrícolas de los productos básicos, cual ha sido el efecto de la política macroeconómica de apertura comercial, en la producción agrícola tradicional, en qué medida estos cambios que se observan en el sector agrícola se deben a las políticas económicas, qué tan favorable o perjudicial ha sido, y por último, qué cultivos son los más apropiados dentro del escenario económico actual puesto que involucra un sector grande de productores.

Por último, el estado de Yucatán es representativo de la situación anterior descrita, que se caracteriza por una agricultura tradicional, los cultivos básicos se dedican por lo general al autoconsumo, con una agricultura subsidiada en gran medida, donde es posible cambiar la tierra de temporal en riego, ya que según Ávila (1987), el agua es un recurso abundante en la entidad, el 80% de más de 36 mil millones de metros

cúbicos del que cae en forma de lluvia, alimenta las aguas subterráneas de la entidad de las cuales, únicamente se aprovecha 300 millones de metros cúbicos.

2.1 OBJETIVOS

- 1.- Conocer la estructura de producción agrícola del estado y su evolución durante el período 1980-1995.
- 2.- Conocer la relación entre la política macroeconómica y la superficie sembrada de los principales cultivos.
- 3.- Identificar los cultivos de la región que tengan ventajas comparativas y ventajas competitivas
- 4.- Recomendar una política acorde a las políticas macroeconómicas actuales.

2.2 HIPÓTESIS

- 1.- La superficie sembrada de los principales cultivos del estado de Yucatán se ha modificado en los últimos años, con la tendencia a sustituir los cultivos tradicionales por otros que tienen mayor valor como las hortalizas.
- 2.- Los cultivos tradicionales de maíz y frijol con las tecnologías actuales no tienen ventajas comparativas a diferencia de los cultivos de hortalizas.
- 3.- Existe la necesidad de reorientar las políticas que se están dando en el campo para una mayor eficiencia en el uso de los recursos.

CAPÍTULO III. ESCENARIO ECONÓMICO Y MARCO DE REFERENCIA

3.1 LA POLÍTICA ECONÓMICA DE MÉXICO

En el período entre 1950-1970 México registró un desempeño macroeconómico notable, el PIB creció a una tasa promedio de casi 6.6% anual, mientras que la inflación se mantuvo por debajo de 4.5%. La política económica se basaba en una disciplina fiscal y monetaria, el endeudamiento del sector público se mantuvo por debajo del 3% del PIB al tiempo que el control monetario estaba encaminado a mantener la estabilidad de precios y el tipo de cambio.

Las grandes inversiones que se llevaron a cabo en la década de los años setenta en infraestructura de telecomunicaciones, energía y transporte estuvo basado en el incremento del gasto y la inversión pública, sin embargo, no tuvo el efecto multiplicador que se esperaba y no se pudo absorber la mano de obra que se liberaba del campo. Además la recaudación tributaria no fue suficiente, por lo que se tuvo un creciente déficit fiscal con tasas crecientes de inflación.

En 1982 el precio internacional del petróleo entró en una etapa descendente y las tasas internacionales de los intereses se elevaron, ocasionando una crisis económica en muchos países latinoamericanos entre ellos México, que se manifestó como fuga de capitales y déficit en la cuenta corriente, lo que llevó a la falta de disponibilidad de capitales externos necesarios para el esquema económico planteado. La baja en el precio de petróleo hizo que las exportaciones petroleras redujeran los ingresos del gobierno, por lo que nuestro país no pudo enfrentar sus compromisos con la Banca Internacional, lo llevó a que el flujo de capitales se interrumpiera.

La crisis de la balanza de pagos y financiera originada hizo que se implementaran medidas económicas para su corrección que fueron la devaluación, control de cambios, la adopción de un tipo de cambio flexible-sucio y la nacionalización de la banca.

Cuadro 3.1 porcentaje que representa de PIB los siguientes conceptos.

año	exportación petrolera	balanza de capital	deuda externa
1980	4.86	5.85	17.4
1981	6.45	10.64	25.47
1982	8.04	5.84	39.81
1983	7.61	0.37	60.81
1984	7.7	0.82	43.60
1985	6.85	-0.23	52.76
1986	2.87	2.19	60.7
1987	4.05	-0.86	59.2
1988	3.03	-0.68	47.5
1989	3.75	1.55	37.21
1990	4.59	3.38	32.16
1991	3.74	8.70	27.89
1992	3.82	8.06	23.00
1993	3.18	8.68	22.13
1994	1.57	3.37	19.77
1995	2.64	5.06	31.4

FUENTE: Elaboración propia con base a datos del Banco de México.

El Plan Nacional de Desarrollo que marcó la línea de acción del gobierno del presidente de la república consideró dos estrategias, la primera un programa de estabilización en el corto plazo, y la segunda, una política de ajuste en al largo plazo. En el primer aspecto se pretendía corregir los principales desequilibrios como fue frenar la inflación, superar los déficits de las finanzas del gobierno y del sector externo, lograr la estabilidad cambiara, proteger el empleo y la planta productiva, así como apoyar el consumo básico. Con la segunda, se buscaba modificar la gestión económica del Estado,

abrir la economía al flujo del comercio exterior, alentar el ingreso de las inversiones extranjeras, modernizar la planta productiva a través de un proceso de reconversión y de promover la exportaciones manufactureras.

Una de las medidas adoptadas fue establecer dos tipos de cambio la del dólar libre y la del dólar controlado, se procuró el incremento de la tasa de interés a niveles superiores a la inflación, la contracción del crédito, el ajuste de los precios rezagados de los bienes y servicios proporcionados por el sector público, la revisión de las cargas tributarias y el control del aumento de los salarios. Por lo anterior, como resultado de las medidas adoptadas, el déficit financiero del sector público en términos nominales disminuyó significativamente al pasar del 17% del PIB en 1982 al 8.4% en 1985. El mejoramiento de las finanzas públicas fue resultado de un incremento en el ingreso fiscal y de una reducción del gasto público.

La devaluación y la adopción de un tipo de cambio flexible-sucio redujo paulatinamente la protección industrial y elevó los precios de los productos importados permitiéndole a la industria interna ser más competitiva. Además, permitió corregir el déficit de la balanza en cuenta corriente.

La reducción del gasto público contrajo la demanda agregada, lo que hubiera provocado a que las tasas de interés disminuyeran, sin embargo, las tasas no descendieron por el efecto de la contracción en el mercado de dinero, de igual forma, que los precios aumentaron debido al tipo de cambio, lo que condujo a una inflación importada. Por tanto, se observa una contracción con inflación.

La contracción de la demanda y la variación del tipo de cambio hizo posible que se incrementaran las exportaciones no petroleras y reducir las importaciones.

La tasa del PIB descendió 4.2% en 1983. Sin embargo, en 1984 y 1985 mostró una ligera recuperación con tasas positivas de 3,6% y 2.6% respectivamente. La mayor dinámica económica que se tuvo en 1984 por el ingreso del crédito externo alentó la expansión del gasto público a partir del segundo trimestre de 1985, por lo que la inflación repuntó, lo que obligó a aumentar las tasas de interés. Aunado con lo anterior, a inicios de 1986 se dio una nueva caída en la cotización internacional del petróleo que agravó la situación crítica de la economía.

Cuadro 3.2 principales indicadores económicos.

año	crec. real del PIB (base 1980)	inflación	salario mínimo 1980=100
1982	-0.63	98.8	89.9
1983	-4.20	80.0	74.2
1984	3.61	59.2	69.0
1985	2.59	63.7	64.5
1986	-3.75	105.7	63.0
1987	1.86	159.2	59.1
1988	1.25	51.6	51.8
1989	3.35	19.7	48.6
1990	4.44	29.9	44.1
1991	3.63	18.8	42.2
1992	2.81	11.9	40.6
1993	0.45	8.0	40.8
1994	3.52	7.0	40.4
1995	-6.01	51.9	34.4

Fuente: Banco de México e INEGI.

En 1987, la elevación del precio del petróleo y el ingreso de recursos financieros del exterior apoyaron un ligero repunte de la economía, pero nuevamente originaron

inflación y especulación, así como inestabilidad cambiara, por lo que se optó por establecer un plan de choque como al que se había aplicado en Chile para controlar la inflación. Así que en 1987 se establece el Pacto de Solidaridad Económica.

El programa de estabilización basado en los pactos, así como la renegociación de la deuda externa en 1989 crearon las condiciones para contener temporalmente el proceso inflacionario y alentar la recuperación de la economía.

En esta situación inicia la gestión de un nuevo gobierno que se propuso como principales metas la reactivación de la economía y el combate de la inflación mediante una disciplina fiscal, la renegociación de la deuda pública, la desincorporación de las entidades del sector público no estratégicas y prioritarias, la apertura comercial con el exterior, la promoción de la inversión extranjera, el control del circulante, el abatimiento de la tasa de interés, la estabilidad del tipo de cambio y la renovación periódica de los “pactos”.

El comportamiento de la economía en los años 88, 90 y 91 creció mas de lo pronosticado en el plan, aunque en 1991 se advirtió un sobrecalentamiento de los precios y un aumento mas alto de lo esperado de las importaciones, lo que obligó a adoptar medidas para reducir la expansión a través de una política monetaria restrictiva aplicada a finales de 1992 que desaceleró el crecimiento económico. Sin embargo, se consiguió reducir la inflación de 51.7 en 1988 a 8% en 1993.

El problema del déficit en cuenta corriente se multiplicó por diez de 2.4 mil millones de dólares en 1988 a 24.8 mil millones en 1992, representando el 1.4% y 7.7%

PIB respectivamente, debido a la sobrevaluación al utilizarse como ancla el tipo de cambio para contener la inflación, lo que llevo a un aumento en el poder de compra que elevó el consumo y las importaciones. En 1993 por primera vez en el quinquenio las exportaciones alcanzaron una tasa de crecimiento mayor que las importaciones: 12.3% frente a 5.2%.

En el lapso de 1989 a 1993 el déficit acumulado en cuenta corriente ascendió a 96092 millones de dólares que se correspondió con un superávit de 88854 millones en cuenta de capital, aunque la inversión extranjera directa (IED) creció significativamente, la mayor parte de los flujos de capital fueron de cartera, atraídos por los altos rendimientos ofrecidos en México, en momentos en que la tasa de interés bajaba en los E.U. para estimular la recuperación económica. Durante el período 1989-1994 el país tuvo el mayor ahorro externo de su historia, sin embargo, no se materializó en un crecimiento económico significativo, ingresaron recursos de capital extranjero por 95184 millones de dólares: 24.4% fueron para IED y el 75.6% restante se canalizó al mercado de valores (ver cuadro 2A).

La crisis de 1994, según el Banco de México tiene sus causas en aspectos nacionales e internacionales. Se dice que los eventos políticos y delictivos generaron un ambiente de gran incertidumbre que influyó particularmente en el mercado cambiario, asimismo, se indica que el déficit de la cuenta corriente y la apreciación del tipo de cambio fueron las principales causas de la devaluación. Aunque cabe señalar que cuando un país recibe entradas de capital como sucedió en México en los últimos años el tipo de cambio tiende a apreciarse de manera natural por la ley de la oferta y la demanda.

Por su parte el Fondo Monetario Internacional (FMI) menciona que la presión sobre las reservas de divisas antes de la devaluación fue por residentes mexicanos, ya que el 30 de noviembre al 19 de diciembre las ventas netas de valores realizadas por inversionistas extranjeros fueron cerca de 326 millones de dólares, en tanto las reservas cayeron en 2.8 mil millones de dólares. Durante el mes de diciembre, estos vendieron valores por 370 millones de dólares y las reservas se redujeron en 6.7 mil millones, de las que únicamente 1.7 mil millones provino del déficit comercial.

La crisis financiera de diciembre de 1994 se derivó de una devaluación tardía, que se tenía que haber efectuado por el aumento exagerado del déficit en cuenta corriente y su financiamiento con obligaciones de corto plazo nominadas en dólares; aunque se desconocía a fondo los hechos, debido al secreto del manejo de las reservas internacionales, ya que se dejó de publicar el monto de las divisas existentes y no se tenía información al respecto, el colapso de éstas fue un factor incidente. Por otro lado, la devaluación no se manejó adecuadamente, (ver cuadros 9A y 10A)

3.2 LA POLÍTICA AGRÍCOLA MEXICANA

En el período de los años cincuenta y sesenta en el sector agrícola se llevaron a cabo grandes inversiones en la generación de paquetes tecnológicos y en infraestructura de apoyo como telecomunicaciones, energía y transporte, sin embargo, el modelo económico estaba orientado a la promoción de la industrialización por medio de la política de sustitución de importaciones.

Brambila (1989) menciona que durante el período de 1983 a 1987, la política de precios hacia el sector se vuelve positiva, pero se reducen los subsidios y las transferencias de recursos, baja el ritmo de crecimiento de la oferta de insumos y las importaciones reducen su proporción con respecto a la producción.

Cuadro 3.3 tasas efectivas de protección bruta.

año	manufacturas	agricultura
1960	28.0	
1970	52.0	
1980	128.0	
1981	186.0	
1982	121.0	
1983	119.5	19.5
1984	141.6	10.71
1985	139.4	1.45
1986	97.8	-23.41
1987	105.0	7.70

FUENTE: Brambila, 1989.

La apertura comercial y la reducción de la protección a la industria, beneficia a la agricultura, ya que la política de protección desincentiva la producción de los bienes comerciables no protegidos, extrae recursos en esta rama y los canaliza a los bienes no comerciables (comercio y servicios) y a los bienes comerciables protegidos como lo es la industria manufacturera. Por lo que una política de protección industrial lleva implícito una política de desestímulo a las exportaciones, dado que el sector agropecuario genera productos que en su mayoría son comerciables, la política de protección a la industria resta recursos al sector agropecuario, deteriorando su capacidad productiva, cuando los bienes producidos por este último no son protegidos.

El Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 establece la necesidad de superar la posición deficitaria en la producción de alimentos básicos y satisfacer las necesidades crecientes. Los lineamientos aplicados para el sector se enmarcan dentro de las reformas estructurales para la economía en general que fueron las de eficiencia y rentabilidad, lo que originó el Programa de Modernización del Campo 1990-1994 que menciona los siguientes objetivos:

1. Orientación de la política sectorial no solamente hacia el logro de los objetivos de eficiencia económica, sino hacia el objetivo del Desarrollo Rural Integral, de manera que no se enajenen los recursos naturales, preservar el entorno ecológico y favorecer el bienestar de la población rural.

2. Adecuación del marco jurídico del campo a las nuevas condiciones económicas, políticas y sociales de México.

3. Canalización selectiva de los recursos presupuestales hacia los segmentos de productores de más bajos ingresos.

4. Definición de una política de apoyos compatible con la estabilidad macroeconómica y las condiciones prevalecientes en los mercados internacionales.

5. Integración gradual del sector agropecuario en la economía y minimización de las distorsiones en las cadenas productivas, en compatibilidad con el objetivo de integrar gradualmente a este sector en la economía internacional.

Buscando ser congruente con lo planteado sobre el nuevo papel que debía jugar el estado en el sector agrícola, fue necesario modificar el artículo 27 constitucional y su Ley Reglamentaria, con el fin de eliminar la incertidumbre en la tenencia de la tierra y dar

oportunidad a la libre decisión y gestión a los ejidatarios, así como la posibilidad de organizarse. La redefinición del papel del Estado en actividades de producción y comercialización fue otro aspecto del nuevo programa.

A fines de 1988 existían 12 productos básicos en el régimen de precio de garantía, en 1989 se eliminó este esquema, desapareciendo los precios de garantía. se liberó el mercado de todos los productos, con excepción del frijol y del maíz. Se suspendieron los permisos previos de importación y se eliminó el pago de arancel para el sorgo y la soya; se mantuvo el permiso previo de importación para el trigo y la cebada sin precio de garantía.

En 1989 se reformó el Sistema BANRURAL, cediéndoles capacidad de gestión a los productores y separando las operaciones de crédito de las de subsidio, precisándose el sujeto de crédito que resultará beneficiado. Se eliminó la Aseguradora Agrícola y Ganadera ANAGSA y en su lugar se creó una nueva aseguradora paraestatal (AGROASEMEX) según para eliminar transferencias y garantizar mayor acceso al seguro.

En cuanto a la comercialización CONASUPO se retira del proceso, sin embargo, debido a los problemas que se tuvieron posteriormente por la falta de participación de la iniciativa privada para financiar estas actividades y lo incipiente de los mercados, en 1991 se creó la empresa Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA); con el fin de apoyar la organización de los productores para participar en el proceso de comercialización de sus productos, impulsar el desarrollo de los sistemas de información de mercados y el desarrollo de los sistemas dinámicos de comercialización sin constituirse en ningún momento en comprador. Esta institución ha operado programas temporales de subsidio o apoyo a la comercialización de acuerdo en la disponibilidad presupuestal.

También ha venido desarrollando un proyecto para establecer la Bolsa Nacional Agropecuaria, con el fin de operar mercados más competitivos.

La eliminación de los subsidios a los insumos de producción, se dio de dos maneras. El primero, a través de la disminución de participación estatal en el abastecimiento de los insumos, con el fin de fomentar la participación de la empresa privada en el ramo. La segunda, por medio de la eliminación de las regulaciones federales que limitaban el acceso al mercado para incrementar su eficiencia a través de la competencia., tal como fue el caso de FERTIMEX y PRONASE.

Con el objeto de lograr una incorporación de la tecnología con el fin de estimular la productividad de la agricultura y alcanzar mayor competitividad se liberó la importación de semillas, se eliminó el permiso previo de importación de maquinaria nueva y usada, se abrió a la participación de la iniciativa privada el proceso de investigación, generación y validación de tecnologías y la producción de semilla mejorada.

Dentro del Pacto para la Estabilidad, Competitividad y Empleo en 1993, se puso en marcha el Programa de Apoyos directos al Campo (PROCAMPO) como una estrategia para una mejor distribución del ingreso y reactivar la producción agropecuaria. La política de reactivación del campo, no tuvo los efectos que se esperaban, ya que las políticas macroeconómicas disminuyeron las condiciones favorables generadas, y por otro lado no se lograron por aspectos microeconómicos (Gómez C. y Schwentesius R., 1995)

Entre lo más reciente de política agropecuaria, está el informe intersecretarial del Gabinete Agropecuario: Alianza para el campo. Que se presentó el 31 de Octubre de 1995,

en donde se hace un análisis de la situación actual del sector agropecuario, donde también se presenta el Plan Nacional Agropecuario.

El Plan de Desarrollo Nacional Agropecuario 1996-2000 que se sustenta en los Acuerdos de las 8 Secretarías de Estado que se involucran con el campo y Organizaciones de productores, mismos acuerdos que se enunciaron en lo que se denominó Alianza para el Campo, cuyos objetivos son: a) incrementar el ingreso de los productores, b) elevar la productividad, c) modernizar los sistemas de comercialización, d) crear un sistema financiero eficiente y competitivo, e) terminar con el rezago agrario, f) fomentar exportaciones y cuidar el medio ambiente.

En el programa se reconocen los problemas de la deuda en el campo, la descapitalización, la insuficiente producción, la falta de financiamiento, el rezago agrario, la pobreza, la baja rentabilidad, y por otro lado, se reconoce la potencialidad que tiene el campo. Propone la manera de lograr lo anterior, a través de la descentralización de la SAGAR, transferencia de tecnología, la capitalización del campo, la reconversión productiva y la capacitación.

Como se puede ver, nuevamente la productividad es considerada esencial para el desarrollo del campo mexicano, y se propone los medios para incrementar la productividad a partir de las libres decisiones de los productores agropecuarios, facilitar el acceso de nuevas tecnologías, fomentar la capitalización del campo y promover la calidad de sus recursos humanos a través de la capacitación y así tener más certidumbre en la rentabilidad del campo.

3.3 MARCO DE REFERENCIA

3.3.1 COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS AGRÍCOLAS

3.31.1 Precio de los insumos.

Fertilizantes. La desincorporación de la empresa FERTIMEX con el fin de eliminar los subsidios que a través de los fertilizantes se otorgaban a los productores, y sumado a la eliminación de los subsidios al transporte y almacenamiento que hacían posible que el precio del fertilizante fuera casi igual en cualquier parte de la república y la eliminación de las regulaciones federales que limitaban la participación de las empresas privadas en el abastecimiento de los insumos han hecho que el precio de los fertilizantes en términos generales se hayan incrementado en el período 1985-1992.

La demanda nacional no se logra satisfacer con la demanda interna, las importaciones de fertilizantes y las cantidades porcentuales que representaron respecto a la producción nacional en el período 1985-1992 fueron las siguientes: 793846 toneladas de urea, 26.9%; 872223 toneladas de sulfato de amonio, 9.5%; y 697004 toneladas de superfosfatos, 18.7%. A continuación se presenta un cuadro donde se puede observar el incremento de los precios hasta 1990, pero, posteriormente decrece.

Cuadro 3.4 Precios reales LAB por ton. de algunos fertilizantes. (precios de 1985).

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
urea	26.1	23.9	20.2	22.6	20.5	26.6	14.9	12.6	11.7	10.7	8.4
sulfato de amonio	10.2	10.7	10.5	12.5	11.4	15.8	15.6	14.6	13.6	9.3	9.9
superfosfato triple	30.5	15.1	20.5	27.4	26.5	33.5	35.7	33.5	31.0	---	---
nitrato de amonio	19.9	12.6	15.5	18.2	16.7	22.7	14.7	15.8	14.6	13.9	10.3

FUENTE: Consejo Nacional Agropecuario, 1996.

Plaguicidas. Los plaguicidas más usados son los herbicidas, seguido de los insecticidas y fungicidas. Hasta 1983 el país fabricaba el 30% de los productos agroquímicos de uso aprobado en México, que representaba el 70% de la demanda total. Durante 1986-1994 se importaron 100670 toneladas de agroquímicos equivalente a unos 766.699 millones de dólares.

El precio interno de los plaguicidas es superior a los internacionales. Sin embargo dado que estos no representan un porcentaje enorme respecto a los costos totales el impacto es limitado.

Semillas. En cuanto a la producción de semillas, se ha desregulado permitiendo la participación de la iniciativa privada en el ramo, se ha eliminado algunas regulaciones federales que impedían o limitaban la importación de semillas, se abrió a la participación de la iniciativa privada el proceso de investigación, generación y validación de tecnologías y la producción de semilla mejorada.

La compañía Productora Nacional de Semillas (PRONASE) no produce toda la semilla que se demanda. Por ejemplo, en el caso de trigo para 1994 solo produjo 17000 toneladas y suponiendo un gasto promedio nacional de 90 Kg./ha. se alcanzarían a sembrar 189000 has. lo que equivaldría el 19% de la superficie que se sembró en ese año.

Electricidad. El uso de la electricidad es importante por la superficie de riego por bombeo, aunque las tarifas del precio de la energía eléctrica para consumo agrícola son de las más bajos, estos presentan un mayor incremento en el período 1986-1994.

Cuadro 3.5 precios reales medios de la energía eléctrica en el período 1986-1994.
(base 1985 por kilowatts-hora).

uso	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
agrícola	1.88	1.73	1.53	2.15	1.89	2.12	3.58	4.18	5.2	4.78
industrial	7.64	8.37	7.85	7.86	8.84	7.75	8.40	7.96	7.20	6.64
doméstica	8.66	9.38	7.16	6.96	6.09	8.06	6.72	6.58	6.40	6.31

FUENTE: Consejo Nacional Agropecuario, 1996.

Diesel. Es un insumo por lo general subsidiado para disminuir los costos de mecanización y transporte, aunque el menor precio interno respecto al internacional puede ser explicado porque el país es un fuerte productor de petróleo. Durante el período 1986-1994 los precios reales disminuyeron en los combustibles, aunque la gasolina haya disminuido más que el diesel.

Se puede suponer, dado que es un producto complementario a la maquinaria, la disminución en el precio favorezca la adquisición de la primera, por la que se favorece el proceso de mecanización.

Cuadro 3.6 precios reales de combustible en el período 1986-1994
(base 1985).

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
diesel	62.5	72.5	97.5	43.4	40.3	38.0	32.7	31.9	38.8	37.6
nova	85.0	80.3	108.1	48.1	45.0	47.9	58.1	48.3	49.2	46.9

FUENTE: Consejo Nacional Agropecuario, 1996.

3.3.1.2 Precio de los factores de la producción.

Agua. Desde 1989 se inició un programa para transferir a los usuarios infraestructura federal para un uso más eficiente de estos, dentro los cuales se encuentran

los distritos de riego que para su operación y mantenimiento a algunos se otorgaban hasta el 50% en subsidios. Estos subsidios permitieron el uso dispendioso y que no exista un control por volumen de agua usado, ya que se entrega por superficie o tiempo sin considerar en ocasiones los requerimientos, y la programación de la entrega sea ineficiente. Por lo tanto, parece que la intención es promover la formación del mercado de agua mediante la eliminación de la participación del gobierno en la administración de los distritos y no será muy casual que en fechas próximas se tenga una línea de créditos para los productores que tengan posibilidades de adquirir este importante recurso.

Tierra. En el marco jurídico agrario, se dio por concluido el reparto agrario para eliminar la indefinición e inseguridad en los derechos de posesión de la tierra ejidal, por lo que se legalizó la operación del mercado del recurso con el fin de darle movilidad, promover su asignación eficiente y su capitalización. También se modificaron las normas sobre las formas legales para su explotación con el fin de promover y propiciar la inversión y la asociación productiva, que el tipo de propiedad no sea limitante para que los particulares puedan sentir seguridad en sus inversiones.

Por lo que, habrá un incremento en la renta de la tierra, ya que anteriormente por el tipo de propiedad no se retribuía a los posesionarios este rubro, ya que por ley estaba prohibido.

Capital. La tasa de interés que se recibe por la inversión realizada en una actividad se considera como el precio del capital invertido. Este precio está determinado por el poder de satisfacción inmediato, el riesgo y el costo de oportunidad del dinero. La

tasa de interés que comúnmente se observa se llama tasa de interés nominal y a la que se quita el efecto de la inflación se le denomina tasa de interés real.

La fórmula que relaciona la tasa de interés nominal con la real es la siguiente:

$$(1+r) = (1+i) / (1+\pi).$$

Donde: i = tasa de interés nominal.

π = tasa de inflación.

r = tasa de interés real.

Si despejamos r se tendría la siguiente ecuación.

$$r = [(1+i) / (1+\pi)] - 1.$$

Cuando la tasa de interés real es positiva significa que existe un estímulo para la inversión y la formación de capital, en caso contrario, los ahorradores pierden por prestar su dinero.

Por lo general, en nuestro país existen dos instituciones que apoyan la actividad agropecuaria, el Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL) y Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (FIRA), que buscan de incrementar la producción, fomentar las exportaciones y la comercialización eficiente de la producción mediante la otorgación de créditos a los productores a tasas preferenciales y casi siempre, son los más bajos del mercado, que si los convertimos a tasas reales resultarían negativos, lo que significa, que existe un apoyo a los productores del campo. Lo anterior se entiende en el sentido de que el gobierno en los últimos años ha mantenido las tasas de interés altas con el fin de atraer los capitales, lo que exige una alta rentabilidad en la esfera productiva para pagar los intereses de los capitales que se inviertan en la actividad económica, por

lo que se ha usado las transferencias a través de tasas de interés bajas para subsidiar la actividad agrícola.

Mano de Obra. El salario ha sido una variable utilizado para controlar el nivel de precios en la economía, a través de los denominados “pactos”, donde se establecía la cantidad en que se incrementaría los salarios mínimos al igual que el precio de otros bienes y servicios.

En el período 1982-1995 los salarios mínimos reales han descendido en casi 65% del nivel alcanzado en 1980, al mismo tiempo que se reconoce que la distribución del ingreso se ha concentrado más en los últimos años.

Cuadro 3.7 salario mínimo general (promedio general ponderado por días de vigencia)

	1982	1984	1986	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
nominal	.32	.72	2.24	7.25	9.14	10.78	12.08	12.08	13.06	13.97	18.43
base 80	89.9	69.0	63.0	51.8	84.6	44.1	42.2	40.6	40.8	40.4	34.4

FUENTE: Comisión General de Salarios Mínimos y VI informe de Gobierno 1994.

Otros factores. En cuanto el apoyo que el gobierno federal otorga a través de seguro, investigación y asistencia técnica, ha disminuido en el período 1988-1994 como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 3.8 retiro de apoyos para el sector agropecuario (precios constantes).

	1988	1994	reducción
Crédito de avío ejercido por BANRURAL para superficies de riego.	3337582	1242381	-62.8
Crédito de avío ejercido por BANRURAL para superficies de temporal.	5108207	369837	-92.8
Superficie de riego habilitada por BANRURAL.	1505	651	-56.7
Superficie de temporal habilitada por BANRURAL.	5765	409	-92.9
Superficie asegurada de riego.	1534	294	-80.8
Superficie asegurada de temporal.	4714	163	-96.5
Servicio de asistencia técnica.	14235	5800	-59.3
Gasto federal en ciencia y tecnología agropecuaria.	488935	381246	-22.0

FUENTE: Gómez, 1995

3.3.2 EL SECTOR AGRÍCOLA ESTATAL

El estado de Yucatán al igual que los otros que conforman la península que llevan el mismo nombre, por su reciente formación geológica tienen suelos someros de baja calidad para la actividad agrícola en su mayor parte, aunque se distinguen franjas de tierra de buena fertilidad , sobre todo en la parte sur del estado, formado por suelos luvisoles y vertisoles. Los suelos son permeables, con una alta filtración de agua lo que hace que no exista ninguna corriente superficial, en cambio haya una abundante agua subterránea.

El clima es cálido subhúmedo con temperaturas que oscilan entre 24.6 a 27.7 grados centígrados en promedio lo que le permite tener casi todo tipo de frutas tropicales. Tiene una precipitación escasa en la zona costera de aproximadamente 600 mm. en promedio y más abundante en la parte sur con hasta 1200 mm. anuales.

Otro aspecto importante para la actividad agrícola lo constituyen los vientos del norte acompañados de lluvias llamados “nortes” que soplan entre los meses de octubre y febrero o marzo, que proporcionan buena cantidad de humedad para los cultivos otoño-invierno, se han contabilizado en los últimos años de entre 40 y 50 días de este fenómeno que aunque no llegan con abundantes lluvias, si tienen una influencia considerada para los cultivos de temporal.

El sector agrícola del estado ha perdido importancia relativa en cuanto su participación en el PIB estatal y la superficie se puede decir que se ha mantenido. Aunque en el período considerado 1980-1995 esta haya disminuido en 19375 has. representando el 2.32% siendo una cantidad insignificante el porcentaje de decremento

anual. La superficie de temporal descende en 4.78% y la de riego se incrementa en 298.35%, pasando de 6430 a 23614 con un promedio de crecimiento de 3.67 anual. Los principales cultivos que descienden en la superficie sembrada son el henequén y la naranja de temporal, y los que aumentan son naranja de riego, maíz de riego y calabacita de riego entre los más importantes. Los demás cultivos con importantes superficies sembradas como frijol de temporal y de riego, sandia de temporal y de riego, maíz de temporal, jitomate de temporal y de riego y otras hortalizas no muestran una tendencia clara ha disminuir o aumentar.

En el cuadro que a continuación se presenta se puede observar como se conforma la superficie agrícola del estado, aunque no comprende todo el período estudiado, sin embargo constituye una muestra representativa de todo el lapso.

Cuadro 3.9 superficie sembrada y principales cultivos de Yucatán período 1986-1991.

cultivos	1986	1987	1988	1989	1990	1991
cíclicos	187077	198896	195897	153635	148510	182484
maíz	182616	187030	186608	141352	142842	162437
tomate	688	1225	1187	1376	821	566
sorgo	675	5440	1846	467	14	9
sandia	573	838	861	882	878	774
frijol	522	1750	1960	5072	1234	16381
hortalizas	336	518	482	684	766	938
chile	297	384	648	586	316	559
otros	----	----	---	----	---	---
perennes	227786	787500	632995	631324	631324	659409
cítricos	1521	3853	3503	2905	2891	1318
frutales	1536	5003	8473	3777	3635	2281
henequén	21700	215018	110602	112845	113746	143107
naranja dul	7629	11573	13044	13738	14025	15330
yuca	100	----	----	----	----	----
pastos	----	552053	500973	498059	497299	497201
otros	----	----	----	----	----	----

FUENTE: SARH, Delegación en el Edo. Subdelegación de política y concertación, Departamento de estadística.

El estado de Yucatán era hasta hace algunos años una región dependiente del monocultivo de henequén y llegó a ser importante no solo en la economía estatal sino también en la nacional. Sin embargo, mediados de los sesenta, la situación henequenera empeoró con lo que para aliviar la situación el gobierno aumentó los subsidios e infraestructura para diversas actividades, por lo que se convirtió en uno de los principales agentes financieros del desarrollo de la entidad y llevó al estado a ubicarse dentro los estados que más subsidios recibe.

Aunque la conformación geológica del estado así como la orografía ha permitido que la diversidad agrícola sea mayor, sin embargo, ésta se practica a baja escala y por lo general, puede clasificarse como tradicional. A pesar de lo anterior, se puede distinguir tres regiones agrícolas que son: henequenera, maicera y la citrícola.

La zona henequenera ubicada en más de 50 municipios del norte del estado en 1990 tenía 436399 habitantes, representó el 34% del total de la población estatal; la maicera se localiza en la parte centro-oriente con 25 municipios y una población de 202261 habitantes; y la citrícola en la región sur con 15 municipios y una población de aproximadamente 140000 habitantes.

EL HENEQUEN. El cultivo del henequén, tuvo su auge debido a que es una planta originaria de la región que no necesita mucho suelo ni mucha agua, y por la creciente demanda que tuvo la fibra con la invención de la máquina engavilladora de heno de trigo. Sin embargo, la situación cambió cuando el cultivo de henequén se extendió su cultivo a otros países como Brasil y Tanzania, y cuando se amplió el uso de su sustituto sintético.

Por lo que el Estado tuvo que intervenir en el proceso de producción, transformación y comercialización que anterior mente era llevado a cabo por particulares.

El cultivo del henequén es practicado por ejidatarios, parcelarios y pequeños propietarios, la producción henequenera en los período 81-95 tuvo un comportamiento con tendencia a la baja. En este lapso la superficie sembrada disminuyó de manera drástica, en más del 50% al pasar de 243740 has. a solamente 96207 en 1995. La superficie cosechada en 1981 fue de 135740 has. ha disminuido de manera gradual hasta alcanzar la cifra de 52974 en 1994 con una producción de 27812 toneladas, pero fue en 1989 cuando se tuvo la producción más baja del siglo con solamente 25490 toneladas.

La política agrícola de austeridad y recorte de créditos que se puso en practica en los últimos años agudizó la tendencia a la caída de la producción del henequén, al que también contribuyó el deterioro de los precios internacionales de la manufacturas de la fibra. La participación del cultivo en la producción agrícola de la entidad disminuyó de 30.6% en 1976 a solo 9.8% en 1990 y en la superficie cultivadas de 54.2 a 24.3 por ciento respectivamente. La producción de los parcelarios cayó en 40.4% de 1976 a 1983. esto se debió a que no podían tener los subsidios para sostenerse por la baja de los precios reales de las hojas y de la fibra. La producción ejidal en 1960 era de 91300 toneladas y diez años más tarde se redujo a 72938 tons. y en 1990 fue de solo 21500 tons. (Baños R. 1995).

EL MAÍZ. En el problema del campo, destaca la situación de los productores de granos básicos, que en maíz y frijol participan casi el 50% de los productores en pequeñas superficies y rendimientos bajos.

A nivel nacional en el período 1986-1995 el promedio de hectáreas cosechadas de maíz fue de 7.13 millones, de las cuales 1.207 millones fueron de riego que representa el 17% y 5.926 millones de hectáreas de temporal que representa el 83%. Sin embargo, el rendimiento medio nacional más alto se logró en 1995 con 2.299 toneladas por ha. debido a la contribución de la superficie de riego que se incrementó en casi medio millón de has. La superficie cosechada de frijol, el promedio en el período mencionado fue de 1825631 has. y la de mayor producción se obtuvo en 1991 con 1.378 millones, siendo el 33% de la superficie de riego y el 67% de temporal. El rendimiento medio nacional más alto fue de 693 kilogramos por ha. en 1991, aunque la variación de los rendimientos es grande entre temporal que fue de 460 kg. por ha y en riego de 1373 kg. por ha. Destacan los estados de Zacatecas, Sinaloa y Durango como los mayores productores, aportando el 53% del nacional.

En el estado de Yucatán el cultivo del maíz es tradicional, se practica en todo el estado con excepción de la franja costera, pero sobresale en la región oriente el municipio de Valladolid y Tizimin solo la región cercana a estos municipios se puede considerar eminentemente maicera, aunque en la zona sur destaca el municipio de Tekax. Se realiza mediante el sistema conocido con el nombre de roza-tumba-quema, donde se combinan varios productos como calabaza, frijoles chiles y otros. Cabe señalar que en los últimos años se han abierto para el cultivo del maíz áreas que se han buscado mecanizar sobre todo en la parte sur del estado en los municipios de Tzucacab y Tekax.

La producción de la milpa que representa cerca del 95% de la superficie se destina por lo general al autoconsumo, por lo que resulta difícil cuantificarla. Por ejemplo, en 1993

CONASUPO reporta la distribución de 120 mil toneladas de maíz, de las cuales solo 8 mil fue de captación estatal, y ese mismo año según la SAGAR, la producción estatal de maíz fue de 116 mil toneladas, lo que nos da una idea de la cantidad retenida por los productores. Para reforzar lo anterior, según datos de INEGI de 1992 a nivel nacional, se reporta 1626598 productores de maíz con superficies menores de 2 has., que representan el 66.6% del total con una producción de 1897388 ton. dedicando el 70.77% de su producción para el autoconsumo, y muchos de los productores yucatecos caen en esta categoría. El estado no es autosuficiente en la producción de maíz por lo que se tienen que traer de otros estados. El déficit de maíz en Yucatán es de aproximadamente 80000 tons. anuales.

La superficie cultivada de maíz en el período 80-95 se incrementó en 7280 has. lo que representa 4.95%, aunque la superficie de riego haya tenido un incremento de 13.47% con 251 has.

CÍTRICOS. La citricultura sobre todo la de naranja dulce, se ha convertido en una actividad importante en el estado. Sus antecedentes se remontan desde inicios del siglo, pero fue determinante 1962 cuando se puso en marcha el Plan Chac en el sur, con una superficie inicial de 4000 has. Aunque ha tenido altibajos la situación de los agricultores ha mejorado desde inicios de los años setenta a raíz del establecimiento de una planta para exportar jugo concentrado, se formó una Unión de Ejidos Citricolas que obtuvo un préstamo del gobierno federal y después de los primeros años a partir de 1984 empezó a operar con ganancias anuales. Sin embargo, se sigue presentando el problema de las bajas en los precios de la naranja como lo fue en el ciclo 1989-1990 en donde el precio que

estaba en 305 la tonelada cayó a 130 pesos, aunque en 1995 el precio de la naranja vuelve a la alza y se coloca en 540 pesos la tonelada representando un incremento real de 60% respecto 1994.

En los últimos años por la crisis en que atraviesa la rama henequenera se ha promovido la plantación de cítricos, en particular limón y naranja dulce, en superficies que anteriormente eran ocupados por henequén, de tal manera, que la superficie de riego sembrada pasó de 10364 has. en 1986 a 15373 en 1995 representando un incremento de 48.33%.

El cultivo de los frutales está asociado con el cultivo de las hortalizas, ya que al iniciarse la plantación de frutales se vio que existe un período de 4 años en la etapa inicial donde no hay producción, por lo que se introdujo cultivos de hortalizas con el fin de obtener ingresos inmediatos y hacer un uso más eficiente de los recursos agua y tierra.

Por lo tanto, la región sur donde se estableció el Plan Chac es por excelencia hortícola, sobresaliendo el municipio Tekax, aunque en últimas fechas el cultivo de hortalizas se ha extendido en todas las regiones de manera localizada en algunas comunidades, destacando poblados como Dzidzantún, Sotuta, Valladolid y en ultimas fechas el poblado de Motul, que utilizando tecnología de punta en el cultivo de jitomate obtiene altos rendimientos que le permite exportar a los E.U. También se exportan melón, pepinos y papaya moradol, por lo que esta actividad ha cobrado relevancia en los últimos años.

Cuadro 3.10 comportamiento de la superficie sembrada de los principales cultivos.

cultivo	modalidad	superficie de 1980	superficie de 1995	incremento porcentual	incremento % promedio anual
estatal	total	792126	784937	-0.91	-0.06
	riego	6430	23927	272.11	9.15
	temporal	785696	761010	-3.14	-0.21
frijol	total	8996	559	-93.50	-4.50
	riego	119	221	85.71	4.21
	temporal	8477	338	-96.01	-4.59
maíz	total	147225	154505	4.94	0.32
	riego	1863	2114	13.47	0.85
	temporal	145362	152391	4.83	0.31
jitomate	total	847	586	-30.81	-1.81
	riego	724	447	-38.26	-2.18
	temporal	123	139	13.01	0.82
naranja	total	4693	16949	261.15	8.94
	riego	2074	15373	641.22	14.29
	temporal	2619	1676	36.01	2.07
henequén	total	327000	96207	-59.41	3.16

FUENTE: Elaboración propia con base a datos de la SAGAR.

CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO

4.1 LA POLÍTICA MACROECONÓMICA

4.1.1 LA POLÍTICA FINANCIERA

Consiste en toda las actividades que efectúan las autoridades económicas que tienen como objeto ordenar los flujos monetarios que sirven para financiar el crecimiento de la economía, de tal forma que haya equilibrio entre las necesidades y los recursos, tener concordancia entre la creación de los activos financieros y la maduración de la actividades reales que se financian.

Los tres agregados económicos que sintetizan la política financiera son el sector público, sector privado y sector externo:

- 1) sector público: al procurar el financiamiento adecuado de los programas de gastos públicos determinando la participación de los ingresos en sus diferentes formas.
- 2) sector privado: pretende la distribución óptima de los recursos financieros entre los sujetos económicos privados, particulares y empresas, cuyas decisiones determinan en gran medida los procesos de consumo e inversión.
- 3) sector exterior: se ocupa de los desequilibrios temporales que pueden producirse en las cuentas con el exterior, como consecuencia de las transacciones internacionales, estén dentro de los márgenes tolerables, y encuentren su contrapartida financiera en la divisa correspondiente.

La política financiera se instrumenta mediante regulaciones o controles administrativos aplicados directamente sobre los mercados de emisión de activos financieros y de crédito, la manera de como se lleva a cabo generalmente es:

1. mediante la emisión de la deuda pública.
2. mediante la política de emisión de títulos privados aplicados directamente por la intervención del Banco de México en las condiciones de mercado o por la política de tipo de interés.
3. La política de crédito instrumentada por la exigencia a las entidades financieras de cierta proporción de inversión sobre sus recursos para determinados sectores y plazos.

4.1.2 LA POLÍTICA FISCAL

Consiste en el manejo de la estructura y de los tipos de impuestos (directos e indirectos) con el fin de alcanzar el crecimiento económico deseado, mejorando la distribución del ingreso y la eficiente asignación de los recursos. Generalmente se considera como una política de demanda que pretende controlar la cantidad y la composición. Sin embargo, tiene elementos cada vez de mayor consideración teórica como política de oferta en cuanto a los incentivos fiscales y la desgravación fiscal que pretende afectar tanto a la oferta de los factores de la producción como los bienes finales.

En el análisis de equilibrio parcial donde la renta se considera una variable exógena, las variaciones en los tipos impositivos directos se considera que no producen el ningún efecto distorsionante al no dar lugar a cambios en los precios relativos, por lo que sus efectos se consideran al igual que de las transferencias. Sin embargo, cuando los

tipos impositivos corresponden a impuestos indirectos, entonces se ven reflejados sus efectos en los precios y en la cantidad dependiendo de las elasticidades precio tanto de la demanda como de la oferta.

En modelos de equilibrio general donde la renta se considera variable endógena y se hacen explícitos los factores, el comportamiento neutral de los impuestos indirectos desaparece, y se introduce el análisis que sobre la oferta de trabajo y de capital tiene los impuestos. El estudio de los efectos está enmarcado en el análisis de la política fiscal con respecto a la asignación de los recursos.

La política fiscal afecta directamente a la demanda agregada. Por ejemplo, un incremento en el gasto público incrementa la demanda agregada haciendo que la producción tienda a aumentar. Lo anterior hace que aumente el tipo de interés lo que amortigua la influencia de la política fiscal en la producción porque el incremento en el tipo de interés reduce el nivel de inversión.

4.1.3 LA POLITICA MONETARIA

La política monetaria es el proceso mediante el cual se controlan las variables monetarias con el fin de alcanzar determinados objetivos económicos como la determinación del nivel de precios, nivel de la renta o nivel de empleo. Teóricamente se puede lograr manipulando la oferta monetaria y el tipo de interés.

La política monetaria en cuanto al manejo de la magnitud y de la tasa de expansión de la oferta monetaria dado un nivel de producción y de interés, supone que cuando la oferta monetaria es expandida al mismo ritmo del crecimiento de los bienes y

servicios de la economía, el poder adquisitivo del dinero crea una demanda agregada que se satisface justo con la oferta agregada disponible de la producción, y los precios de manera general no cambian. Cuando ésta es mayor como sucede en ocasiones con el fin de financiar un déficit presupuestario, generalmente da como resultado la inflación.

Los instrumentos de actuación y de control son diferentes tipos de bonos del tesoro como los Certificados de la Tesorería (CETES), sirven para controlar el exceso o la escasez de liquidez mediante la compra y venta de bonos. Esto es, cuando el Banco de México compra CETES reduce la oferta disponible en el mercado, por lo que busca incrementar su precio o de bajar su rendimiento, y cuando incrementa la oferta monetaria se crea un exceso de la oferta de dinero, por lo que el público prefiere reducir sus tenencias de dinero comprando otros activos, esto hace que el precio de los otros activos se incrementen y sus rendimientos disminuyen.

Por último, cabe señalar que la política financiera esta muy relacionada con la política fiscal, ya que el monto de los ingresos del gobierno depende de la capacidad de imponer y recaudar impuestos y la disposición de financiar déficit presupuestarios. Al igual que la política presupuestaria tiene relación con la política monetaria, ya que en ocasiones el gobierno tiende a financiar déficits con un aumento de la oferta monetaria. También es necesario considerar que el sector agrícola afecta la política macroeconómica en cuanto a la balanza de pagos y el tipo de cambio por la variabilidad de la producción agrícola interna y los precios internacionales. Los precios de los productos agrícolas alteran la estructura de la demanda. En particular, un incremento brusco en los precios de los alimentos obliga a la gente a dedicar una proporción de

ingreso mayor para mantener el mismo nivel de consumo, reduciendo lo que se destina para comprar los otros servicios y bienes lo que puede provocar una recesión inducida por la demanda.

4.2 LAS VARIABLES MACROECONÓMICAS

4.2.1 MACROPRECIOS

Timmer *et. al.* (1983) menciona que las decisiones microeconómicas son afectadas por cinco variables al que denominan macroprecios, que son el tipo de cambio, las tasas de interés las tarifas de salarios, los términos de intercambio urbano-rural y la renta de la tierra, donde ésta última es difícil de estimar. Es decir, éstas cinco variables afectan toda actividad económica incluyendo la agrícola.

Los tipo de cambio. El tipo de cambio es la relación de intercambio que se establece entre la moneda de un país respecto a otro, influye en la relación comercial al determinar el precio de las divisas en los mercados internacionales.

El sector agrícola al producir bienes comerciables se favorece con tipos de cambio subvaluado, ya que los productores obtienen precios más altos en relación con los productores de bienes no comerciables; y viceversa.

Las tasas de interés. Reflejan el precio del capital y la oportunidad que tiene el propietario entre gastarlo en consumo o ahorrarlo para acrecentarlo, lo que conduce a que tasas de interés bajas den lugar a un nivel bajo de inversión; y viceversa. Las unidades familiares reaccionan a cambios de tasas de interés mediante un mayor ahorro mientras

mayor sea la tasa de interés real, por lo que es de importancia cuantitativa; si se desea incrementar la tasa de crecimiento, se debe incrementar la tasa de inversión mediante la generación de recursos de ahorro para hacer que esto resulte posible, o bien, acrecentar la productividad del nuevo capital que se está invirtiendo.

Las tarifas de salarios. Constituye la principal (y a veces la única) fuente de ingreso de la mayoría de las familias, es el pago a uno de los principales factores de la producción, cuya formación se da en un contexto de mercados informales condicionados por la tradición, normas sociales y los factores de oferta y demanda de mano de obra, por lo que se difícil establecer un nivel adecuado de salario. Los salarios elevados inducen a las empresas a sustituir mano de obra con capital, cualquiera que sea el nivel de empleo o número de trabajadores en toda la economía.

La relación de intercambio urbano-rural. Esta determinada por la interacción de cuatro elementos separados de precios sectoriales: los precios de los productos y los precios de los insumos para la agricultura, los precios de los productos y los precios de los insumos para el sector urbano-industrial, en donde los gobierno pueden influir con intervenciones de política, y cuando estas intervenciones separadas en los precios se combinan, constituyen la relación de intercambio para el sector rural con respecto al sector urbano. Esa relación, pues, es el indicador directo de la rentabilidad de la agricultura y el poder adquisitivo de bienes y servicios del ingreso agrícola. La relación de intercambio encontrará su propio nivel determinado por el mercado en ausencia de intervención, pero dado que siempre existe intervención, la cuestión es cómo los mercados internos e

internacionales condicionan que los gobierno pueden hacer o necesitan hacer para reestructurar la rentabilidad de la agricultura en relación con la industria.

4.2.2 RELACIONADAS A LA AGRICULTURA

Brambila (1989) menciona que existen determinadas variables que se pueden utilizar como "puente", ya que resumen las políticas macroeconómicas y comerciales que se aplican en un país. Menciona que son: el tipo de cambio, el grado de competitividad, los términos de intercambio y las medidas de protección.

Tipo de Cambio Real. Es el cociente de los precios internacionales expresados en moneda doméstica entre los precios del país cuyo tipo de cambio se está estimando.

Los bienes comerciables son aquellos cuyo precio se determina por el mercado externo y las políticas de comercio exterior del propio país, estos bienes pueden ser exportables o bien sustituto de importación, como ejemplo: manufacturas y productos agropecuarios.

Los bienes no comerciables son aquellos cuyo precio se fija básicamente por la oferta y demanda interna; ejemplo, construcción, comercio y servicios bancarios.

La relación de los precios de los bienes comerciables y no comerciables pueden interpretarse como un índice de tipo de cambio real (TCR), Así, un aumento del TCR se puede interpretar como una tendencia a favorecer los precios de los comerciables en relación a los no comerciables, o bien que se está estimulando más la producción de comerciables y menos la de no comerciables.

La metodología para el cálculo del índice del tipo de cambio real en base a bienes comerciables y no comerciables se pueden resumir con la siguiente ecuación.

$$ITCR = (1+P)_c / (1+P)_{nc}$$

Donde: ITCR = Índice de Tipo de Cambio Real.

$(1+P)_c$ = Índice de los precios de los Bienes comerciables

$(1+P)_{nc}$ = Índice de los precios de los bienes no comerciables.

Otra metodología más común en el cálculo del tipo de cambio real, es la que utiliza el Banco de México. En donde el tipo de cambio de cambio real se define como el cociente de los precios internacionales (expresados en moneda doméstica) divididos entre los precios del país cuyo tipo de cambio real se está estimando. Así, en el ITCR del Banco de México se expresa como:

$$ITCR = e (1 + P^*) / (1 + P)$$

Donde: ITCR = Índice del tipo de cambio real

e = Índice del tipo de cambio nominal (pesos/dólar)

$(1+P^*)$ = Índice mundial de precios al consumidor (se calcula como un promedio geométrico de los índices nacionales correspondientes, ponderados por la participación del PIB en dólares de cada país en el PIB mundial en dólares).

$(1+P)$ = Índice nacional de precios al consumidor.

La diferencia entre los dos índices, es que la metodología del Banco de México refleja inmediatamente en el ITCR un movimiento del tipo de cambio nominal. Por

ejemplo, al devaluar el tipo de cambio de inmediato todos los precios internacionales en pesos aumentan, lo que provoca un alza en el TCR, en cambio con la metodología de los bienes comerciables y no comerciables, se reflejan los cambios en la estructura económica, un aumento del TCR se puede interpretar como una tendencia a estimar la producción de los bienes comerciables dentro de los cuales se encuentran los productos agrícolas. Así, un TCR a la alza debe favorecer al sector agrícola.

El tipo de cambio sobrevaluado actúa como un impuesto implícito sobre los productos agrícolas, quedando de esta manera subsidiada de manera indirecta los consumidores debido a se abaratan en términos de pesos el precios de las importaciones. Se puede decir que ofrece un sesgo a la agricultura y subsidia a los importadores de bienes industriales, favorece a los consumidores urbano de alimentos y penaliza a los productores rurales. Se puede ver como un castigo al exportador.

Un tipo de cambio subvaluado, produce varios efectos en la agricultura. El primero, es el efecto comercial que se da por un incremento en la producción y una disminución en el consumo debido al incremento en el valor de la producción. Otro de los efectos es que al incrementarse la exportación, los excedentes se mueven, por lo que existe un efecto redistribución.

Por otro lado se afecta el mercado de insumos, ya que un aumento en la producción trae como consecuencia una mayor demanda en los insumos agrícolas, existe un mayor uso. Aunque un aumento en la demanda de los insumos hace que se incrementen los precios.

Las devaluaciones a corto plazo fomenta las exportaciones y hace más competitivos los productos agropecuarios exportables pero no se puede mantener por largo período porque genera inflación, la inflación generada reduce el grado de subvaluación. Las devaluaciones para que tengan éxito en el corto plazo, debería acompañarse de políticas fiscales y monetarias que reduzcan la inflación mediante la disminución de la demanda agregada, y para el largo plazo deberá de cambiar las expectativas y generar mayor volumen de inversión de parte de las empresas. Aunque, en ocasiones se ha buscado contraer la demanda, restringiendo el crédito, lo que ha provocado el cierre de empresas, ha generado desempleo y disminuido el ingreso disponible.

Por otra parte, al fluctuar el tipo de cambio la economía tiende a ajustar sus precios a diferentes velocidades, lo que hace que cambien los precios relativos entre los bienes. Si los precios relativos de los bienes agrícolas son mayores se fomenta la producción, si el fenómeno es lo contrario se deprime la producción agropecuaria para fomentar los bienes no comerciables.

Grado de competitividad. Es la relación de los precios de los países con los que el país considerado comercia expresados en pesos y ponderados por la importancia relativa en su balanza comercial con los precios internos.

Cuando los precios de un país resultan menores que de los otros con los que comercia, entonces sus productos se hacen más atractivos para los países, aumenta la exportación, y los productos de los otros se hacen poco atractivos en el país, disminuye la importación. Un país puede ser más competitivo en términos generales, si sus precios son menores que la de sus socios comerciales.

Una forma de medir el nivel de competitividad de un país es relacionando los precios de los países con los que comercia expresados en pesos y ponderados por la importancia relativa en su balanza comercial con los precios internos.

$$C = e (1 + P^{\wedge}) / (1 + P)$$

Donde: C = Índice del grado de competitividad

e = Índice del tipo de cambio nominal (pesos/dólar)

$(1+P^{\wedge})$ = Índice de los precios de los países con los que se comercia, ponderando su participación con la balanza comercial.

$(1+P)$ = Índice nacional de precios al consumidor

La interpretación puede ser la siguiente, cuando C aumenta, el país gana competitividad y esto significa un mayor estímulo para exportar y para sustituir importaciones. Así, un aumento de C debe ser considerado como una tendencia que estimula la producción agrícola.

Términos de Intercambio. Es una medida que se usa para conocer el poder adquisitivo de los productos que se exporta con relación de los importados, se calcula comparando los precios Libre A Bordo o frontera de los exportaciones con los precios CIF de los importaciones, expresados en la misma moneda.

Son medidas que se utilizan generalmente para medir el poder adquisitivo de los productos que se exportan en relación a los importados. Para su cálculo se comparan los precios FOB (libre abordó) o frontera de las exportaciones con los precios CIF (costo, seguro y flete) de las importaciones, ambos precios expresados en la misma unidad monetaria.

La forma de medir es la siguiente:

$$T = e (1 + P^o) / (1 + P)$$

Donde: T = Índice de términos de intercambio

e = Índice del tipo de cambio nominal (pesos / dólar)

(1+P^o) = Índice de los precios de los productos de exportación en pesos.

(1+P) = Índice de los precios de los productos de importación en dólares.

Una T que aumenta, significa que nuestros productos de exportación pueden intercambiarse por una unidad mayor de productos de importación.

4.3 MEDIDAS DE POLÍTICA DE PRECIOS

La mayoría de los productos agrícolas están sometidos a diversas intervenciones de mercado que condicionan el nivel de precios vigentes, estos efectos de política agrícola por la general tienen los siguientes objetivos:

- a) La estabilización y reducción de los precios al consumidor.
- b) La estabilización de los precios al productor, dar incentivos a la producción y el establecimientos de una relación entre los precios de los productos básicos.
- c) El aumento de las exportaciones agrícolas y la disminución de las importaciones.
- d) El fomento de los recursos para la industrialización.

Para lograr lo anterior, se utilizan diversas medidas e instrumentos de política agrícola. A continuación se mencionan y describen las principales medidas de precios más empleados.

1.- Precios mínimos garantizados.

- 2.- Precio oficiales, precios controlados.
- 3.- Derechos de exportación e impuestos a la exportación.
- 4.- Subsidios a la exportación.
- 5.- Aranceles y diversos tipos de impuestos a la importación.
- 6.- Subsidio a la importación.
- 7.- Restricciones y cuotas de importación.
- 8.- Ayuda alimentaria.
- 9.- Control del tipo de cambio.
- 10.- Precios al consumidor controlados y límites de precios.
- 11.- Subsidios al consumo.
- 12.- Subsidio a los insumos.

Los Precios Mínimos de Garantía. Permite al gobierno ejercer una influencia marcada en la estructura de precios, el problema que tiene es que se puede distorsionar el nivel de precios internos respecto al internacional y por lo tanto ser perjudicial para el sector. También se necesita una infraestructura de soporte tales como instalaciones de almacenamiento y fondos para sustentar los precios. En México por un período considerado se utilizó este esquema en 12 productos básicos a través de la empresa CONASUPO.

Los Derechos de Exportación, Cuotas de Exportación e Impuestos a la Exportación. Se utiliza además de la recaudación fiscal, para mejorar la estabilidad de precios internos y proporcionar un nivel de suministro interno. Por lo general, surte un

efecto desfavorable para la agricultura, ya que permite la salida de recursos al sector y disminuye los incentivos de precios para los productores al hacer bajar los precios internos.

Subsidio a la Exportación. Por lo general se practica en los países desarrollados para sostener los precios internos, al disminuir la oferta interna. También se emplea para obtener nuevos mercados externos o para sostener los conseguidos, sin embargo, ponen fin a la ventaja comparativa, soporte del comercio internacional y conlleva costos.

Aranceles y Diversos Impuestos a la Importación. Es utilizado ampliamente para elevar los precios internos de las importaciones, sin afectar los precios internacionales. Los aranceles proporcionan el grado de protección deseado, aislando los precios nacionales de los mundiales y dan la posibilidad de aislar los precios nacionales de los efectos de las importaciones subsidiadas de su origen. Sin embargo, puede introducir distorsiones a largo plazo en los precios.

Subsidios a la Importación. Sirven para complementar los suministros internos y permite disminuir o estabilizar los precios internos. Es útil de manera temporal ante un alza violenta de precios, pero cuando se hace persistente, constituye un desincentivo para la producción agrícola.

Restricciones y Cuotas de Importación. Permite asegurar o sostener los niveles de precios internos deseados para que no se reduzcan por causa de la competencia de suministros importados a precios inferiores. Sin embargo puede fomentar una asignación equivocada de los recursos de la producción.

La Ayuda Alimentaria. Se ha utilizado para aliviar la pobreza en los países subdesarrollados en situaciones de urgencia, si su distribución genera demanda adicional

puede resultar benéfico. Sin embargo, modera o impide la subida de precios de los alimentos y cuando este efecto es prolongado actúa como un desincentivo de la producción. Permite ahorrar divisas, pero puede fomentar la dependencia de alimentos no producidos en el país con lo que afecta negativamente.

Control del Tipo de Cambio. Es una medida de política usado en todos los países que importan alimentos por lo general, ya que permite ahorrar divisas en la compra de estos productos. Cuando existe una sobrevaloración excesiva hace descender artificialmente los precios internos de las importaciones y exportaciones. Constituye un desincentivo para la producción agrícola cuando se encuentra sobrevaluado, y cuando existe subvaluación los productos internos exportables se hacen más competitivos.

Precios Controlados y Máximos al Consumidor. Se da principalmente en los productos básicos y sirve para impedir la subida de los precios, por lo que representa un desincentivo para los precios al productor. También puede alentar la acumulación estacional de existencias acentuando la tendencia a la escasez de suministros en el período antes de la cosecha. También representa una carga fiscal su vigilancia por lo que su aplicación es difícil y puede conducir a fenómenos de corrupción.

Subsidio al Consumo. Por lo general es usado para proporcionar alimentos baratos a la población urbana lo que hace incrementar el consumo. Puede ser un subsidio explícito cuando el gasto de gobierno reduce la diferencia entre los precios al productor y al consumidor constituyendo una carga fiscal, y son implícitas cuando mantienen los precios al productor por debajo de los niveles que alcanzarían de no haber ninguna intervención, es decir, se grava implícitamente con impuestos a los productores.

Subsidio a los Insumos. Puede ser útil o necesario para fomentar una utilización y adopción de una mejor tecnología o para moderar incrementos bruscos de precios de insumos indispensables para la producción agrícola. Sin embargo, su utilización puede ser inadecuado y puede crear una distorsión en el uso de los recursos, además constituye una carga fiscal. El subsidio a los insumos se ha usado para compensar los precios bajos controlados y supone una nueva distorsión para mantener otra. Permite incrementar la producción agrícola y los ingresos de manera general, aunque los ingresos agrícolas aumentan más que los salarios y los beneficios.

Por lo anterior descrito queda claro que la política de precios no puede determinarse exclusivamente en función de la agricultura y, del mismo modo, una política macroeconómica que descuide la necesidad que los precios agrícolas sean adecuados, puede resultar de efectos negativos.

Por último, es necesario mencionar que las variaciones de precios en la agricultura influye directamente en los ingresos y la producción agrícola, así como la demanda del sector afecta la oferta y la demanda de productos de los otros sectores, y los ingresos y gastos del sector afecta las exportaciones e importaciones de los productos agrícolas y no agrícolas en diferentes grados por supuesto. Por ejemplo, un aumento en los precios de los alimentos puede dar lugar a un incremento de los salarios industriales y reducir los beneficios y la producción industrial.

4.4 ANALISIS ESTADISTICO

El análisis de la dependencia entre una variable objeto de estudio denominada dependiente o explicada, con otra u otras variables económicas con las que tiene una relación causal denominadas independientes o explicativas para conocer sus parámetros poblacionales de la variable dependiente a partir de valores muestrales de la (s) variable (s) dependiente (s) se le conoce como regresión.

Sin embargo, existe otro tipo de análisis que es la correlación que se puede usar para medir el grado de asociación o relación de dependencia lineal existente entre las variables involucradas.

A pesar de existir una estrecha relación entre la regresión y la correlación, ya que a partir de los resultados de la primera podemos obtener conclusiones para la segunda, la regresión se ocupa de la dependencia estadística entre las variables, siendo una, la variable independiente fija, la otra, dependiente se considera aleatoria; a su vez, la correlación se ocupa de relaciones meramente funcionales o deterministas entre dos variables aleatorias sin diferencia entre ellas atendiendo a su dependencia lineal. Además la regresión puede emplearse en la estimación de funciones lineales y no lineales, mientras que la correlación solo es aplicable a funciones de tipo lineal, por lo que el análisis es más general que el análisis de correlación.

El análisis de correlación tiene como principal objetivo medir la fuerza o grado de asociación entre dos variables aleatorias, las cuales se tratan simétricamente, es decir, no existen distinción alguna entre variables dependientes y explicatorias. La medida de este grado de asociación está dado por el índice de correlación (Gujarati. 1986).

4.3.1 CORRELACIÓN SIMPLE

Los coeficientes de correlación simples o de orden cero sirven para cuantificar el grado de relación que pueda tener (y) con cada una de las (x) así como las que pueda existir entre las (x). Es decir, es una medida de la relación de dependencia lineal que pueda existir entre las variables involucradas. Los cuales pueden obtenerse mediante las siguientes expresiones:

$$1). \quad r_{yx_1} = (n \sum x_1 y - \sum x_1 \sum y) \div (\sqrt{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2} \times \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2})$$

$$2). \quad r_{yx_2} = (n \sum x_2 y - \sum x_2 \sum y) \div (\sqrt{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2} \times \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2})$$

$$3). \quad r_{x_1 x_2} = (n \sum x_1 x_2 - \sum x_1 \sum x_2) \div (\sqrt{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2} \times \sqrt{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2})$$

Donde: 1).- Coeficiente de correlación simple entre X1 y Y.

2).- Coeficiente de correlación simple entre X2 y Y.

3).- Coeficiente de correlación simple entre X1 y X2.

Según Martínez G. (1989, citado por Loera M., 1995), el modelo de correlación simple tiene la característica de que para un valor particular x de una variable X, se observa el valor y que toma una variable aleatoria Y. Esta variable aleatoria está asociada con una distribución probabilística, la cual en general se supone que es la distribución normal. En este caso de la correlación simple, las observaciones consisten de valores (x,y) de una

pareja de variables aleatorias (X,Y) ; es decir, las observaciones son realizaciones de una variable aleatoria bivariada (X,Y) , la cual define una distribución probalística conjunta, cuya función de densidad se supone que existe, denotándola simbólicamente por $f_{xy}(x,y)$.

Para el problema de la correlación, se supone que existen los siguientes valores esperados:

$$E(X-m_x)^2 = d_x^2 > 0, E(Y-m_y)^2 = d_y^2 > 0, E[(X-m_x)(Y-m_y)] = d_{xy},$$

donde: $m_x = E(X)$; $m_y = E(Y)$ y d_{xy} , toman valores dentro del conjunto de números reales d_x^2 y d_y^2 son respectivamente, las varianzas de X y Y , d_{xy} es la covarianza entre X y Y .

Obsérvese que si X y Y son independientes en el sentido probabilístico, $d_{xy} = 0$, puesto que: $E[(X-m_x)(Y-m_y)] = E(X-m_x) E(Y-m_y) = [E(X)-m_x][E(Y)-m_y] = 0$.

De lo anterior, una medida cuantitativa del grado de asociación entre X y Y es dado por la covarianza d_{xy} ; por otra parte, de la desigualdad de Schuartz para integrales, es posible demostrar que:

$$-1 < \rho = [d_{xy}/(d_x d_y)] < \rho = +1$$

Ahora, tanto d_x como d_y son números positivos; como consecuencia, $d_{xy}/(d_x d_y)$ es una medida del grado de asociación entre X y Y , el cual es un número sin dimensión y por (a), su valor fluctúa entre -1 y $+1$. El cociente $d_{xy}/(d_x d_y)$ se conoce como índice de correlación, y se denotará por P_{xy} , además, dado que $d_{xy} = d_{yx}$, $p_{yx} = p_{xy}$, resulta más conveniente denotar a P_{xy} simplemente por P .

Puede demostrarse que si $p > 0$, X y Y tienden a estar correlacionadas positivamente, es decir, es muy probable que los pares de desviaciones sean ambas positivas o ambas negativas (actúan en el mismo sentido, en otras palabras tienen el

mismo signo) Si $P < 0$, X y Y tienden a estar correlacionadas negativamente (es muy grande la probabilidad de que los pares de desviaciones tengan signos opuestos).

4.3.2 CORRELACIÓN PARCIAL

Los coeficientes de correlación parcial o de primer orden cuantifican la correlación neta que existe entre la variable dependiente (y) con una variable independiente (x), una vez excluida la influencia que sobre ellas dos ejercen las restantes variables independientes incluidas en el modelo. De esta manera, al quedar eliminada la influencia de una tercera o más variables independientes se cuantifica la importancia relativa de cada una de las distintas variables explicatorias involucradas.

Estos coeficientes de correlación parcial para la regresión múltiple quedan comprendidos en su valor numérico, en el intervalo que va desde -1 hasta 1 y se pueden calcular con las siguientes expresiones:

$$1.- p_{yx_1 \cdot x_2} = (r_{yx_1} - (r_{yx_2} \times r_{x_1x_2})) \div (\sqrt{(1 - r_{yx_2}^2) \times (1 - r_{x_1x_2}^2)})$$

$$2.- p_{yx_2 \cdot x_1} = (r_{yx_2} - r_{yx_1} \times r_{x_1x_2}) \div (\sqrt{(1 - r_{yx_1}^2) \times (1 - r_{x_1x_2}^2)})$$

$$3.- p_{x_1x_2 \cdot y} = (r_{x_1x_2} - (r_{yx_1} \times r_{yx_2})) \div (\sqrt{(1 - r_{yx_1}^2) \times (1 - r_{yx_2}^2)})$$

donde: 1).- Coeficiente de correlación parcial entre Y y X_1 considerando fija X_2 .

2).- Coeficiente de correlción parcial entre Y y X_2 considerando fija X_1 .

3).- Coeficiente de correlción parcial entre X_2 y X_1 considerando fija Y.

El índice de correlación parcial proporciona una medida cuantitativa del grado de asociación entre las variables correlacionadas y su valor fluctua entre 0 y 1. Cuanto mayor sea el valor numérico del índice, es decir, mientras más se acerque a 1 (en valor absoluto), mayor es el grado de asociación entre dichas variables, y cuanto más se acerque a 0 menor es el grado de asociación. Los signos + ó - indican únicamente el sentido de la relación entre dichas variables.

Los índices de Correlación Positivos suponen que las observaciones (x,y) de las variables (X,Y) por cada vez que la covariable de X se desvía de su valor medio hacia arriba (+) o hacia abajo (-), la covariable de Y se devía de su valor medio en el mismo sentido en $r\%$ veces; se trata de una relación directa entre dichas covariables, desde un punto de vista probabilístico.

Los índices de Correlación Negativos supone que por cada vez que la covariable de X se desvía de su valor medio hacia arriba (+) o hacia abajo (-), la covariable Y se desvía de su valor medio en el sentido opuesto en $r\%$ veces; se trata de una relación inversa entre dichas covariables, desde un punto de vista probabilístico.

4.5 LA MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICA (MAP)

4.5.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA DEL USO DE LA MAP

La Matriz de Análisis de Política (MAP) es un instrumento que nos permite analizar el impacto de la política sobre el sistema, cuya base teórica es un modelo simple de comercio internacional, donde teóricamente se considera que un mercado perfecto determina a cada productor el precio del valor de su producto como el precio del valor de su producto marginal, es decir, el precio de los bienes y servicios reflejará el exactamente el valor de la última unidad utilizada de ese bien o servicio aporta a la producción, siempre que una unidad de bien o servicio pueda producir en otra actividad, su precio aumentará y será atraída por ella. Cuando la economía se encuentra en equilibrio, el costo de oportunidad, el valor del producto marginal y el precio serán iguales. Por lo tanto, los recursos tendrán que asignarse mediante el mecanismo de precios en aquella actividad en la que el uso de la última unidad resulte más productiva para la economía; y como el precio está determinada por la influencia agregada de la oferta y demanda sobre todos los precios en el sistema de mercado. Aunque los precios de los bienes y servicios se forman de diferente según sea comerciable y no comerciable, ya que para un bien comerciable, en una economía abierta el precio está influenciado directamente por los precios mundiales, en cambio, el precio de un bien no comerciable se determina exclusivamente por la oferta y la demanda en el mercado interno aunque tenga influencia la demanda cruzada de los bienes relacionados comerciables. Por lo que si no existiera medidas de política y el mercado fuera competitivo, el precio interno sería el precio equivalente de importación o de exportación según sea el caso, si el producto es importable o exportable.

PRINCIPALES DESVENTAJAS

- 1.- Los supuestos para la transformación de los valores privados a sociales limitan el análisis.
- 2.- No contempla la respuesta de los consumidores a los cambios de las políticas, ya que solamente considera la oferta.
- 3.- Presenta resultados para un tiempo dado.

4.5.3 DESCRIPCIÓN

LA VENTAJA COMPARATIVA COMO SUSTENTO TEÓRICO. El principio de las ventajas comparativas tiene su origen en el trabajo de David Ricardo en 1817; posteriormente mejorada entre otros por Samuelson, se basa en la idea de la reducción que se da en el volumen de otros bienes al producir una unidad adicional de un bien cualquiera, por lo que se tiene que considerar en términos de los costos la implicación de lo anterior implica. Se basa sobre las posibles diferencias entre los países en aquellos tipos cuya producción de un bien puede ser reemplazada por otra mediante un ajuste interno. Sugiere la comparación de los costos de oportunidad de los recursos internos con precios internacionales adecuados, de ahí que se tendría que exportar productos cuyo precio internacional es mayor que el costo de oportunidad interno de producir una unidad adicional, y viceversa.

La esencia de la ventaja comparativa es la eficiencia micro y macroeconómica que un país puede tener en ciertas actividades productivas, o sea, significa que un país escoge

producir aquellos bienes que mejor puede producir de la manera más efectiva para alcanzar el objetivo de eficiencia.

Una política económica orientada a la ventaja comparativa incentiva a la producción de aquellos bienes que el país puede producir mejor, involucra hacer tal elección en base a las alternativas presentes de producción y costo, el desarrollo probable de tales opciones y costos en el futuro y las consecuencias de acciones presentes para ese futuro.

Si los recursos se pueden transferir fácilmente de un país a otro, el hecho constituiría un mayor incentivo para que las diferencias del comercio internacional desaparecieran eventualmente en relación a los costos de producción, a pesar de que los recursos productivos tales como: tierra y clima son fijos y la migración de personas es limitada; consecuentemente, las ventajas comparativas explican la mayor parte del comercio agrícola mundial, así como de otros productos. Sin embargo, la tecnología el capital y las personas se mueven en las naciones cambiando costos relativos y las ventajas comparativas. Por eso, los modelos del comercio internacional pueden evolucionar a través del tiempo. Esta evolución causa problemas comerciales intervenciones de los gobiernos y discusiones en materia de política de comercio internacional; por ejemplo:

Costos de producción en horas-hombre por unidad de producto.

PRODUCTO	E.E.U.U:	MÉXICO
Tela	5	10
Vino	8	12

Se supone que Estados Unidos es más eficiente en la producción de ambos bienes, tiene ventaja absoluta sobre México, sin embargo esto no significa que México importaría estos bienes, y que Estados Unidos no compraría nada de México. Si eso sucediera, México se quedaría sin divisas y su comercio se paralizaría. Estados Unidos y México se especializarían en aquél bien en el cuál es relativamente más eficiente, o sea en el bien en el cuál tuviese ventaja comparativa.

Los Estados Unidos con la mano de obra que necesita para producir una unidad vino compra 1.6 de tela; en cambio México, con la mano de obra que requiere para la producción de una unidad de vino compra 1.2 de tela. De aquí se deriva que le conviene a Estados Unidos producir y exportar tela a México y México le conviene enviar vino a Estados Unidos.

En un ejemplo simple como este que expuso Ricardo, se puede ver la importancia del comercio internacional; además tiene posibilidad al expandir el análisis a un número mayor de países, en donde el número de productos es mucho más grande, y el número de factores de la producción sean mayores que uno.

ESTRUCTURA DE LA MAP.

precios	ingresos	costos		ganancias
		insumos comerciables	factores internos	
privados	A	B	C	D
sociales	E	F	G	H
divergencias	I	J	K	L

FUENTE: Monkey, E. y Pearson, S. 1989.

Ganancias privadas (D)=(A-B-C)

Ganancias sociales (H)=(E-F-G)

Transferencias de productos (I)=(A-E)

Transferencia de insumos (J)=(B-F)

Transferencia de factores (K)=(C-G)

Transferencias netas (L)=(D-H) ó (I-J-K)

La matriz de análisis de política (MAP) nos permite identificar las rentabilidades privada y económica de los sistemas agrícolas, y con ello conocer las distorsiones inducidas por las medidas de políticas y por las deficiencias de mercado. Se fundamenta en el análisis de los costos e ingresos tanto sociales como privados.

La diferencia entre los valores privados y sociales se dan debido a que existen distorsiones provocados por las medidas de política y las imperfecciones de mercado. Los precios de mercado no siempre reflejan los valores sociales, ya que generalmente no son perfectos (los mercados perfectos no existen). Aunque teóricamente se considera que un mercado perfecto determina a cada productor el precio del valor de su producto como el precio del valor de su producto marginal, es decir, el precio de los bienes y servicios reflejará exactamente el valor que la última unidad utilizada de ese bien o servicio aporta a la producción. Siempre que una unidad de bien o servicio pueda producir en otra actividad, su precio aumentará y será atraída por ella. Cuando la economía se encuentra en equilibrio, el costo de oportunidad, el valor del producto marginal y el precio serán iguales. Los recursos tendrán que asignarse mediante el mecanismo de precios en aquella actividad en la que el uso de la última unidad resulte más productiva para la economía.

Por lo tanto, los precios sociales que se utilizan tratan de reflejar el valor de los bienes o servicios a través de aproximaciones o bajo ciertos supuestos. En el caso de la MAP se toman en consideración los precios internacionales para calcular los precios paritarios de importación o de exportación según sea el caso, bajo el supuesto de que estos precios no tienen distorsión alguna por efectos de política, que existe competencia perfecta entre los países, no se considera el hecho que en varios productos agrícolas los mercados son oligopólicos.

La rentabilidad privada se refiere a los ingresos y costos del mercado actuales que son recibidos o pagados por el productor. Nos muestra el grado de competitividad de los sistemas agrícolas bajo las políticas y la sensibilidad de la rentabilidad ante cambios de políticas.

La rentabilidad económica mide la eficiencia del sistema de producción, es decir, nos muestra la ventaja comparativa de los sistemas, esto es, si los recursos son usados en aquellas actividades que proporcionan los mayores niveles de ingreso.

La Matriz de Análisis de Política también se puede utilizar por los administradores para decidir la asignación de recursos con el fin de incrementar los rendimientos, reducir costos y así, aumentar ganancias.

La Matriz de Análisis de Política (MAP) se constituye de dos identidades. La primera dada horizontalmente, define la rentabilidades privada y económica de la diferencia de los ingresos y costos respectivos. La segunda considerada verticalmente, define las divergencias entre los ingresos y costos tanto privadas como sociales.

La primera identidad origina las ganancias (tanto privadas como sociales) que son la diferencia entre el ingreso y los costos de producción. Los costos se contabilizan en dos columnas, una para los insumos comerciables tales como los fertilizantes, plaguicidas, semillas, diesel, maquinaria etc. y otra para los factores internos de la producción como son la mano de obra, capital, tierra, agua, electricidad etc.

Rentabilidad Privada ($D=A-B-C$). Se obtiene de la primera hilera y se define como la diferencia entre los ingresos y los costos computados a precios de mercado, por lo que incorpora los efectos de política y las deficiencias de mercado. Muestra la competitividad del sistema de producción bajo las condiciones actuales de política, tecnología usada, los valores de los productos, los costos de los insumos y de los factores de producción.

Cuando $D < 0$ El sistema es no competitivo, las ganancias privadas son negativas, los agricultores están recibiendo un ingreso menor que sus costos de producción, se registran pérdidas privadas y por lo tanto se espera que los productores abandonen esa actividad.

$D > 0$ El sistema es competitivo, se registran ganancias privadas por lo que se esperaría una expansión del sistema, si existen las condiciones para ello como la disponibilidad de mas superficie.

Rentabilidad Social ($H=E-F-G$). Se obtiene de la segunda hilera y se define como la diferencia entre los ingresos y los costos computados a precios sociales. Mide la Ventaja Comparativa o eficiencia del recurso. La rentabilidad económica (H) se dice que es una medida de eficiencia, porque los ingresos (E) y los costos tanto de los insumos como de los

factores (F y G respectivamente) se contabilizan con un valor que refleja su costo de oportunidad.

Estas valuaciones miden la ventaja comparativa o la eficiencia en el uso del recurso y están dadas por los precios mundiales, precios de importación CIF para bienes y servicios importados, o precios de exportación FOB para los que se exportan.

El precio CIF se obtiene de la siguiente manera:

INCLUYE: Costo FOB en el lugar de exportación.

Costo de los fletes al punto de internación del país importador.

Primas de seguro.

Descargue del barco al muelle del puerto.

EXCLUYE: Derechos de importaciones y subvenciones.

Derechos portuarios en el puerto por concepto de impuestos, manejo, almacenamiento, etc.

Comercialización y transporte local.

El precio FOB se obtiene de la siguiente manera:

INCLUYE: El precio del producto a nivel de finca.

Todos los costos para que la mercancía llegue a bordo del barco pero todavía en el país exportador.

EXCLUYE: Aranceles de exportación y subsidios.

El hecho de que se consideren los precios internacionales como referencia, significa que se tiene la oportunidad tanto de importar como de exportar los servicios como la de producirlos internamente, de tal manera que el valor del producto interno adicional equivale al ahorro de divisas, ya sea por la reducción de importaciones como por la expansión de las exportaciones. Los precios internacionales de referencia más apropiados para medir la ventaja comparativa son los precios de largo plazo que aproximan mejor los precios futuros esperados, debido a que puede existir distorsión en los precios mundiales por fluctuaciones de producción o políticas exteriores.

También es importante distinguir entre los factores internos de la producción aquellos que son fijos y los que son variables. Los factores fijos son los que su costo de oportunidad son determinados dentro del sector, tal como sucede con la tierra agrícola donde su valor no es afectada por la actividad industrial. Por ejemplo, los factores variables por lo general son la mano de obra y el capital, ya que se pueden desplazar a otros sectores de la economía, por lo que su precio se determina por su oferta y demanda a nivel de toda la economía.

Cuando $H < 0$ El sistema es ineficiente, se desperdicia recursos al producir, es decir los costos exceden los de importación.

Cuando $H > 0$ El sistema es eficiente en el uso de los recursos, es decir los costos no superan los de importación.

Efectos de Política. La segunda identidad de la matriz muestra las divergencias o efectos de política entre los valores privados y económicos de los ingresos, costos y ganancias. Las divergencias resultan de las políticas implementadas, originan ineficiencias

que con frecuencia no sirven para los objetivos planteados, en cambio ocasionan pérdidas en el ingreso potencial. Las imperfecciones de mercado se dan por la falta de desarrollo de éste. Esta relación se deriva directamente de la definición

Las divergencias que podemos encontrar en la MAP son las siguientes:

Transferencias de producto $I = A - E$

Transferencias de insumos $J = B - F$

Transferencias de factores $K = C - G$

Transferencias netas $L = I - J - K$

Las transferencias netas ocasionada por los efectos de política y la imperfección de los mercados, es la suma de los efectos separados de los mercados de los productos, insumos y factores de la producción. Cuando I es positivo indica una transferencia positiva en el aumento de las ganancias privadas, y viceversa; las entradas positivas en los costos J y K , representan transferencias negativas porque reducen las ganancias privadas, y viceversa.

Las transferencias netas es la suma de todas las distorsiones de política de los productos, insumos y de los factores de la producción y por definición puede ser estimada comparando las ganancias privadas y las ganancias económicas, esto es, $L = (I - J - K) = (D - H)$. Desagregando las transferencias netas podemos distinguir las distorsiones de los mercados como de las políticas macroeconómicas para el sistema completo, como para cada uno de los productos, insumos y factores internos.

A continuación se mencionan las principales relaciones que se encuentran en la MAP:

a) Indicadores de eficiencia:

$$\text{Relación del Costo Privado (RCP)} = C/(A-B)$$

$$\text{Relación del Costo de los Recursos Internos (RCR)} = G/(E-F)$$

b) Indicadores de Protección:

Cociente de Protección Nominal (CPN):

$$\text{Productos comerciáveis (CPNP)} = A/E$$

$$\text{Insumos Comerciables (CPNI)} = B/F$$

$$\text{Coeficiente de Protección Efectiva (CPE)} = (A-B)/(E-F)$$

c) Indicadores de Incentivos:

$$\text{Subsidio a la Ganancia del Productor (SGP)} = (A-B-C)/(E-F-G) = D/H$$

$$\text{Subsidio Social al Productor (SSP)} = L/E$$

4.5.4 INDICADORES DE RELACIONES

4.5.4.1 INDICADORES DE EFICIENCIA

Relación del Costo Privado (RCP). Es el cociente entre los costos de los factores internos de la producción y el valor agregado a precios privados, que es la diferencia del valor del producto y los costos de los insumos comercializables. Indica hasta que punto el sistema de producción, en términos de eficiencia, puede sostener el pago de los factores domésticos, permaneciendo todavía competitivo; cuando:

$0 < RCP < 1$ El productor obtiene ganancias extraordinarias, ya que el costo de los factores internos es menor que su valor agregado, es decir, que al remunerar a los factores de

producción, al productor le queda un residual del valor agregado que es su retribución por dedicarse a esa actividad.

$RCP = 1$ El productor en este caso solo alcanza pagar los factores internos de producción.

$RCP > 1$ El productor pierde cuando se encuentra en esta circunstancia, ya que ni siquiera alcanza a pagar con lo que percibe, el uso que hace de los factores de producción al dedicarse a esa actividad.

Relación del Costo de los Recursos Internos (RCR). Es el cociente de los costos de los recursos internos y el valor agregado a precios sociales; son indicadores de ventajas comparativas que cuantifican la cantidad de recursos internos necesarios para obtener una unidad de divisa. Establece la relación entre el costo de los factores nacionales y el valor agregado de los productos e insumos valuados a precios sociales.

Cuando: $0 < RCR < 1$ El valor de los factores de la producción usados es inferior a las divisas ganadas, por lo tanto existe ventaja comparativa.

$RCR = 1$ Las divisas ganadas son igual a las que gastarían, por lo tanto no existe ningún ahorro.

$RCR > 1$ El valor de los factores de la producción usados es superior al de las divisas ganadas, por lo tanto no existe ventaja comparativa.

4.5.4.2 LAS MEDIDAS DE PROTECCION

Este instrumento es uno de los más usados para medir el impacto final de las políticas macroeconómicas y sectoriales en un sólo sector o producto. El Coeficiente de Protección Nominal (CPN) compara los precios internos de un producto o sector, con los

precios internacionales, ambos medidos en pesos. Los precios internacionales deben ser ajustados por transporte y almacenamiento; esto es, la comparación de precios se debe hacer fijando un tiempo y un lugar dentro del país. El Coeficiente de Protección Nominal registra el grado en que el conjunto de las intervenciones de política determina que el precio interno de un producto se haya desviado del nivel que habría alcanzado en ausencia de intervención. Este último e hipotético precio, a menudo se denomina precio internacional o precio de frontera, porque si no existieran distorsiones inducidas por las políticas el precio interno tendería a gravitar hacia ese nivel. La forma de medir las tasas de protección son:

a) Coeficiente de Protección Nominal de Productos Comerciables (CPNP) = A/E .

b) Coeficiente de Protección Nominal de Insumos Comerciables (CPNI) = B/F

El Coeficiente de Protección Nominal del Producto (CPNP). Compara los precios internos de un producto con los precios internacionales, ambos medidos en pesos. Los precios internacionales deben de ser ajustados por transporte y almacenamiento, esto es, la comparación de precios se debe hacer fijando un tiempo y un lugar dentro del país, es decir, se compara con su precio paritario de importación o de exportación. Cuando el CPNP es mayor que la unidad se interpreta que el gobierno tiende a estimular la producción debido a que ofrece mayores precios que los que se ofrecerían si hubiera una eliminación total de las restricciones comerciales.

Cuando: $CPNP > 1$ Existe subsidio, hay una transferencia positiva a los productores.

$CPNP < 1$ Existe impuesto, hay una transferencia negativa a los productores.

El Coeficiente de Protección Nominal de los Insumos (CPNI). Compara los precios internos de los insumos comerciables con los precios internacionales, con su precio paritario de importación a de exportación. Cuando es menor que la unidad se interpreta que las políticas gubernamentales están estimulando la producción interna ya que los precios de los insumos en el mercado se encuentran por debajo de los que prevalecen en el mercado internacional.

El Coeficiente de Protección Efectiva (CPE). $(A-B)/(E-F)$. Es la relación entre el valor agregado a precios privados (A-B) entre el valor agregado a precios sociales (E-F). Registra el grado en que el valor agregado (ingresos del productor) se ve afectado por las intervenciones de política, es decir, en que medida difiere del nivel que alcanzaría bajo precios internacionales. El CPE compara el valor agregado nacional, por producto o sector, con el valor agregado internacional, ambos medidos en pesos. El Coeficiente de Protección Efectiva (CPE) toma en cuenta la protección que hay en el precio final del producto y en los insumos.

Ambas tasas de protección tienen que ajustarse, hay que convertir los precios a moneda nacional y para ello hay que seleccionar el tipo de cambio que se va usar; si se usa el tipo de cambio oficial o nominal, se dice que las tasas de protección son brutas. Cuando se usa el tipo de cambio real o de equilibrio esto es, se toman en cuenta las distorsiones que las políticas económicas generan en el precio de las divisas, se dice que las tasas de protección son netas.

Así, las tasas de protección que se pueden calcular son nominales y efectivas y en una forma bruta o neta. Además, las efectivas pueden diferenciarse por el coeficiente técnico usado (nacionales o internacionales).

Cuando la CPE es positiva significa que las políticas que afectan el precio final y el costo de los insumos de un producto o sector, están actuando para estimular su producción, ya que el valor agregado nacional es mayor.

$CPE > 1$ Existe subsidio, las políticas implementadas dan un incentivo para la producción.

$CPE < 1$ Existe impuesto, las políticas implementadas gravan la producción.

4.5.4.3 MEDIDAS DE INCENTIVOS

Subsidio a la Ganancia del Productor (SGP) D/H. Es la razón entre las ganancias privadas y sociales; constituye una medida global de la intervención del gobierno en los mercados de productos, insumos y recursos internos. Indica la proporción en que las ganancias privadas representan a las ganancias económicas.

Cuando: $SGP > 1$ existen subsidios, se tienen incentivos para la producción.

$SGP < 1$ existen impuestos, se busca desincentivar la producción.

Subsidio Social al Productor (SSP) L/E. Es la razón entre el valor de las transferencias netas y el ingreso total del productor a precios sociales o el valor de la producción a precios sociales. Muestra la proporción de compensación con respecto a los precios mundiales que serían requeridos si un subsidio o impuesto fuera eliminado del conjunto de políticas. Cuando $SSP > 0$, el producto está subsidiado y cuando $SSP < 0$, el producto está gravado.

CAPÍTULO V. METODOLOGÍA E INFORMACIÓN

5.1 VARIABLES SELECCIONADAS

5.1.1 MACROECONÓMICAS

El efecto de la política macroeconómica se mide a través de las correlaciones simples y parciales entre el índice del tipo de cambio real y los términos de intercambio publicados por el Banco de México y la superficie sembrada de los principales cultivos.

Cuadro 5.1 Índice del Tipo de Cambio Real del peso mexicano (base 1970=100)

año	precios externos	INPC.	tipo de cambio mundial (canasta por dólar)	tipo de cambio nal. \$/dólar	tipo de cambio real efectivo
1980	281.5	463.4	4.7	23.6	107.8
1981	321.3	592.7	5.4	24.5	90.8
1982	360.4	942.0	6.2	56.4	124.2
1983	405.7	1900.5	7.0	120.1	135.2
1884	448.6	3146.1	8.0	167.8	110.9
1985	494.8	4962.9	8.7	257.0	106.8
1986	532.2	9242.6	8.2	611.4	155.9
1987	580.4	21426.8	8.1	1366.7	169.4
1988	654.4	45888.1	8.5	2250.3	139.2
1989	761.9	55069.4	9.6	2453.2	129.1
1990	923.6	69746.3	10.5	2810.2	129.6
1991	1039.3	85552.4	11.4	3012.4	118.2
1992	1162.2	98819.8	12.0	3091.6	111.3
1993	1313.4	108456.2	13.2	3.1	104.5
1994	1509.4	116128.3	14.6	3.4	111.3

FUENTE: Salinas de Gortari. VI informe de gobierno.

Cuadro 5.2 Índice de los Términos de Intercambio.

año	términos de intercambio 1980=100 (%)		índice de precios de bienes 1980=100	
	sin ajustar	ajustado	comerciables	no comerciables
1980	100.0	112.0	100	100
1981	97.5	126.8	144	144
1982	85.0	86.1	295	273
1983	77.6	69.4	552	464
1984	76.1	70.8	893	716
1985	72.0	72.4	1,464	1,173
1986	51.9	52.9	2,939	2,523
1987	57.3	67.0	7,857	6,170
1988	51.8	60.5	11,579	9,876
1989	53.8	64.5	12,929	13,256
1990	56.4	68.8	15,989	18,471
1991	51.8	65.1	18,591	22,563
1992	51.5	64	20,290	26,059
1993	49.5	69 n.d.	21,123 n.d.	27,932 n.d.
1994	51.5			

nota. n.d. significa no disponible.

FUENTE: Carlos Salinas de Gortari, V y VI Informe de gobierno.

5.1.2 SUPERFICIE SEMBRADA

Los datos de la variable superficie sembrada fueron proporcionados por la Delegación Estatal de la SAGAR.

5.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

5.2.1 CORRELACIÓN SIMPLE

El coeficiente de correlación simple muestral se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$r_{xy} = \frac{\sum [(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})]}{\sum [(X - \bar{X})^2 \sum (Y - \bar{Y})^2]}$$

Donde X y Y representan una variable macroeconómica y la superficie sembrada respectivamente.

El nombre completo de este estadístico es coeficiente de correlación de Pearson, el cual se puede obtener a través del procedimiento CORR de SAS, que aplicándose sobre las variables elegidas produce automáticamente la matriz de correlaciones, así como la probabilidad aleatoria con la distribución t de Student con n-2 grados de libertad, y el número de observaciones de cada una de las variables.

5.2.2 CORRELACIÓN PARCIAL

La correlación parcial entre X y Y se calcula con la siguiente fórmula:

$$p_{yx_1, x_2} = (r_{yx_1} - (r_{yx_2} \times r_{x_1 x_2})) \div (\sqrt{(1 - r_{yx_1}^2) \times (1 - r_{x_1 x_2}^2)})$$

donde: y = superficie sembrada.

x_2 = precio medio rural real.

x_1 = variable macroeconómica.

El coeficiente de correlación parcial se puede obtener a través del procedimiento GLM de SAS, que aplicándose sobre las variables elegidas, produce automáticamente la matriz de correlaciones, así como la probabilidad aleatoria con la distribución t de Student con n - (p-r) grados de libertad

5.3 LA MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICA

Para la construcción de la MAP se requiere de los coeficientes técnicos y los rendimientos de las tecnologías bajo estudio, los precios privados y sociales de los insumos comerciables e indirectamente comerciables, y de los factores de la producción. Con esta información es posible tener el presupuesto tanto privado como económico de cada una de las tecnologías seleccionadas, lo que permite obtener los indicadores del presupuesto como la estructura de costos e ingresos y los análisis del ingreso.

Con la comparación de los presupuestos privados y económicos se obtienen las divergencias o transferencias que permite la evaluación de los efectos de las políticas económicas y sectoriales, a través de cuantificación de las transferencias, los indicadores de eficiencia, las medidas de protección y las medidas de incentivos.

5.3.1 OBTENCIÓN DE LOS COEFICIENTES TÉCNICOS

Los coeficientes técnicos y los rendimientos se obtuvieron de las instituciones de gobierno, por medio de encuestas. Lo anterior sirve para la elaboración de los presupuestos de las actividades para cada tecnología que se compara tanto para el mismo cultivo, como para diferentes cultivos.

Los coeficientes técnicos del presente estudio fueron proporcionados por el Distrito de Desarrollo Rural de la Cd. de Ticul, de la Secretaría de Agricultura Ganadería y

Desarrollo Rural (SAGAR), las cuales definen las tecnologías que existen en la región, y sirvió para inferir a nivel estatal.

Las tecnologías a evaluar son las siguientes:

- 1.- BMF/Mec. Cultivo de maíz bajo el sistema de riego por bombeo, con uso de semilla mejorada, fertilizantes y en suelos mecanizados.
- 2.- PMF/Mec. Cultivo de maíz bajo el sistema de punta de riego por bombeo, con uso de semilla mejorada, fertilizantes y en suelos mecanizados.
- 3.- TMF/Mec. Cultivo de maíz bajo el sistema de temporal en suelos mecanizados , con uso de semilla mejorada y fertilizantes.
- 4.- TCS/NM. Cultivo de maíz bajo el sistema de temporal con uso de semilla criolla, sin fertilizante y en suelos no mecanizados. También se conoce como roza-tumba y quema.
- 5.- TCF/Mec. Cultivo de frijol bajo el sistema de temporal en suelos mecanizados , con uso de semilla criolla y fertilizantes.
- 6.- TCS/NM. Cultivo de frijol bajo el sistema de temporal con uso de semilla criolla, sin fertilizante y en suelos no mecanizados.
- 7.- BMF/Mec. Cultivo de jitomate bajo el sistema de riego por bombeo, con uso de semilla mejorada, fertilizantes y en suelos mecanizados.

5.3.2 CLASIFICACIÓN DE INSUMOS Y PRODUCTOS

Después de identificar las tecnologías a evaluar, se clasifican los insumos y productos en bienes comerciables y factores internos. Los bienes comerciables, son aquellos que se comercian o pueden comerciarse a nivel internacional. Los factores internos son el capital, la mano de obra, la tierra y el agua; son aquellos insumos que no se pueden comerciar. Es muy importante hacer esta separación, ya que para determinar el costo de oportunidad o precio económico de los bienes comerciables y de los factores internos se procede de diferente forma.

Los insumos intermedios como el transporte, el combustible, la electricidad, etc. son separados en sus componentes comerciables y factores internos. Por ejemplo, los costos de transporte al llevar fertilizante al campo incluye costos de combustible y maquinaria que son bienes comerciables y costos de la mano de obra que es un factor de la producción.

5.3.3 DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES

Precios Privados. Los precios privados o precios de mercado como el nombre lo indica, son los precios corrientes o actuales que se dan en el mercado; estos precios de los bienes y factores internos de la producción presentan distorsiones.

En nuestro caso, el precio de los insumos, se obtuvo de encuestas que se realizaron en las principales tiendas comerciales, y también de los costos de producción que hacen los distritos de desarrollo de la SAGAR.

Para el caso de la maquinaria e implementos se tomó el costo de la maquila, que está en función del tipo de actividad a realizar y el tiempo de empleo, misma que fue proporcionada por los distritos de desarrollo rural.

Precios Sociales. Los precios sociales pretenden reflejar el verdadero valor de los bienes y servicios; para ello se tienen lo siguiente:

- a) bienes comerciables. Los precios de los bienes comerciables se estiman de acuerdo con su precio mundial equivalente, esto es, al precio al que pueden ser importados o exportados, los precios paritarios de importación y precios paritarios de exportación respectivamente. Se debe tener en cuenta para hacer el ajuste, los costos de transporte, comercialización, el efecto del tipo de cambio y la calidad del producto.
- b) bienes no comerciables. Los precios de estos bienes se consideran igual que su precio de mercado.

Para el caso del transporte de los insumos y productos importados o exportados, se determina a través de las cuotas-fletes fijados de parte del Servicio de Autotransportes dependiente de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el cual lo estima por medio de un factor fijo medido en toneladas y un factor variable medido en toneladas-kilometro, como se puede ver a continuación:

$$C T = F_f + F_v \times D$$

Donde: CT= Costo de transporte.

F_f = Factor fijo.

F_v = Factor variable.

D= Distancia.

Cuadro 5.3 cálculo de los precios paritarios de importación y de exportación.

PRECIO DE PARIDAD DE IMPORTACIÓN	PRECIO DE PARIDAD DE EXPORTACIÓN
PRECIO FOB EN EL PUERTO DE ORIGEN	PRECIO CIF EN EL PUERTO DE DESTINO
+ FLETE + SEGURO	- FLETE - SEGURO
= PRECIO CIF EN PUERTO O FRONTERA. CONVERSIÓN DEL PRECIO CIF A MONEDA NACIONAL CON EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO	= PRECIO FOB EN EL PUERTO DE EXPORTACIÓN. CONVERSIÓN DE PRECIO FOB A MONEDA NACIONAL CON EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO
A) EN PUERTO: + DERECHO DE TRAMITE ADUANAL + AGENTE ADUANAL + SEGURO + MERMA + DERECHO DE MUELLE + CERTIFICADO DE PESO Y CALIDAD + FUMIGACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO + DESCARGA + ARANCEL	- CARGOS PORTUARIOS
B) EN FRONTERA + DERECHO DE TRAMITE ADUANAL + SEGURO + MERMA + CERTIFICADO DE CALIDAD Y PESO + FUMIGACIÓN + CRUCE DE PUENTE + PERDIEM POR USO DE FURGÓN + ARANCEL	- CARGOS DE FRONTERA
= PRECIO INTERNO O EN FRONTERA	= PRECIO EN PUERTO O FRONTERA.
+ COSTOS LOCALES DE TRANSPORTE Y COMERCIALIZACION AL CENTRO DE CONSUMO	- COSTOS LOCALES DE TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN AL CENTRO DE CONSUMO
= PRECIO MAYOREO CENTRO DE CONSUMO	= PRECIO MAYOREO AL CENTRO DE CONSUMO
+ COSTOS DE TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN PARA LA FINCA.	- COSTOS DE DISTRIBUCIÓN A LA FINCA
= PRECIO DE PARIDAD DE IMPORTACIÓN EN CENTRO DE PRODUCCIÓN	= PRECIO DE PARIDAD DE EXPORTACIÓN A NIVEL ÁREA DE PRODUCCIÓN

FUENTE: FIRA. 1993. Evaluación económica de proyectos de inversión. NÚM. 253.

Para el presente trabajo, se consideró el precio internacional del diesel (precio de paridad de importación) y se aplicó un consumo en el mismo de 20 Km/ton./l del puerto de Progreso a la ciudad de Mérida.

Agroquímicos y Semillas. Para el precio económico de los agroquímicos y la semilla se tomó como referencia primaria el precio internacional representado por los precios pagados por los agricultores de E.U.: ajustados por los precios internos de transporte y la tasa de cambio. Los precios de referencia internacional incluyen la urea, Los superfosfato simple y triple, los herbicidas 2-4 D-amina, gesaprim comb. 60, gramoxone, karmex, los insecticidas Lorsban 480-E, nuvacrom, paratión metílico, atrayente Bayer, folimat y malatión.

Maíz (producto). Para el maíz se hizo referencia al precio FOB en el puerto de Nueva Orleans; posteriormente se ajustó por los costos de transporte y calidad del producto. El ajuste por calidad del producto se debe a que el maíz blanco producido internamente tiene una mayor calidad al maíz amarillo.

FACTORES INTERNOS. A los factores internos se les asigna precios equivalentes al costo de oportunidad, es decir las utilidades en su uso alternativo más rentable desde el punto de vista social o también puede emplearse el valor del producto marginal, esto es el valor del producto adicional generada por la última unidad de insumo utilizada.

Costo del Capital Invertido. Se consideró como capital invertido los costos de producción en que se incurre en cada tecnología; la tasa de interés real se consideró como el precio de mercado y como el costo de oportunidad.

La tasa de interés real se determinó a través de la fórmula que relaciona la tasa de interés nominal con la tasa de inflación como se puede ver a continuación:

$$(1+r)=(1+i)/(1+\pi)$$

despejando r y simplificando se obtiene

$$r=(i-\pi)/(1+\pi)$$

donde: i = tasa de interés nominal.

r = tasa de interés real.

π = inflación.

Costo de la Mano de Obra. El precio privado se determinó con base al salario vigente en los ciclos correspondientes; el precio económico o costo de oportunidad de la mano de obra se puede calcular por medio del valor del producto marginal que es el valor que la última unidad utilizada de mano de obra aporta a la producción a través del método planteado por Aguirre J., A. (1985) utilizado por Pat F., L. A. (1995) que a través de la función de producción Coob-Douglas obtiene la elasticidad de producción mano de obra.

$$Y=aX_1^{b1}X_2^{b2}$$

donde: Y = ingreso total.

X_1 = gastos en insumos.

X_2 = gastos en mano de obra.

Por lo tanto, b_1 y b_2 son las elasticidades de producción de los insumos y de la mano de obra respectivamente.

Posteriormente determina el Valor del Producto Marginal (VPM) mediante la expresión:

$$VPM = (Y/X)b_2$$

donde: Y = Promedio ponderado del ingreso.

X = promedio ponderado del gasto en mano de obra.

Si $VPM = 1$ indica que el salario de mercado es equivalente a su precio económico.

$VPM > 1$ indica que habría que reducir el salario de mercado en valor absoluto de acuerdo a la diferencia que resulte.

$VPM < 1$ indica que debe aumentarse el salario de mercado.

En el presente trabajo debido a que los salarios observados son homogéneos, ya que no existe mucha variación como en la de otros sectores, se consideró el precio de mercado como el precio económico.

El Costo de la Tierra. Debido a que no existe experiencia, ni costumbre en la renta de la tierra en la región porque estos son ejidales o porque no existe escasez en la mayor parte, fue difícil determinar el costo. Aunque en algunas lugares se da la renta en la tierra oscilando ésta entre el 10 % y 15% del valor de la producción, por lo que se consideró

como el costo de mercado el 10% del valor de la producción. Para el precio económico de la tierra se consideró el costo de mercado para cada distrito y tecnología.

Costos de Operación de la Maquinaria e Implementos Agrícolas. Para la determinación del costo económico por hora de funcionamiento de la maquinaria e implementos agrícolas, se utilizó la metodología la cual descompone los costos de operación en fijos y variables, por medio de la que se obtiene la función de costos sin considerar la inflación en los precios durante el período de vida útil de la maquinaria y equipo.

Es cierto que la inflación produce distorsiones que repercuten en el cálculo de los costos. Sin embargo, una variación de los precios debido a la inflación supone una variación general del nivel de precios de todos los bienes y servicios, si bien la variación no es simultánea, y en períodos cortos existen variaciones diferenciales. Es válido suponer que la variación en los precios es uniforme en todos los bienes y servicios en plazos más largos. Además, otro aspecto por lo que en este trabajo no se considera la inflación, es que ésta es difícil de predecir, y lo es más, mientras más largo sea el tiempo. Para salvar esta situación se consideró la tasa de interés real.

Aunque hay que tener cuidado en considerar los efectos de la inflación en la toma de decisiones, como es que con inflación la recuperación de capital es más rápida, y si se usan los métodos de amortización tradicionales los pagos reales no se distribuyen

adecuadamente. También cabe señalar que con inflación el rendimiento de los proyectos disminuye.

Los costos fijos a considerar son: depreciación, seguro y almacenamiento.

Los costos variables son: reparación y mantenimiento, combustible, lubricantes, electricidad y mano de obra.

Depreciación. La depreciación es la pérdida de valor de la maquinaria por la obsolescencia y deterioro. Es muy difícil conocer con precisión el deterioro de la maquinaria, aunque se han identificado valores que relacionan el valor de la maquinaria con la edad. En la tabla 16 anexo-B se presentan valores expresados como un porcentaje del costo inicial para la maquinaria empleada.

El concepto de depreciación trae consigo el de amortización. Se puede decir que la amortización es el fondo que se va generando para reponer la maquinaria cuando ésta haya terminado su vida útil. Está dado por la depreciación que va sufriendo el pasivo. Aunque en México los activos solo se deprecian en línea recta, a pesar de que existen otros métodos, y según la ley de impuestos sobre la renta que determina el valor en que se deprecian los activos, para la agricultura es un 20% con fines de recaudación fiscal. A pesar de lo anterior como no se contabilizaron los impuestos, no se consideró este porcentaje, sino la depreciación estimada con base al uso y la vida de diseño (ver anexo 17-B). La depreciación se calculó mediante la siguiente fórmula

$$A = \{C \cdot (100 - VR)\} \cdot FRC$$

$$FRC = C [i(1+i)^n] / [(1+i)^n - 1]$$

Donde: A= Amortización.

C= costo de adquisición.

VR= valor residual.

n= período de vida útil de la maquinaria.

FRC= factor de recuperación del capital.

Para calcular la cantidad a amortizar se usó el factor de recuperación del capital que combina la depreciación total y los cargos de intereses en una serie de pagos anuales iguales.

Seguro y Albergue (SyA). Se calcula como un porcentaje del valor de la maquinaria, y aquéllas que tienen mas valor, generalmente se le asigna un porcentaje mayor, este porcentaje oscila entre el .1 y .3 porciento. Para nuestro caso, se consideró el seguro en .1 y el albergue en .04 del valor de adquisición.

Reparación y Mantenimiento (RyM). Los costos de reparación y mantenimiento se calcularon como sigue:

$$RyM = C \times \left[FR_1 \times (X)^{FR_2} \right]$$

Donde: C= Costo de adquisición.

FR= es el factor de reparación 1 y 2 respectivamente.

X= (uso anual *período de posesión) / (1000).

El costo del Combustible y del Lubricante (CyL). Se calcula de la siguiente manera:

$$CyL = Pc \times (W \times e) \times H_i$$

Donde: Pc = es el precio del combustible.

W = potencia del motor.

e = consumo de combustible l / (Kw-h)

H_i = horas de uso.

Generalmente se considera el costo del lubricante como el 15% del costo del combustible, por lo que si se multiplica por 1.15 se tendrá el costo total por estos conceptos.

Mano de Obra. El costo de la mano de obra se consideró el salario pagado a los operadores a valor presente.

Por lo tanto se obtiene:

$$CA = D + SyA + RyM + CyL + MO.$$

Al dividir Costo Anual (CA) entre el uso anual, se tiene el costo por hora de operación.

La tasa de interés real aplicada se calculó a partir de la tasa de interés real de 5.1% durante el mismo período. El precio social del diesel es la de paridad de importación. La potencia del motor del tractor(HP) es de 60 y el consumo específico de combustible (l/Km-h) es de 0.17.

Riego. El procedimiento para el cálculo económico de la tarifa de riego, es similar al aplicado a la maquinaria e implementos.

- 1) Se seleccionó el equipo de riego más común en el área de estudio, constituido por el equipo de bombeo y el motriz. Incluyendo asimismo las actividades de perforación.
- 2) Se determinó el costo de la hora de funcionamiento del equipo de riego.
- 3) Como la información de los coeficientes técnicos están dados en mm^3 (millar de metros cúbicos), se obtuvo el tiempo en horas que el equipo necesita para bombear 1 mm^3 (horas) y finalmente, por el costo económico por hora de funcionamiento (\$/h).

Administración y Servicios. Para este factor, se consideró que el precio privado es igual a su precio social.

CAPÍTULO VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS

6.1 ANÁLISIS ESTADISTICO

6.1.1 ÍNDICE DE CORRELACIONES SIMPLES

La correlación entre las variables macroeconómicas seleccionadas y la superficie cultivada, así como sus respectivas probabilidades se presentan en la tabla siguiente.

Cuadro 6.1 índice de correlaciones simples estimados con el proc. CORR de SAS.

	tipo de cambio	términos de intercambio	precio real
frijol total	-0.339 (78)	-0.493 (94)	58.00
riego	-0.340 (80)	-0.476 (93)	
temporal	0.996 (99)	-0.294 (71)	
maíz total	-0.052 (15)	0.010 (03)	28.00
riego	-0.362 (82)	0.549 (97)	
temporal	0.059 (17)	0.0 (00)	
jitomate total	-0.595 (98)	0.474 (93)	53.05
riego	-0.554 (93)	0.478 (93)	
temporal	0.878 (99)	-0.704 (99)	
naranja total	0.092 (26)	-0.666 (99)	14.16
riego	0.127 (35)	-0.837 (99)	
temporal	-0.119 (33)	0.603 (98)	
henequén	-0.067 (19)	0.833 (99)	47.11

FUENTE: Elaboración propia con base a las salidas de SAS.

Para considerar que dos variables tengan una correlación significativa se toma aquella que tiene una probabilidad mayor o igual a 90%. Por lo tanto, destacan los cultivos de jitomate y frijol de temporal con una correlación significativa con el tipo de

cambio. En el caso de la correlación entre los términos de intercambio y la superficie sembrada, el maíz no tiene significancia al igual que el jitomate de riego.

A continuación se mencionan los cultivos que tuvieron una correlación significativa entre la superficie sembrada y el índice de tipo de cambio real.

Jitomate. La correlación entre el índice de la tasa de cambio real y la superficie sembrada de jitomate fue negativa de -0.554 con una probabilidad de 93%; esto indica que si el índice TCR es mayor a su valor medio, entonces la superficie cultivada disminuye su valor medio en 55.4 de las veces. Es decir, la superficie cultivada de jitomate responde negativamente cuando aumenta el índice de la tasa de cambio real, o cuando se reduce la sobrevaluación. Por el contrario, si el índice TCR baja más allá de su valor medio, tal como sucede en el caso de la sobrevaluación, entonces la superficie sembrada aumentará más allá de su valor medio en 55.4 de las veces. Dado que la superficie de riego constituye casi el 80% del total, esto hace que el signo de la correlación para la superficie estatal sea igual (negativo). Sucede lo contrario con la superficie de temporal que tiene una correlación positiva de 0.878 con una probabilidad de 99%.

Frijol de temporal. La correlación entre el índice de la tasa de cambio real y la superficie sembrada de frijol de temporal fue positiva de 0.996 con una probabilidad de 99%; esto indica que si el índice TCR es mayor a su valor medio, entonces la superficie cultivada disminuye su valor medio en 99.6 de las veces. Es decir, la superficie cultivada responde negativamente cuando aumenta el índice de la tasa de cambio real, o cuando se reduce la sobrevaluación. Por el contrario, si el índice TCR baja más allá de su valor

medio, tal como sucede en el caso de la sobrevaluación, entonces la superficie sembrada aumentará más allá de su valor medio en 55.4 de las veces.

Como puede verse, el tipo de cambio de manera general, influye en la competitividad del sector agrícola, ya que sus productos son generalmente comerciables, aunque de manera particular, este efecto es muy variado para la superficie cultivada, por lo que se tiene que considerar también el tipo de cultivo que se trate, con el fin de tomar una decisión más acertada, para la formulación de las políticas agrícolas.

También es necesario mencionar que la modalidad del cultivo es un factor que se tiene que tomar en cuenta; por ejemplo, para el caso del maíz, aunque tenga una significancia menor al considerado, cuando el tipo de cambio real aumenta, la superficie total se incrementa como anteriormente se mencionó, pero si vemos como se comporta por modalidad, tenemos que la superficie de temporal aumenta, y la superficie de riego disminuye, esto es, la superficie de riego generalmente se efectúa en el ciclo otoño-invierno, por lo que compite con otros cultivos exportables como melón y pepinos, por lo que se deja de sembrar para que esas superficies se destinen a estos últimos. Lo mismo sucede con el jitomate, y la relación se invierte en el caso de la naranja que es, la superficie sembrada de temporal la que disminuye cuando hay una subvaluación, o cuando se reduce ésta, y la superficie de riego responde favorablemente a la subvaluación.

Coeficientes de correlación simple entre el índice de términos de intercambio y la superficie cultivada.

Frijol. La correlación entre el índice de términos de intercambio y la superficie cultivada para el caso del frijol fue de $-.4934$ con una probabilidad de 94%; esto indica que si el índice de los términos de intercambio (ITI) es mayor a su valor medio, entonces la superficie cultivada disminuye su valor medio en 49.34 de las veces. Es decir, el cultivo del frijol responde negativamente, cuando aumenta el índice de los términos de intercambio, o cuando se reduce la diferencia de su valor respecto a su valor medio. Por el contrario, si el índice ITI baja más allá de su valor medio, entonces la superficie sembrada aumentará más allá de su valor medio en 49.34 de las veces.

Jitomate. La correlación entre el índice de la términos de intercambio y la superficie sembrada de jitomate fue de $.4745$ con una probabilidad de 93%; esto indica que si el índice ITI es mayor a su valor medio, entonces la superficie cultivada aumenta su valor medio en 47.45 de las veces. Es decir, el cultivo del jitomate responde favorablemente cuando aumenta el índice de los términos de intercambio, o cuando se reduce la diferencia de su valor respecto a su valor medio. En caso contrario, si el índice ITI baja más allá de su valor medio, entonces la superficie sembrada disminuirá más allá de su valor medio en 47.45 de las veces.

Naranja. La correlación entre el índice de términos de intercambio y la superficie cultivada para el caso de la naranja fue de $-.6661$ con una probabilidad de 99%; esto indica que si el índice de los términos de intercambio (ITI) es mayor a su valor medio, entonces la superficie cultivada disminuye su valor medio en 66.61 de las veces. Es decir, el cultivo de la naranja responde negativamente, cuando aumenta el índice de los términos de intercambio, o cuando se reduce la diferencia de su valor respecto a su valor

medio. Por el contrario, si el índice ITI baja más allá de su valor medio, tal como sucede en ocasiones, entonces la superficie sembrada aumentará más allá de su valor medio en 49.34 de las veces.

Henequén. La correlación entre el índice de términos de intercambio y la superficie sembrada de henequén fue de .8334 con una probabilidad de 99%; esto indica que si el índice ITI es mayor a su valor medio, entonces la superficie cultivada aumenta su valor medio en 83.34 de las veces. Es decir, el cultivo del henequén responde favorablemente cuando aumenta el índice de los términos de intercambio, o cuando se reduce la diferencia de su valor respecto a su valor medio. En caso contrario, si el índice ITI baja más allá de su valor medio, entonces la superficie sembrada disminuirá más allá de su valor medio en 83.34 de las veces.

En general, el índice de los términos de intercambio es un indicador que mide los efectos de política económica sobre el sector agrícola ya que sus productos son generalmente comerciables, de manera particular, este efecto es variable según el cultivo que se trate. De igual forma, la modalidad del cultivo es un factor que se tiene que tomar en cuenta. Tenemos que para los cultivos frijol y naranja, cuando aumenta el índice de los términos de intercambio, la superficie total disminuye como anteriormente se mencionó, pero si vemos como se comporta por modalidad, tenemos que la superficie de temporal aumenta, y la superficie de riego disminuye. Para los cultivos restantes considerados, el efecto de un movimiento respecto a su valor medio del índice de los términos de intercambio es positivo. Aunque para maíz y jitomate, si vemos como se

comporta por modalidad, tenemos que la superficie de temporal aumenta, y la superficie de riego disminuye.

Para el estado de Yucatán la política económica que busca favorecer los cultivos comerciables puede influir positivamente en la producción de frijol de temporal, jitomate de temporal, maíz de temporal y naranja de riego. Por ejemplo, si se usara el ITCR los tres primeros se encarecen con una subvaluación, aunque sean productos para el mercado local, lo que beneficiaría al productor, y el último que es un producto que se exporta se hace más competitivo, cuando disminuye la sobrevaluación o se subvalua el peso. Los cultivos frijol de riego, jitomate de riego, maíz de riego, naranja de temporal y henequén pueden resultar desfavorecidas por la política económica, ya que compiten por el uso del recurso agua y por superficie con cultivos que se hacen más competitivos tales como la misma naranja de riego y otras hortalizas que no se analizaron en el presente estudio como pepino melón y chile verde. A excepción del henequén que a pesar de ser un cultivo de exportación el tipo de cambio no le favorece, lo que hace pensar que la demanda internacional es lo que más influye en la superficie sembrada.

Para complementar, el trabajo se corrió el modelo de correlaciones para la superficie sembrada y los precios medios rurales reales de los productos seleccionados, como se pudo observar en la tabla anterior este índice resultó ser positivo para todos los cultivos, con los correspondientes valores anotados, aunque en algunos casos no fueron significativos. Lo que quiere decir, que un incremento en el valor medio del precio real impactará favorablemente la superficie destinada al cultivo de los productos seleccionados.

6.1.2 INDICE DE CORRELACIONES PARCIALES CONSIDERANDO EL

PRECIO REAL FIJO

Cuadro 6.2 índice de correlaciones parciales estimados con el proc. GLM de SAS.

		tipo de cambio	términos de intercambio.
frijol	total	-0.126 (33)	-0.494 (93)
	riego	-0.182 (42)	-0.468 (91)
	temporal	0.995 (97)	-0.569 (97)
maíz	total	0.081 (22)	-0.010 (02)
	riego	-0.506 (94)	0.433 (88)
	temporal	0.065 (17)	-0.003 (01)
jitomate	total	-0.323 (75)	0.072 (20)
	riego	-0.332 (75)	0.750 (20)
	temporal	0.864 (99)	-0.625 (98)
naranja	total	0.089 (24)	-0.661 (99)
	riego	0.175 (45)	-0.819 (99)
	temporal	-0.117 (30)	0.455 (90)
henequén		-0.083 (22)	0.780 (99)

FUENTE: Elaboración propia con base a las salidas de SAS.

En el cuadro anterior se presentan las correlaciones parciales entre las superficies sembradas de los cultivos considerados en el presente estudio y las variables índice del tipo de cambio real y el índice de los términos de intercambio. Para ello se consideró como fijo el Precio Medio Rural Real, es decir, se elimina la influencia que pudiera ejercer el precio y se cuantifica únicamente la influencia de las variables macroeconómicas.

Coefficientes de correlación parcial entre el índice de tipo de cambio real y la superficie cultivada.

Maíz de riego. La correlación parcial entre el índice de la tasa de cambio real y la superficie sembrada de maíz de riego fue negativo de -0.506 con una probabilidad de 94%; esto indica que si el índice TCR es mayor a su valor medio, entonces la superficie cultivada disminuye su valor medio en 50.6 de las veces. Es decir, la superficie cultivada responde negativamente cuando aumenta el índice de la tasa de cambio real, o cuando se reduce la sobrevaluación.

Frijol de temporal. La correlación entre el índice de la tasa de cambio real y superficie cultivada de frijol de temporal fue positivo de .995 con una probabilidad de 97%; esto indica que si el índice TCR es mayor a su valor medio, entonces la superficie cultivada aumenta su valor medio en 99.5 de las veces. Es decir, la superficie cultivada de responde favorablemente cuando aumenta el índice de la tasa de cambio real, o cuando se reduce la sobrevaluación. En caso contrario, con sobrevaluación la superficie cultivada de frijol de temporal disminuye.

jitomate de temporal. La correlación entre el índice de la tasa de cambio real y superficie cultivada de jitomate de temporal fue positivo de .864 con una probabilidad de 99%; esto indica que si el índice TCR es mayor a su valor medio, entonces la superficie cultivada aumenta su valor medio en 86.4 de las veces. Es decir, la superficie cultivada de responde favorablemente cuando aumenta el índice de la tasa de cambio real, o cuando se reduce la sobrevaluación. En caso contrario, con sobrevaluación la superficie cultivada disminuye.

Es necesario mencionar que la modalidad del cultivo es un factor que se tiene que tomar en cuenta; Por ejemplo, para el caso del maíz aunque no tuvo significancia

probabilística, cuando el tipo de cambio real aumenta, la superficie total se incrementa como anteriormente se mencionó, pero si vemos como se comporta por modalidad, tenemos que la superficie de temporal aumenta, y la superficie de riego disminuye, esto es, la superficie de riego generalmente se efectúa en el ciclo otoño-invierno por lo que compite con otros cultivos exportables por lo que se deja de sembrar para que esas superficies se destinen a estos últimos. Lo mismo sucede con el jitomate, y la relación se invierte en el caso de la naranja que es, la superficie sembrada de temporal la que disminuye cuando hay una subvaluación o cuando se reduce ésta, y la superficie de riego responde favorablemente a la subvaluación.

Coeficientes de correlación parcial entre el índice de términos de intercambio y la superficie cultivada.

Frijol. La correlación entre el índice de la términos de intercambio y la superficie total cultivada para el caso del frijol fue de $-.4934$ con una probabilidad de 93%; esto indica que si el índice de los términos de intercambio (ITI) es mayor a su valor medio, entonces la superficie cultivada disminuye su valor medio en 49.34 de las veces. Es decir, el cultivo del frijol responde negativamente, cuando aumenta el índice de los términos de intercambio. El signo de la correlación se mantiene en las modalidades de riego y temporal con $-.468$ y $-.569$ respectivamente.

Jitomate de temporal. La correlación entre el índice de la términos de intercambio y la superficie sembrada de jitomate de temporal fue negativo de $-.625$ con una

probabilidad 98%; esto indica que si el índice ITI es mayor a su valor medio, entonces la superficie cultivada disminuye su valor medio en 62.5 de las veces.

Naranja. La correlación entre el índice de la términos de intercambio y la superficie cultivada para el caso de la naranja fue de $-.6611$ con una probabilidad de 99%; esto indica que si el índice de los términos de intercambio (ITI) es mayor a su valor medio, entonces la superficie cultivada disminuye su valor medio en 66.61 de las veces. Aunque para la superficie de temporal se invierte el signo de la correlación con un valor de $.455$.

Henequén. La correlación entre el índice de la términos de intercambio y la superficie sembrada de henequén fue de $.782$ con una probabilidad de 99%; esto indica que si el índice ITI es mayor a su valor medio, entonces la superficie cultivada aumenta su valor medio en 78.2 de las veces. Es decir, el cultivo del henequén responde favorablemente cuando aumenta el índice de los términos de intercambio.

Tenemos que para los cultivos frijol y naranja cuando aumenta el índice de los términos de intercambio, la superficie total se disminuye tal como se comportan al cuantificar las correlaciones simples, de la misma manera, si el comportamiento por modalidad, tenemos que la superficie de temporal aumenta, y la superficie de riego disminuye. Para los cultivos restantes considerados, el efecto de un movimiento respecto a su valor medio del índice de los términos de intercambio es positivo. Aunque para maíz y jitomate, si vemos como se comporta por modalidad, tenemos que la superficie de temporal aumenta, y la superficie de riego disminuye como se pudo ver anteriormente.

Tal como aparece en las tablas anteriores la diferencia entre los valores de las correlaciones simples y parciales es mínimo, y en algunos casos insignificante. Por lo que nos podemos dar cuenta que el precio real influye poco sobre las variables tipo de cambio y términos de intercambio, ya que al considerar fija la primera, éstas últimas cambian un poco su índice de correlación respecto a la superficie.

6.2 VENTAJAS COMPETITIVAS Y VENTAJAS COMPARATIVAS

Considerando la información y los supuestos desarrollados en el capítulo anterior se elaboró la MAP para cada uno de los cultivos seleccionados obteniéndose las medidas de protección eficiencia y los indicadores de subsidios, para los cultivos que se evaluaron que son los siguientes:

- 1.- BMF/Mec. Cultivo de maíz bajo el sistema de riego por bombeo, con uso de semilla mejorada, fertilizantes y con suelos mecanizados.
- 2.- PMF/Mec. Cultivo de maíz bajo el sistema de punta de riego por bombeo, con uso de semilla mejorada, fertilizantes y con suelos mecanizados.
- 3.- TMF/Mec. Cultivo de maíz bajo el sistema de temporal en suelos mecanizados , con uso de semilla mejorada y fertilizantes.
- 4.- TCS/NM. Cultivo de maíz bajo el sistema de temporal con uso de semilla criolla, sin fertilizante y en suelos no mecanizados. También se conoce como roza-tumba y quema.
- 5.- TCF/Mec. Cultivo de frijol bajo el sistema de temporal con uso de semilla criolla, con fertilizante y en suelos mecanizados.

6.- TCS/NM. Cultivo de frijol bajo el sistema de temporal con uso de semilla criolla, sin fertilizante y en suelos no mecanizados.

7.- BMF/Mec. Cultivo de jitomate bajo el sistema de riego por bombeo, con uso de semilla mejorada, fertilizados y en suelos mecanizados.

Cuadro 6.3 indicadores de eficiencia.

cultivo	tecnologías	rendimiento	RCP	RCR
maíz	1. BMF/Mec.	4	.7852	1.0643
	2. PMF/Mec.	3.5	.6936	1.0186
	3. TCF/Mec.	2.5	.894	1.2889
	4. TCS/NM	.85	.1.9292	2.773
frijol	1. TCF/Mec	1.1	.6568	1.058
	2. TCS/NM	.65	1.0416	2.75
jitomate	1. BMF/Mec	9.45	.5058	.12

FUENTE: Elaboración propia.

COMPETITIVIDAD.

Los resultados muestran que las tecnologías de maíz BMF/Mec., PMF/Mec. y TMF/Mec. poseen una RCP menor que la unidad lo que indica que después de pagar el valor de mercado de los factores tienen una ganancia extraordinaria de 33, 31 y 1 por ciento respectivamente en relación al valor agregado.

Cabe señalar que la tecnología BMF/Mec. es la que tiene una mayor RCP, seguida de la PMF/Mec., por último tenemos al TMF/Mec. con uno por ciento, lo que nos indica que apenas se logra recuperar la que se invierte en la producción.

La tecnología TCS/NM tiene una RCP mayor que la unidad; el productor pierde con esta tecnología, ya que ni siquiera alcanza pagar con lo que percibe el uso que hace de los factores de producción al dedicarse a esa actividad.

Los resultados para el cultivo del frijol, muestran que las tecnologías TCF/Mec., poseen una RCP menor que la unidad, lo que indica que después de pagar el valor de mercado de los factores tienen una ganancia extraordinaria de 34 por ciento en relación al valor agregado, a diferencia de la tecnología TCS/NM que es superior a la unidad el valor de RCP en 4 por ciento lo que nos indica que no logra recuperar la que se invierte en la producción y se tiene una pérdida en 4% del valor de la producción con esta tecnología.

El valor de RCP para la producción del jitomate con la única tecnología evaluada es .50 lo que indica que el productor obtiene ganancias extraordinarias, ya que el costo de los factores internos son menores que su valor agregado; es decir, que al remunerar a los factores de producción, al productor le queda un residual del valor agregado que es la diferencia que existe entre la unidad y el valor de RCP; esta diferencia se considera como la retribución por dedicarse a esa actividad que es de 50% del valor de la producción.

VENTAJAS COMPARATIVAS.

Las tecnologías de los cultivo de maíz y frijol evaluados no tienen ventajas comparativas, porque el valor de RCR cae fuera del rango de eficiencia considerada, lo que nos está indicando que los recursos utilizados en estas tecnologías tienen un costo mayor en divisas que si se importaran estos productos.

El cultivo del jitomate presenta ventajas comparativas, ya que el coeficiente encontrado es de 0.15 lo que significa que los recursos internos representan el 15% del valor agregado y representa un ahorro de 85% de divisas . La ventaja comparativa de este producto está dado por la alta rentabilidad social del jitomate.

6.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Las medidas de protección o incentivos de las tecnologías se determinó con el coeficiente de protección nominal tanto del producto como de los insumos, así como con el coeficiente de protección efectiva.

Cuadro 6.4 Coeficientes de protección de las tecnologías.

cultivo	tecnologías	producto	insumo	efectiva
maíz	1. BMF/Mec.	1.1691	.5881	1.4921
	2. PMF/Mec.	1.1691	.5896	1.5086
	3. TCF/Mec.	1.6191	.6486	1.6208
	4. TCS/NM	1.1691	.375	1.437
frijol	1. TCF/Mec	1.3555	.5221	1.7729
	2. TCS/NM	1.3555	.328	2.64
jitomate	1. BMF/Mec	.3241	.9494	.3026

rUENTE: Elaboración propia.

En el cuadro anterior se observa que los Coeficientes de Protección Nominal del Producto para las tecnologías de maíz BMF/mec., PMF/mec., TMF/Mec. y TCS/NM son 1.38,1.38, 1.38 y 1.38 respectivamente. Lo que indica que los valores reales son menores

tomando como referencia los precios vigentes en el mercado internacional transformados a precios paritarios de importación, que el precio del maíz se protegió en 38% respecto a su precio internacional equivalente. El promedio de los CPNI para los cultivos del maíz fue de 38% lo que nos dice que existe una política de incentivos a la producción de estos cultivos o que hay una transferencia de recursos hacia los productores de la región.

Para el caso del CPNI los resultados muestran que las tecnologías para la producción de maíz se obtuvieron valores de .58, .59, .67 y .33 por lo que los valores resultaron ser menores que la unidad, lo que indica que el precio interno de los insumos comerciables se protegió o se subsidió en .58, .59, .67 y .33 % en relación al precio paritario de importación.

Resulta evidente que el maíz por ser un producto de consumo básico se encuentra protegido, tanto en el producto como en los insumos que se utilizan en la producción y es el único producto, además del frijol que entra en el esquema de apoyo para la comercialización directa.

Para el caso del frijol se observa que los Coeficientes de Protección Nominal del Producto para las siguientes tecnologías TCF/mec. y TCS/NM son 1.35 y 1.35 respectivamente. Lo que indica que los valores reales son menores tomando como referencia los precios vigentes en el mercado internacional transformados a precios paritarios de importación, que el precio del frijol se protegió en 35% respecto a su precio internacional equivalente, lo que nos dice que existe una política de incentivos a la producción de estos cultivos o que hay una transferencia de recursos hacia los productores de la región.

El CPNI obtenido muestra que las tecnologías para la producción de frijol obtuvieron valores que son menores que la unidad. Se interpreta que las políticas gubernamentales están estimulando la producción interna ya que los precios de los insumos en el mercado se encuentran por debajo de los que prevalecen en el mercado internacional, por lo que el precio interno de los insumos comerciables para la producción del frijol se protegió o se subsidió en 65% para la tecnología TCF/Mec. y en 42% para la tecnología TCS/NM en relación al precio paritario de importación.

Para el cultivo del jitomate el CPNP para la tecnología evaluada es menor que la unidad lo que indica que los valores reales son mayores tomando como referencia los precios vigentes en el mercado internacional transformados a precios paritarios de importación, que el precio del jitomate se gravó en un 5% con respecto a su precio internacional equivalente, lo que nos dice que existe una política de desincentivos para la producción de este cultivo o que la producción resulta gravada para productores de la región.

El Coeficiente de Protección Nominal (CPNI) que se muestran para la tecnologías de producción del jitomate es de 1.02, son valores mayores que la unidad, lo que indica que el precio interno de los insumos comerciables gravó en 2 % en relación al precio paritario de importación.

Para el caso del Coeficiente de Protección Efectiva (CPE) cuando es positiva significa que, las políticas que afectan el precio final y el costo de los insumos del producto, están actuando para estimular su producción, ya que el valor agregado nacional es mayor. Cuando el CPE es mayor que 1 existe subsidio y las políticas implementadas

dan un incentivo para la producción, y cuando CPE es menor que 1 existe un impuesto implícito, las políticas implementadas gravan la producción.

Los resultados obtenidos en la producción de maíz con las tecnologías consideradas son 2.1, 2.1, 2.4 y 2.0 para las tecnologías BMF/Mec., PMF/Mec., TMF/Mec. Y TCS/NM respectivamente, lo cual nos indica que el valor agregado a precios internos resulta menor en 2 veces a su valor a precios paritarios de importación. Por lo tanto, el CPE nos indica que el efecto de las políticas a productos e insumos comerciables constituyen un incentivo para los sistemas de producción.

Para las tecnologías evaluadas del frijol TCF/Mec. y TCS/NM los valores resultaron mayores que la unidad (1.61 y 2.1 respectivamente), lo cual nos indica que el valor agregado a precios internos resulta menor en 1.6 veces a su valor equivalente de importación para la primera tecnología y 2.1 veces para la segunda tecnología su valor a precios paritarios de importación. Indica que el efecto de las políticas a productos e insumos comerciables constituyen un incentivo para el cultivo del frijol bajo los sistemas de producción mencionados.

La tecnología evaluada para el cultivo del jitomate resulta gravada en 1% respecto a su valor a precios paritarios de importación. Lo que nos señala que no constituye un objetivo de política para el gobierno, ya que el efecto conjunto de la política de precios en el mercado de insumos y del producto al relacionar el valor agregado a precios sociales es desfavorable para la producción de este producto, al resultar gravado por los efectos de política.

6.4. MEDIDAS DE INCENTIVOS.

Cuadro 6.5 Indicadores de incentivos.

cultivo	tecnologías	SGP	SSP
maíz	1. BMF/Mec.	4.9834	.2473
	2. PMF/Mec.	24.886	.3032
	3. TCF/Mec.	.5898	.2459
	4. TCS/NM	.75331	.3269
frijol	1. TCF/Mec	10.468	.4441
	2. TCS/NM	.06285	.2288
jitomate	1. BMF/Mec	.1698	.706

FUENTE: Elaboración propia.

Subsidio a la Ganancia del Productor (SGP). En los resultados que a continuación se presentan se puede observar que las tecnologías BMF/Mec, PMF/Mec. y TCF/Mec. nos indican que los productores están recibiendo una ganancia adicional de 1% , 18% y 1% respectivamente en relación al nivel de eficiencia, por la transferencia neta de recursos. Esto es que tuvieron incentivos positivos globales tanto en el mercado de productos como en el mercado de los factores internos de la producción.

El cultivo del frijol con la tecnología TCF/Mec. tiene ganancias privadas y son mayores en un 24% que las ganancias económicas, es decir que los productores están recibiendo una ganancia adicional del 24% respecto al nivel de eficiencia, que existe una transferencia neta de recursos.

A diferencia de los cultivos de maíz y frijol, el cultivo del jitomate no tiene incentivos de manera global para su producción ya que el indicador CPE resultó menor que la unidad. Por lo que resultó gravada en 1%.

Subsidio Social al Productor (SSP). Los valores encontrados del subsidio social al productor en las tecnologías de maíz BMF/Mec., PMF/Mec, TMF/Mec. Y TCS/NM son .53, .44, .35 Y .46 respectivamente. Esto es que ante un esquema de apertura comercial para que los productores conserven su nivel de ingreso es necesario otorgar un subsidio equivalente al 53%, 44%, 35% y 46% del valor de su producción.

En el caso de la producción de frijol los valores obtenidos fueron .38 y .61 para las tecnologías TCF/Mec. y TCS/NM respectivamente. Esto nos indica que en 38% se le debe de apoyar a los productores que usan la primera tecnología para mantener su ganancia actual ante una liberación comercial para mantener la competitividad de la producción; y a los productores que usan la segunda tecnología deberán recibir un subsidio equivalente al 61% de su ingreso actual para mantener el mismo nivel que actualmente percibe.

La producción de jitomate tiene un SSP menor que la unidad por lo que resultó gravada por la política agrícola, por lo que en caso de eliminarse las medidas de política se necesitaría 1% para compensar el nivel de ingreso de los productores de jitomate.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

1.- La política económica de recortes presupuestales y de apertura comercial, si bien, ha logrado éxitos a nivel macroeconómico, el impacto en el sector agropecuario ha sido casi nulo, por lo que resulta parcialmente falsa la primera hipótesis en el sentido de que existe un cambio en la superficie sembrada de cultivos tradicionales por hortalizas, dado el estancamiento del sector en los últimos 15 años. La variable macroeconómica tipo de cambio influye en solo 2% de la superficie sembrada y los términos de intercambio en 16% de la superficie total; ésta relación significativa se da en cultivos que no tienen ningún cambio. La política económica favorece los grandes capitales, y en la agricultura yucateca predominan los productores de tipo campesino con cultivos tradicionales de temporal, que seguirán realizando esta actividad con o sin apoyo gubernamental y fuera de cualquier tipo de política económica. Por otro lado, solo es un pequeño sector de productores los que tienen la posibilidad de competir, y son los que disponen de superficies de riego, donde se está dando una reasignación en el uso de este recurso, en cultivos tradicionales de frijol, maíz y jitomate que se están dejando de sembrar por otros cultivos como melón, pepino y chile verde, que en los últimos años se ha iniciado su exportación en pequeñas cantidades comparada con otros estados. Lo anterior permite concluir que la política económica está modificando la estructura productiva, haciendo que los recursos internos sean utilizados de mejor manera en cultivos como hortalizas, aunque de forma limitada, como se ha mencionado

anteriormente, ya que la superficie de riego representa sólo el 3% del total y se concentra en la parte sur del estado, y el cultivo de la naranja ocupa más del 60% en donde las hortalizas se cultivan aprovechando la infraestructura instalada.

La naranja es un cultivo el cual se estimuló su plantación a través de un programa denominado "Plan Chac", que permitió establecer la infraestructura de riego y las plantaciones. La política económica de favorecer los bienes comerciables influye negativamente sobre el cultivo de la naranja de riego, que constituye el 94% del total, pero se observa en el período estudiado un crecimiento que se debe, sobre todo, a la política de sustituir superficie de henequén por este cítrico, dada la situación crítica del primero. Es un cultivo que ha dado dinamismo a la economía de la región, sirve para satisfacer el mercado regional y se utiliza para concentrado de jugo que se exporta; lo que nos indica que la afluencia de recursos en esa actividad ha permitido competir en el mercado internacional, y a los productores obtener mejores ingresos; es decir, la política económica para poder alcanzar los objetivos, tiene que complementarse con política agrícolas específicas para cada región y para cada cultivo, considerando las características de los productores. No se puede ver la apertura comercial como objetivo, sino como un medio para alcanzar una mejor asignación de los recursos.

2.- Los cultivos tradicionales de maíz y frijol no presentan ventajas comparativas como se menciona en la segunda hipótesis, a diferencia del cultivo de jitomate que resultó competitivo y con ventajas comparativas. Sin embargo, en el período estudiado lejos que éste último cultivo aumente como es de esperarse, ya que la política económica busca favorecer este tipo de cultivos, la superficie sembrada disminuye, lo que nos

indica que existen otros cultivos que resultan más competitivos que no fueron considerados en el presente estudio, porque la superficie que representan es poca comparada con la total, tales como los pepinos y el melón que se exportan. Además, indica que no todos los cultivos con ventajas comparativas son beneficiados por la política económica actual, así como tampoco se ha dejado de sembrar maíz con los sistemas tradicionales, a pesar de que no presenta ventajas comparativas, tal como sucede en el estado de Yucatán.

Si bien el estado de Yucatán tiene ventajas comparativas para las hortalizas y frutas tropicales, por los bajos costos de la mano de obra y agua y por lo favorable del clima, lo anterior sólo se puede aprovechar haciendo inversiones en infraestructura, como en el caso de la naranja. Se necesita reorientar el uso de los recursos, la difusión de paquetes tecnológicos, asesoría técnica y apoyos para la inversión en obras de riego, apertura de nuevas superficies, caminos rurales y apoyos a la comercialización.

3.- Por último, la apertura comercial y la política económica en general que se ha seguido en los últimos años en México, si bien debe de considerar la necesidad de que los precios agrícolas sean adecuados, ya que los precios con distorsiones pueden traer efectos negativos, también es indispensable tomar en cuenta las condiciones específicas en se lleva a cabo la producción agrícola para poder lograr las metas que se proponga a nivel macroeconómico. Por lo tanto, la tercera hipótesis de la necesidad de reorientar la política que se está dando en el campo, no resulta cierta, mas bien se debe decir que se necesita complementar con políticas específicas para transformar la agricultura tradicional a una agricultura moderna, orientada a la adopción de paquetes tecnológicos de punta en los

cultivos que tienen las mayores ventajas comparativas y competitividad. Que la eficiencia en el uso de los recursos se puede lograr a través del libre mercado, pero antes se deben generar esos recursos.

7.2 RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

Se debe apoyar la reconversión de la agricultura estatal, pasar de tecnologías de bajos rendimientos a una agricultura que permita incrementar la producción y por lo tanto el ingreso de los productores, y la difusión del uso eficiente de insumos y semillas mejoradas. Se debe promover el cultivo de hortalizas por las ventajas comparativas que tienen estos cultivos, para ello, es necesario que se den créditos a tasas preferenciales y promover el flujo de capitales en estas actividades ya que los inversionistas pueden tener ganancias extraordinarias.

Es conveniente realizar estudios más profundos a nivel microeconómico que permitan conocer los niveles óptimos de uso de los recursos para cada uno de los cultivos.

A las limitaciones mencionadas anteriormente, se debe adicionar el de la información que se utilizó en la presente investigación, que es la proporcionada por las instituciones relacionadas con esta actividad, ya que en ocasiones entre la misma institución existe diferencias.

Por otro lado, para realizar un trabajo de investigación se requiere de recursos económicos, por lo general esto es limitado, lo que hace indispensable que se preste mayor atención a este rubro.

CAPÍTULO VII. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- 1.- BANAMEX, 1991. Examen de la situación económica de México. Núm. 793. México.
- 2.- BANAMEX, 1993. Examen de la situación económica de México. Núm. 803. México.
- 3.- BANAMEX. 1995. Examen de la situación económica de México. Núm. 841. México.
- 4.- Banco de México. 1995. Informe anual 1994. México.
- 5.- Boños R., O. 1995. El estado neoliberal contra el ejido histórico henequenero, Nueva Antropología. Vol. XIV, núm. 47. México.
- 6.- Brambila P., J.J. 1988. Macroeconomía agricultura y tecnología. Documento presentado en la primera conferencia Latinoamericana y del Caribe sobre Política Económica, Tecnología y Productividad. Mimeo. México.
- 7.- Brambila P., J.J. 1989. Valores nominales, valores reales y valores presentes. Su aplicación en los sistemas de recuperación. Nota técnica. México.
- 8.- Brambila P., J.J. 1990. El modelo actual de desarrollo económico y el sector agrícola: caso de México 1990. Mimeo. México.
- 9.- Brambila P., J.J. y Osuna G., L. 1992: conceptos Básicos de la ingeniería económica. FIRA, Boletín informativo No. 241. México.

- 10.- Branson W.H. 1990 Teoría y política macroeconómica. 2a. edición. Fondo de Cultura Económica. México.
- 11.- Consejo Nacional Agropecuario, 1995. Estadísticas básicas del sector. México.
- 12.- Dornbusch R. y Stanley F. 1992. Macroeconomía McGraw Hill. 5a. edición México.
- 13.- Gómez C., M.A. y Schwentesius R., R. 1995. Impacto de la devaluación en el sector agropecuario agudizamiento de la crisis agrícola. Reporte de investigación 26. CUESTAAM, UACH. México.
- 14.- González E., A. 1991. La competitividad de la producción de maíz dentro de un Tratado de Libre Comercio con E.U.A y Canadá. México.
- 15.- Guillen R., A. *Et al.* 1996. Opciones frente la crisis de México. Comercio Exterior. Vol. 46, No. 4. Bancomext. México.
- 16.- Gujarati D. 1986. Econometría básica. McGraw Hill. México.
- 17.- Huerta G., A. 1993. Riesgos de modelo neoliberal mexicano. Diana. México.
- 18.- INEGI. (varios años). Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, México.
- 19.- INEGI. Anuario Estadístico del estado de Yucatán. (varios años). INEGI. México.
- 20.- Lustig N. *Et al.* 1995. México y la crisis del peso: lo previsible y la sorpresa. Comercio exterior. Vol. 45 No. 5. México.

- 21.- Macossay V., M. 1988. La agroindustria henequenera yucateca. CRUPY, Universidad Autónoma Chapingo. México.
- 22.- Martínez G., A. y Castillo M., A. 1987. Teoría de la regresión con aplicaciones agronómicas. Colegio de Posgraduados, Montecillo. México,
- 23.- Padilla B., L.E. 1992. Evaluación de los efectos de política económica y análisis de las ventajas comparativas del sector agrícola de Sinaloa. Tesis de maestría, Centro de Economía. C.P. Montecillo. México.
- 24.- Pat F., L.A. 1995. Competitividad y ventajas comparativas de la producción de maíz en el Edo. de México. Tesis de maestría, UACH, Chapingo. México.
- 25.- Paz S., F. 1996. El campo y el desarrollo económico de México. Nuestro Tiempo. México.
- 26.- Poder Ejecutivo Federal. 1995. Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. Diario Oficial de la Federación. México.
- 27.- Poder Ejecutivo Federal. 1994. Sexto informe de Gobierno del presidente Salinas de Gortari. México.
- 28.- Salcedo B., S. *Et al.* 1993. Política agrícola de maíz en México, hacia el libre comercio norteamericano. Revista de comercio exterior vol. 43, núm. 4.

29.- SARH. 1993. el sector agropecuario en las negociaciones del TLC E.U.-México-Canadá. México.

30.- S.P.P. 1982. Manual de estadísticas básicas del estado de Yucatán. Coordinación Gral. de Servicio Nacional de estadística, geografía e informática. México.

31.- Téllez K. 1994. La modernización del sector agropecuario. F.C.E. México.

32.- Timmer, C.P. y Falcon, W.P. 1983. Food Policy Analysis Johns Hopkins University Press. Baltimore and London. A World Bank Publication.

33.- Villanueva M., E.E. 1990. El henequén en Yucatán. Industria, mercado y campesinos. Maldonado editores. Mérida Yuc., México.

34.- Villanueva M. E.E. 1990. La formación de las regiones en la agricultura. Maldonado Editores. Mérida Yucatán, México.

ANEXO A

Cuadro 1. Superficie sembrada de maíz y frijol.

año	frijol total	frijol riego	frijol temporal	maíz total	maíz riego	maíz temporal
1980	8,596	119	8,477	147,225	1,863	145,362
1981	14,254	117	14,137	200,722	3,390	197,332
1982	11,946	277	11,669	155,565	3,018	152,547
1983	10,499	431	10,068	137,690	2,849	134,841
1984	16,881	116	16,765	68,321	1,858	66,463
1985	19,951	114	19,837	165,942	2,401	163,541
1986	1,617	83	1,534	182,606	2,517	180,089
1987	8,735	27	8,708	145,187	1,285	143,902
1988	11,926	46	11,880	186,608	1,499	185,109
1989	15,526	145	15,381	141,352	1,977	139,375
1990	1,324	308	1,016	142,842	1,875	140,967
1991	16,381	478	15,903	151,452	1,807	149,645
1992	22,454	318	22,136	151,059	1,759	149,300
1993	51,036	170	50,866	146,817	2,024	144,793
1994	46,626	185	46,441	144,717	2,302	142,415
1995	13,157	212	12,945	166,494	1,969	164,525
1996	1,292	227	1,065	159,604	2,224	157,380

Fuente: Base de datos de la SAGAR:

Cuadro 2. Superficie sembrada de jitomate, naranja y henequén.

año	jitomate total	jitomate riego	jitomate temporal	naranja total	naranja riego	naranja temporal	henequén total
1980	847	1,863	123	4,693	2,074	2,619	237,000
1981	764	3,390	386	11,440	7,815	3,625	243,740
1982	860	3,018	383	13,376	8,315	5,061	226,361
1983	676	2,849	310	14,198	9,115	5,083	222,060
1984	755	1,858	330	9,502	7,239	2,263	209,887
1985	364	2,401	0	6,449	5,215	1,234	118,328
1986	614	2,517	210	11,878	10,364	1,514	117,355
1987	1,223	1,285	268	11,878	10,364	1,514	215,018
1988	1,205	1,499	215	13,293	10,885	2,408	110,602
1989	1,376	1,977	207	13,738	11,855	1,883	112,845
1990	821	1,875	166	14,025	12,142	1,883	113,746
1991	246	1,807	144	15,330	13,449	1,881	143,107
1992	668	1,759	199	16,536	14,626	1,910	143,047
1993	684	2,024	116	16,756	14,692	2,064	101,313
1994	644	2,302	136	17,174	15,365	1,809	97,980
1995	619	1,969	133	17,049	15,373	1,676	96,207
1996	526	2,224	84		16,001	1,809	0

Fuente: Base de datos de la SAGAR:

1. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN DEL CULTIVO DEL FRIJOL.

Donde:

TR= Índice del tipo de cambio real.
 TS= índice de los términos de intercambio.
 FE= Precio Medio Rural real base 1980.
 FR= Precio Medio Rural de riego.
 FT= Precio Medio Rural de temporal.
 SE= Superficie total cultivada.
 SR= Superficie de riego.
 ST= Superficie de temporal.

1.1 CORRELACIÓN SIMPLE.

1.1A CORRELATION ANALYSIS

Pearson Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho=0
 / Number of Observations

	SE	TR	TS	FE
SE	1.00000 0.0 15	-0.33883 0.2167 15	-0.49345 0.0616 15	0.58001 0.0234 15
TR	-0.33883 0.2167 15	1.00000 0.0 16	-0.25271 0.3635 15	-0.42287 0.1027 16
TS	-0.49345 0.0616 15	-0.25271 0.3635 15	1.00000 0.0 15	-0.16641 0.5534 15
FE	0.58001 0.0234 15	-0.42287 0.1027 16	-0.16641 0.5534 15	1.00000 0.0 16

1.1B CORRELATION ANALYSIS

Pearson Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho=0
 / Number of Observations

	SR	FR	TR	TS
SR	1.00000 0.0 16	0.48234 0.0585 16	-0.34091 0.1963 16	-0.47610 0.0728 15
FR	0.48234 0.0585 16	1.00000 0.0 16	-0.40424 0.1204 16	-0.17467 0.5335 15
TR	-0.34091 0.1963 16	-0.40424 0.1204 16	1.00000 0.0 16	-0.25271 0.3635 15
TS	-0.47610 0.0728 15	-0.17467 0.5335 15	-0.25271 0.3635 15	1.00000 0.0 15

1.1C CORRELATION ANALYSIS

Pearson Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho=0
/ Number of Observations

	ST	FT	TR	TS
ST	1.00000 0.0 15	-0.36278 0.1839 15	0.99585 0.0001 15	-0.29384 0.2878 15
FT	-0.36278 0.1839 15	1.00000 0.0 16	-0.34081 0.1964 16	-0.47615 0.0728 15
TR	0.99585 0.0001 15	-0.34081 0.1964 16	1.00000 0.0 16	-0.25271 0.3635 15
TS	-0.29384 0.2878 15	-0.47615 0.0728 15	-0.25271 0.3635 15	1.00000 0.0 15

1.2 CORRELACIÓN PARCIAL.

1.2A General Linear Models Procedure. Multivariate Analysis of Variance.
Partial Correlation Coefficients from the Error SS&CP Matrix / Prob > |r|

DF = 12	SE	TR	TS
SE	1.000000 0.0	-0.125945 0.6679	-0.494154 0.0725
TR	-0.125945 0.6679	1.000000 0.0	-0.361983 0.2034
TS	-0.494154 0.0725	-0.361983 0.2034	1.000000 0.0

1.2B General Linear Models Procedure. Multivariate Analysis of Variance.
Partial Correlation Coefficients from the Error SS&CP Matrix / Prob > |r|

DF = 12	SR	TR	TS
SR	1.000000 0.0	-0.181681 0.5342	-0.468235 0.0913
TR	-0.181681 0.5342	1.000000 0.0	-0.359271 0.2071
TS	-0.468235 0.0913	-0.359271 0.2071	1.000000 0.0

1.2C General Linear Models Procedure. Multivariate Analysis of Variance.
Partial Correlation Coefficients from the Error SS&CP Matrix / Prob > |r|

DF = 12	ST	TR	TS
ST	1.000000 0.0	0.995260 0.0001	-0.569370 0.0336
TR	0.995260 0.0001	1.000000 0.0	-0.526214 0.0532
TS	-0.569370 0.0336	-0.526214 0.0532	1.000000 0.0

2. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN DEL CULTIVO DEL MAÍZ.

Donde:

TR= Índice del tipo de cambio real.
 TS= índice de los términos de intercambio.
 ME= Precio Medio Rural real base 1980.
 MR= Precio Medio Rural de riego.
 MT= Precio Medio Rural de temporal.
 SE= Superficie total cultivada.
 SR= Superficie de riego.
 ST= Superficie de temporal.

2.1 CORRELACIÓN SIMPLE.

2.1A CORRELATION ANALYSIS

Pearson Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho=0
 / Number of Observations

	SE	ME	TR	TS
SE	1.00000 0.0 16	0.28697 0.2812 16	0.05209 0.8537 15	0.01055 0.9702 15
ME	0.28697 0.2812 16	1.00000 0.0 16	-0.08264 0.7697 15	0.06044 0.8306 15
TR	0.05209 0.8537 15	-0.08264 0.7697 15	1.00000 0.0 15	-0.40775 0.1314 15
TS	0.01055 0.9702 15	0.06044 0.8306 15	-0.40775 0.1314 15	1.00000 0.0 15

2.1B CORRELATION ANALYSIS

Pearson Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho=0
 / Number of Observations

	SR	MR	TR	TS
SR	1.00000 0.0 16	0.38678 0.1389 16	-0.36183 0.1851 15	0.54884 0.0341 15
MR	0.38678 0.1389 16	1.00000 0.0 16	0.24595 0.3769 15	0.63542 0.0109 15
TR	-0.36183 0.1851 15	0.24595 0.3769 15	1.00000 0.0 15	-0.40775 0.1314 15
TS	0.54884 0.0341 15	0.63542 0.0109 15	-0.40775 0.1314 15	1.00000 0.0 15

2.1C CORRELATION ANALYSIS

Pearson Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho=0
/ Number of Observations

	ST	MT	TR	TS
ST	1.00000 0.0 16	-0.00747 0.9781 16	0.05959 0.8329 15	-0.00023 0.9994 15
MT	-0.00747 0.9781 16	1.00000 0.0 16	0.40945 0.1296 15	0.49912 0.0582 15
TR	0.05959 0.8329 15	0.40945 0.1296 15	1.00000 0.0 15	-0.40775 0.1314 15
TS	-0.00023 0.9994 15	0.49912 0.0582 15	-0.40775 0.1314 15	1.00000 0.0 15

2.2 CORRELACIÓN PARCIAL.

2.2A General Linear Models Procedure. Multivariate Analysis of Variance.
Partial Correlation Coefficients from the Error SS&CP Matrix / Prob > |r|

DF = 12	SE	TR	TS
SE	1.000000 0.0	0.081007 0.7831	-0.008040 0.9782
TR	0.081007 0.7831	1.000000 0.0	-0.404875 0.1510
TS	-0.008040 0.9782	-0.404875 0.1510	1.000000 0.0

2.2B General Linear Models Procedure. Multivariate Analysis of Variance.
Partial Correlation Coefficients from the Error SS&CP Matrix / Prob > |r|

DF = 12	SR	TR	TS
SR	1.000000 0.0	-0.505952 0.0649	0.432969 0.1220
TR	-0.505952 0.0649	1.000000 0.0	-0.753592 0.0019
TS	0.432969 0.1220	-0.753592 0.0019	1.000000 0.0

2.2C General Linear Models Procedure. Multivariate Analysis of Variance.
Partial Correlation Coefficients from the Error SS&CP Matrix / Prob > |r|

DF = 12	ST	TR	TS
ST	1.000000 0.0	0.063483 0.8293	-0.002617 0.9929
TR	0.063483 0.8293	1.000000 0.0	-0.774266 0.0012
TS	-0.002617 0.9929	-0.774266 0.0012	1.000000 0.0

3. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN DEL CULTIVO DE NARANJA.

Donde:

TR= Índice del tipo de cambio real.
 TS= índice de los términos de intercambio.
 NE= Precio Medio Rural real base 1980.
 NR= Precio Medio Rural de riego.
 NT= Precio Medio Rural de temporal.
 SE= Superficie total cultivada.
 SR= Superficie de riego.
 ST= Superficie de temporal.

3.1 CORRELACIÓN SIMPLE.

3.1A CORRELATION ANALYSIS

Pearson Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho=0
 / Number of Observations

	SE	NE	TR	TS
SE	1.00000 0.0 16	0.14165 0.6008 16	0.09216 0.7439 15	-0.66614 0.0067 15
NE	0.14165 0.6008 16	1.00000 0.0 16	0.03652 0.8972 15	-0.20854 0.4558 15
TR	0.09216 0.7439 15	0.03652 0.8972 15	1.00000 0.0 15	-0.40792 0.1312 15
TS	-0.66614 0.0067 15	-0.20854 0.4558 15	-0.40792 0.1312 15	1.00000 0.0 15

3.1B CORRELATION ANALYSIS

Pearson Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho=0
 / Number of Observations

	SR	NR	TR	TS
SR	1.00000 0.0 16	-0.48212 0.0586 16	0.12722 0.6514 15	-0.83677 0.0001 15
NR	-0.48212 0.0586 16	1.00000 0.0 16	0.07231 0.7979 15	0.34739 0.2045 15
TR	0.12722 0.6514 15	0.07231 0.7979 15	1.00000 0.0 15	-0.40792 0.1312 15
TS	-0.83677 0.0001 15	0.34739 0.2045 15	-0.40792 0.1312 15	1.00000 0.0 15

3.1C CORRELATION ANALYSIS

Pearson Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho=0
/ Number of Observations

	ST	NT	TR	TS
ST	1.00000 0.0 16	0.55443 0.0258 16	-0.11885 0.6731 15	0.60273 0.0174 15
NT	0.55443 0.0258 16	1.00000 0.0 16	-0.03827 0.8923 15	0.50574 0.0544 15
TR	-0.11885 0.6731 15	-0.03827 0.8923 15	1.00000 0.0 15	-0.40792 0.1312 15
TS	0.60273 0.0174 15	0.50574 0.0544 15	-0.40792 0.1312 15	1.00000 0.0 15

3.2 CORRELACIÓN PARCIAL.

3.2A General Linear Models Procedure. Multivariate Analysis of Variance.

Partial Correlation Coefficients from the Error SS&CP Matrix / Prob > |r|

DF = 12	SE	TR	TS
SE	1.000000 0.0	0.088644 0.7632	-0.661150 0.0100
TR	0.088644 0.7632	1.000000 0.0	-0.409573 0.1459
TS	-0.661150 0.0100	-0.409573 0.1459	1.000000 0.0

3.2B General Linear Models Procedure. Multivariate Analysis of Variance.

Partial Correlation Coefficients from the Error SS&CP Matrix / Prob > |r|

DF = 12	SR	TR	TS
SR	1.000000 0.0	0.174842 0.5499	-0.811865 0.0004
TR	0.174842 0.5499	1.000000 0.0	-0.463011 0.0955
TS	-0.811865 0.0004	-0.463011 0.0955	1.000000 0.0

3.2C General Linear Models Procedure. Multivariate Analysis of Variance.

Partial Correlation Coefficients from the Error SS&CP Matrix / Prob > |r|

DF = 12	ST	TR	TS
ST	1.000000 0.0	-0.116606 0.6914	0.455051 0.1021
TR	-0.116606 0.6914	1.000000 0.0	-0.450743 0.1058
TS	0.455051 0.1021	-0.450743 0.1058	1.000000 0.0

4. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN DEL CULTIVO DE HENEQUÉN.

Donde:

TR= Índice del tipo de cambio real.
 TS= índice de los términos de intercambio.
 HT= Precio Medio Rural real base 1980.
 ST= Superficie total cultivada.

4.1 CORRELATION ANALYSIS

Pearson Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho=0
 / Number of Observations

	ST	HT	TR	TS
ST	1.00000 0.0 16	0.47611 0.0728 15	-0.06759 0.8109 15	0.83340 0.0001 15
HT	0.47611 0.0728 15	1.00000 0.0 15	0.01121 0.9684 15	0.63781 0.0105 15
TR	-0.06759 0.8109 15	0.01121 0.9684 15	1.00000 0.0 15	-0.40763 0.1315 15
TS	0.83340 0.0001 15	0.63781 0.0105 15	-0.40763 0.1315 15	1.00000 0.0 15

4.2 CORRELACIÓN PARCIAL.

4.2 General Linear Models Procedure. Multivariate Analysis of Variance.
 Partial Correlation Coefficients from the Error SS&CP Matrix / Prob > |r|

DF = 12	ST	TR	TS
ST	1.000000 0.0	-0.082933 0.7781	0.782129 0.0009
TR	-0.082933 0.7781	1.000000 0.0	-0.538584 0.0469
TS	0.782129 0.0009	-0.538584 0.0469	1.000000 0.0

5. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN DEL CULTIVO DE JITOMATE.

Donde:

TR= Índice del tipo de cambio real.
 TS= índice de los términos de intercambio.
 JE= Precio Medio Rural real base 1980.
 JR= Precio Medio Rural de riego.
 JT= Precio Medio Rural de temporal.
 SE= Superficie total cultivada.
 SR= Superficie de riego.
 ST= Superficie de temporal.

5.1 CORRELACIÓN SIMPLE.

5.1A CORRELATION ANALYSIS

Pearson Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho=0
 / Number of Observations

	SE	JE	TR	TS
SE	1.00000 0.0 15	0.53057 0.0419 15	-0.59495 0.0193 15	0.47362 0.0745 15
JE	0.53057 0.0419 15	1.00000 0.0 16	-0.83680 0.0001 16	0.82757 0.0001 15
TR	-0.59495 0.0193 15	-0.83680 0.0001 16	1.00000 0.0 16	-0.80160 0.0003 15
TS	0.47362 0.0745 15	0.82757 0.0001 15	-0.80160 0.0003 15	1.00000 0.0 15

5.1B CORRELATION ANALYSIS

Pearson Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho=0
 / Number of Observations

	SR	JR	TR	TS
SR	1.00000 0.0 16	0.48016 0.0598 16	-0.55425 0.0259 16	0.47785 0.0716 15
JR	0.48016 0.0598 16	1.00000 0.0 16	-0.83666 0.0001 16	0.82756 0.0001 15
TR	-0.55425 0.0259 16	-0.83666 0.0001 16	1.00000 0.0 16	-0.80160 0.0003 15
TS	0.47785 0.0716 15	0.82756 0.0001 15	-0.80160 0.0003 15	1.00000 0.0 15

5.1C CORRELATION ANALYSIS

Pearson Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho=0
/ Number of Observations

	ST	JT	TR	TS
ST	1.00000 0.0 15	-0.43197 0.1078 15	0.87865 0.0001 15	-0.70384 0.0034 15
JT	-0.43197 0.1078 15	1.00000 0.0 16	-0.57820 0.0190 16	0.49514 0.0606 15
TR	0.87865 0.0001 15	-0.57820 0.0190 16	1.00000 0.0 16	-0.80160 0.0003 15
TS	-0.70384 0.0034 15	0.49514 0.0606 15	-0.80160 0.0003 15	1.00000 0.0 15

5.2 CORRELACIÓN PARCIAL.

5.2A General Linear Models Procedure. Multivariate Analysis of Variance.

Partial Correlation Coefficients from the Error SS&CP Matrix / Prob > |r|

DF = 12	SE	TR	TS
SE	1.000000 0.0	-0.326947 0.2539	0.072565 0.8053
TR	-0.326947 0.2539	1.000000 0.0	-0.366410 0.1976
TS	0.072565 0.8053	-0.366410 0.1976	1.000000 0.0

5.2B General Linear Models Procedure. Multivariate Analysis of Variance.

Partial Correlation Coefficients from the Error SS&CP Matrix / Prob > |r|

DF = 12	SR	TR	TS
SR	1.000000 0.0	-0.332026 0.2461	0.074659 0.7998
TR	-0.332026 0.2461	1.000000 0.0	-0.366693 0.1972
TS	0.074659 0.7998	-0.366693 0.1972	1.000000 0.0

5.2C General Linear Models Procedure. Multivariate Analysis of Variance.

Partial Correlation Coefficients from the Error SS&CP Matrix / Prob > |r|

DF = 12	ST	TR	TS
ST	1.000000 0.0	0.863759 0.0001	-0.625288 0.0168
TR	0.863759 0.0001	1.000000 0.0	-0.725602 0.0033
TS	-0.625288 0.0168	-0.725602 0.0033	1.000000 0.0

ANEXO B

Cuadro 1. Producto Interno Bruto (PIB) millones.

Año	(\$ de 1980)	Corrientes	Tipo de cambio
1980	4470,1	4470,1	0,023
1981	4862,2	6128	0,0245
1982	4831,7	9798	0,0572
1983	4628,9	17879	0,1503
1984	4796,1	29472	0,1852
1985	4920,4	42392	0,3103
1986	4735,7	79191	0,6379
1987	4823,6	193312	1,4058
1988	4883,7	390451	2,2896
1989	5047,2	507618	2,4834
1990	5271,5	686406	2,8385
1991	5462,7	865166	3,0162
1992	5616,0	1019156	3,0941
1993	5641,2	1232162,3	3,1554
1994	5813,9	1420159,5	3,4160
1995	5455,7	1292699,7	6,3175

Fuente: Informes de Gobierno 1994 y 1996.

Cuadro 2. Balanza de pagos. Cuenta de capital e inversión (mill. de dólares)

año	pasivos	activos	saldo	total	directa	de cartera
1980	12622	-1244	11378	2148	2090	58
1981	30856	-4261	26595	4073	3076	997
1982	10821	-824	9997	2546	1900	646
1983	4026	-3587	439	1673	2192	-519
1984	3208	-1902	1306	1106	1541	-435
1985	1061	-1376	-315	1388	1984	-596
1986	2548	167	2715	1882	2401	-519
1987	3610	-4798	-1188	1631	2635	-1004
1988	591	-1755	-1164	3880	2880	1000
1989	4347	-1170	3177	3527	3176	351
1990	16863	-8700	8163	6004	2633	3371
1991	25941	-999	24942	17505	4762	12143
1992	20992	5552	26544	22404	4393	18432
1993	34963	-4079	30884	33333	4901	28432
1994	14698	-2251	12447	12411	3320	9091
1995	14112	-5959	8153	-3175	6964	-10139

Fuente: Informes de Gobierno 1994 y 1996.

Cuadro 3 Porcentaje que representa la balanza comercial respecto al PIB.

Año	Importaciones		Exportaciones		Importaciones	
	nacional	agric. y silv.	nacional	agric. y silv.	petrolera	manufactura
1980	10,85	0,97	9,28	0,72	4,86	1,84
1981	13,99	1,13	11,99	0,71	6,85	2,11
1982	8,76	0,48	12,38	0,56	8,04	1,75
1983	6,10	0,83	13,36	0,50	7,61	2,81
1984	8,19	0,87	14,97	0,67	7,70	3,60
1985	9,45	0,67	13,77	0,61	6,85	3,31
1986	8,64	0,40	11,22	0,91	2,87	4,10
1987	6,08	0,50	14,20	0,67	4,05	5,40
1988	14,45	0,72	15,79	0,72	3,03	6,35
1989	17,89	0,90	18,10	0,75	3,75	6,79
1990	21,40	0,94	20,95	0,89	4,59	7,79
1991	25,71	0,87	21,96	0,97	3,74	16,72
1992	31,97	1,24	23,77	0,86	3,82	18,68
1993	33,63	1,20	26,70	1,01	3,18	21,93
1994	40,83	0,74	31,33	0,75	1,57	12,30
1995	37,29	---	41,07	1,43	2,64	23,68

Fuente: Elaboración Propia con base a datos de los Informes de Gobierno.

Cuadro 4. deuda Pública externa bruta por plazo.
(saldos al final del período en mill. de dólares)

año	largo plazo	corto plazo	total
1980	32322	1491	33813
1981	52961	10754	63715
1982	58874,4	9325,5	68199,9
1983	62556,7	9777,5	72334,2
1984	68994,4	383,5	69377,9
1985	71626	454,1	72080,1
1986	73956,8	1394,1	75350,9
1987	80845,9	560,9	81406,8
1988	80223,3	779,9	81003,2
1989	75434,5	624,5	76059
1990	76614,3	1156	77770,3
1991	78260,5	1727,3	79987,8
1992	72288,8	3466,4	75755,2
1993	74501,4	4246	78747,4
1994	79082	6354	85436
1995	83175	4367	87542

Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Cuadro 5. Porcentaje que del PIB representa la deuda externa.

año	largo plazo	corto plazo	total
1980	16,63	0,77	17,40
1981	21,17	4,30	25,47
1982	34,37	5,44	39,81
1983	52,59	8,22	60,81
1984	43,36	0,24	43,60
1985	52,43	0,33	52,76
1986	59,57	1,12	60,70
1987	58,79	0,41	59,20
1988	47,04	0,46	47,50
1989	36,90	0,31	37,21
1990	31,68	0,48	32,16
1991	27,28	0,60	27,89
1992	21,95	1,05	23,00
1993	20,94	1,19	22,13
1994	18,30	1,47	19,77
1995	29,83	1,57	31,40

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la SHCP.

Cuadro 7. Porcentaje que representa la producción respecto al Producto Interno Bruto nacional.

AÑO	AGROPEC.	AGRIC.	MINERIA	PETR. Y GAS
1980	8,23	4,85	3,22	1,83
1981	8,03	4,80	3,40	1,98
1982	9,99	4,58	3,72	2,30
1983	8,44	4,93	3,84	2,32
1984	8,36	4,91	3,79	2,28
1985	8,46	5,05	3,69	2,17
1986	8,55	4,97	3,68	2,10
1987	8,51	5,02	3,80	2,14
1988	8,09	4,69	3,77	2,10
1989	7,65	4,48	3,62	2,04
1990	7,75	4,69	3,57	2,00
1991	7,55	4,53	3,47	2,01
1992	7,28	4,30	3,43	1,94
1993	6,30	4,30	3,46	1,79
1994	5,93	4,17	1,45	1,79
1995	6,27	4,42	2,28	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Cuadro 8. Indicadores del comportamiento de la economía (% anual y valor en dólares).

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Formación bruta priv. de capital fijo	10,1	6,3	13,2	8,5	10,8	-1,2	8,1
Déficit en cuenta corriente	2,4	4	7,1	14,9	24,8	23,4	28
Pocentaje del PIB	1,4	3	3	4,7	5,3	6,4	7,7
Tasa de ahorro interno	19,3	18,8	19,2	17,8	16,1	16,7	15,8
Tasa de ahorro externo	1,1	2,6	2,7	4,6	7,2	6,5	7,7
% de crec. del consumo priv.	1,8	6,3	5,7	5	3,9	0,2	3,7

Cuadro 9. Vencimiento de tesobonos en poder de los extranjeros.

Mes	Tesobonos
Enero	2410,2
Febrero	1401,6
Marzo	1910,3
Abril	1245,5
Mayo	1664,9
Junio	749,6
Julio	3101,7
Agosto	3794,3
Septiembre	230,3
Octubre	404,1
Noviembre	1286,8
Diciembre	573,3

Fuente: Banco de México.

Cuadro 10. deuda interna de circulación. (Estructura porcentual)

Año	Cetes	Bon-des	Tesobonos	Otros	Total
1988	54,3	28,3		17,4	100
1989	37,1	50,8	0,2	11,9	100
1990	38,6	44	0,1	17,3	100
1991	29,1	41,7	1,4	27,8	100
1992	33,8	30,1	0,9	35,2	100
1993	57,6	11,3	4,9	26,2	100
1994	17,6	3,5	66,3	12,6	100
1995	34	18,5	22,7	24,8	100

Fuente: Banco de México.

Cuadro 13. Precio paritario de importación de fertilizantes.

	urea	superfosfato triple	cloruro de potasio	18-46-00
precio pagado por los productores en E U (US \$/Ton)	211,40	198,90	152,80	208,00
precio FOB en EU (US \$/Ton.)	213,51	200,89	154,33	210,08
Flete y seguro a puerto.	27,76	26,12	20,06	27,31
Precio CIF en puerto (US \$/ton)	241,27	227,00	174,39	237,39
Tasa de cambio (pesos/dólar)	6,00	6,00	6,00	6,00
% de ajuste cambiario	20,00	20,00	20,00	20,00
Precio CIF (pesos/ton.)	1158,10	1089,62	837,08	1139,47
Transporte y comercialización a centro de acopio.	30,00	30,00	30,00	30,00
Transporte y comercialización a centro de producción	40,00	40,00	40,00	40,00
Precio paritario de importación	1228,10	1159,62	907,08	1209,47

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro 14. Precio paritario de importación de insecticidas.

	Ridomil	Malatión	Sevin	Lorsban	paratión metílico	captan
precio pagado por los productores en E.U. (US \$/lt. o kg.)	2,87	5,50	9,80	13,20	6,40	6,86
precio FOB en EU (US \$/Ton.)	2,90	5,56	9,90	13,33	6,46	6,93
Flete y seguro a puerto.	0,38	0,72	1,29	1,73	0,84	0,90
Precio CIF en puerto (US \$/ton)	3,28	6,28	11,18	15,07	7,30	7,83
Tasa de cambio (pesos/dólar)	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
% de ajuste cambiario	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Precio CIF (pesos/ton.)	15,72	30,13	53,69	72,31	35,06	37,58
Transporte y comercialización a centro de acopio.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Transporte y comercialización a centro de producción.	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Precio paritario de importación	15,79	30,20	53,76	72,38	35,13	37,65

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro 15. Precio paritario de importación de herbicidas.

	Gesaprim	Gramoxone	2-4 D-amina	Sencor
precio pagado por los productores en E.U. (US \$/lt. o Kg.)	6,60	9,00	3,50	8,90
precio FOB en EU (US \$/Ton.)	6,67	9,09	3,54	8,99
Flete y seguro a puerto	0,87	1,18	0,46	1,17
Precio CIF en puerto (US \$/ton)	7,53	10,27	3,99	10,16
Tasa de cambio (pesos/dólar)	6,00	6,00	6,00	6,00
% de ajuste cambiario	20,00	20,00	20,00	20,00
Precio CIF (pesos/ton.)	36,16	49,30	19,17	48,76
Transporte y comercialización a centro de acopio	0,03	0,03	0,03	0,03
Transporte y comercialización a centro de producción.	0,04	0,04	0,04	0,04
Precio paritario de importación	36,23	49,37	19,24	48,83

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro 16. Precio paritario de importación de algunos productos.

	maíz	diesel	semilla jit.	aceite	maíz
precio pagado por los productores en E.U. (US \$/lt. o Kg.)	0,12	0,22	3,50	1,40	3,65
precio FOB en EU (US \$/Ton.)	0,12	0,22	3,54	1,41	3,69
Flete y seguro a puerto	0,02	0,03	0,46	0,18	0,48
Precio CIF en puerto (US \$/ton)	0,14	0,25	3,99	1,60	4,17
Tasa de cambio (pesos/dólar)	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
% de ajuste cambiario	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Precio CIF (pesos/ton.)	0,66	1,21	19,17	7,67	20,00
Transporte y comercialización a centro de acopio	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Transporte y comercialización a centro de producción.	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Precio paritario de importación	0,73	1,28	19,24	7,74	20,07

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro 17. Depreciación anual de la maquinaria agrícola.

Equipo y maquinaria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
tractores	.6256	.5756	.5295	.4871	.4482	.4123	.3793	.3490	.3211	.2954
tractores estacionarios	.6256	.5756	.5295	.4871	.4482	.4123	.3793	.3490	.3211	.2954
combinada	.5664	.5013	.4436	.3926	.3475	.3075	.2721	.2408	.2131	.1886
cosechadora	.4956	.4386	.3882	.3435	.3040	.2691	.2381	.2107	.1865	.1651
persoras	.4956	.4386	.3882	.3435	.3040	.2691	.2381	.2107	.1865	.1651
equipos autopropulsados	.4956	.4386	.3882	.3435	.3040	.2691	.2381	.2107	.1865	.1651
todos demas impl.	.5310	.4699	.4159	.3681	.3257	.2883	.2551	.2258	.1998	.1768

FUENTE:

Cuadro 18. Cálculo de costos del uso de la maquinaria e implementos.

MAQUINARIA E IMPLEMENTOS	Costo inicial	Vida años	Vida horas	Valor de rescate	amortización	interes	Seguro y albergue	Reparación y mant.	Combustible y lubricante	Mano de obra	Costo neto anual	costo/hora
tractor J.D. 2755	91500.00	10.00	10000.00	0.20	38186.74	0.51	128.10	10980.00	15249.00	5000.00	64416.26	64.42
tractor F6600	78600.00	10.00	10000.00	0.20	32803.04	0.51	110.04	9432.00	15249.00	5000.00	57484.55	57.48
trazadora de 28 discos	17000.00	3.00	3000.00	0.20	7094.80	0.51	23.80	5868.86			12964.18	12.96
trazadora de 4 discos	10200.00	3.00	3000.00	0.20	4256.88	0.51	14.28	3961.48			8218.88	8.22
trazadora de 3 discos	8400.00	3.00	3000.00	0.20	3505.67	0.51	11.76	3262.40			6768.58	6.77
cultivadora	3000.00	3.00	3000.00	0.20	1252.02	0.51	4.20	1396.66			2649.20	2.65
embradora de botes	12000.00	4.00	4000.00	0.20	5008.10	0.51	16.80	3308.25			8316.86	8.32
fertilizadora de botes	12000.00	4.00	4000.00	0.20	5008.10	0.51	16.80	3308.25			8316.86	8.32
resvaradora	8200.00	3.00	3000.00	0.20	3422.20	0.51	11.48	3817.54			7240.25	7.24
resgranadora	6400.00	4.00	4000.00	0.20	2670.99	0.51	8.96	3342.91			6014.41	6.01
combinada	396400.00	10.00	10000.00	0.20	165434.16	0.51	554.96	47568.00	15249.00	5000.00	228251.67	228.25

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro 19. Coeficientes técnicos de las tecnologías de maíz, frijol y jitomate.

		MAÍZ	MAÍZ	MAÍZ	MAÍZ	FRIJOL	FRIJOL	JITOMATE
Fertilizantes	Nombre comercial	BMF/Mec.	PMF/Mec.	TMF/Mec.	TCS/NM.	TCF/Mec.	TCS/NM.	BMF/Mec.
	urea	225	87	174				100
	superf. triple	174	217	196		200		450
	18-46-00							
	cloruro de k.							85
Insecticidas								
	malation							
	nuvacron 60					1		
	lorsban	1	1	0.75				
	paration							4
Herbicidas								
	gesaprim	0	3	3				
	gramoxone	1						2
	2-4 D-amina	2						
	sencor							
Fungicidas								
	captan							2
	ridomil							6
	manzate					2		2
Semilla								
	maíz mejor.	20	20					
	maíz criollo			20	13			
	frijol					15	20	
	jitomate							0.3
Lab. manuales								
	apl. de riego	48	9					56
	apl. de fert.	7	7	6				20
	apl. de insect.	2	2	2		2		5
	apl. de herb.	3	3	3				4
	apl. de fung.					1		5
	limpia de terr.				20		20	
	siembra			4	3		5	11
	cosecha				6	18	10	100
	deshierbes		10	12	25	12	12	4
	trasplante							
Lab. mec.								
	barbecho	2.5	2.5	2.5		2.5		2.5
	rastreo	2	2	2		2		2
	surcado			0.7				1
	siembra	2	2			1.75		
	desgrane							
	cosecha	1	1					
	desvare	1.3	1.3	1.3		1.5		1.3
	sanjeo			0				1
Uso de agua		48	9					56
Renta de la tierra								
Serv. y admon.								
	asist. técnica	1	1	1		1		1
	flete	1	1	1	1	1	1	1
Rendimiento								
producto	maíz	4	3.5	2.5	0.85			
	frijol					1.1	0.5	
	jitomate							9.45
subproducto								

Cuadro 20. presupuesto privado de las tecnologías de maíz, frijol y jitomate.

			MAIZ	MAIZ	MAIZ	MAIZ	FRIJOL	FRIJOL	JITOMATE
Fertilizantes	producto	Privados	BMF/Mec.	PMF/Mec.	TMF/Mec.	TCS/NM.	TCF/Mec.	TCS/NM.	BMF/Mec.
	urea	0.83	186.75	72.21	144.42	0	0	0	83
	superf. triple	0.96	167.04	208.32	188.16	0	192	0	432
	18-46-00		0	0	0	0	0	0	0
	cloruro de k.	1.87	0	0	0	0	0	0	158.95
Insecticidas			0	0	0	0	0	0	0
	malation		0	0	0	0	0	0	0
	nuvacron 60	30	0	0	0	0	30	0	0
	lorsban	42	42	42	31.5	0	0	0	0
	paration	23.4	0	0	0	0	0	0	93.6
Herbicidas			0	0	0	0	0	0	0
	gesaprim	31.2	0	93.6	93.6	0	0	0	0
	gramoxone	32.4	32.4	0	0	0	0	0	64.8
	2-4 D-amina	22.4	44.8	0	0	0	0	0	0
	sencor	185	0	0	0	0	0	0	0
Fungicidas			0	0	0	0	0	0	0
	captan	28.5	0	0	0	0	0	0	57
	ridomil	33.6	0	0	0	0	0	0	201.6
	manzate 200	23.4	0	0	0	0	46.8	0	46.8
Semilla									
	maíz mejor.	6.9	138	138	0	0	0	0	0
	maíz criollo	4.5	0	0	90	58.5	0	0	0
	frijol	8.2	0	0	0	0	123	164	0
	jitomate	250	0	0	0	0	0	0	75
Lab. manuales.			0	0	0	0	0	0	0
	apl. de riego	3.125	150	28.125	0	0	0	0	175
	apl. de fert.	25	175	175	150	0	0	0	500
	apl. de insect.	25	50	50	50	0	50	0	125
	apl. de herb.	25	75	75	75	0	0	0	100
	apl. de fung.	25	0	0	0	0	25	0	125
	limpia de terr.	22	0	0	0	440	0	440	0
	siembra	22	0	0	88	66	0	110	242
	cosecha	25	0	0	0	150	450	250	2500
	deshierbes	25	0	250	300	625	300	300	100
	trasplante	25	0	0	0	0	0	0	0
Labores mecanz			0	0	0	0	0	0	0
	barbecho	105	262.5	262.5	262.5	0	262.5	0	262.5
	rastreo	110	220	220	220	0	220	0	220
	surcado	95	0	0	66.5	0	0	0	95
	siembra	75	150	150	0	0	131.25	0	0
	desgrane	50	0	0	0	0	0	0	0
	cosecha	95	95	95	0	0	0	0	0
	desvare	65	84.5	84.5	84.5	0	97.5	0	84.5
	sanjeo	170	0	0	0	0	0	0	170
Uso de agua		16	768	144	0	0	0	0	896
Renta de tierra		10%	340	297.5	212.5	72.25	268.4	122	0
Servicios y admon.			0	0	0	0	0	0	0
	asist. técnica	40	40	40	40	40	40	0	40
	flete	30	120	105	75	25.5	33	15	283.5
rendimiento				0	0	0	0	0	0
producto	maiz	850	3400	2975	2125	722.5	0	0	0
	frijol	2440	0	0	0	0	2684	1220	0
	jitomate	1296.32	0	0	0	0	0	0	12250.224
subproducto		0	0	0	0	0	0	0	0
Costo insumos			610.99	554.13	547.68	58.5	345	164	1189.35
Costo factores			2190	1679.125	1411.5	1281	1536.25	1100	5595
Costo total			2800.99	2233.255	1959.18	1339.5	1881.25	1264	6784.35
Ingreso total			3400	2975	2125	722.5	2684	1220	12250.224
Ganancia total			599.01	741.745	165.82	-617	802.75	-44	5465.874
Relación B/C									

Cuadro 21. Presupuesto económico de las tecnologías de maíz, frijol y jitomate.

			MAIZ	MAIZ	MAIZ	MAIZ	FRIJOL	FRIJOL	JITOMATE
Fertilizantes	producto	sociales	BMF/Mec.	PMF/Mec.	TMF/Mec.	TCS/NM.	TCF/Mec.	TCS/NM.	BMF/Mec.
	urea	1.23	276.75	107.01	214.02	0	0	0	123
	superf. triple	1.16	201.84	251.72	227.36	0	232	0	522
	18-46-00		0	0	0	0	0	0	0
	cloruro de k.	0.91	0	0	0	0	0	0	77.35
Insecticidas			0	0	0	0	0	0	0
	malation	30.2	0	0	0	0	0	0	0
	nuvacron 60	53.76	0	0	0	0	53.76	0	0
	lorsban	72.38	72.38	72.38	54.285	0	0	0	0
	paration	35.13	0	0	0	0	0	0	140.52
Herbicidas			0	0	0	0	0	0	0
	gesaprim	36.23	0	108.69	108.69	0	0	0	0
	gramoxone	49.37	49.37	0	0	0	0	0	98.74
	2-4 D-amina	19.24	38.48	0	0	0	0	0	0
	sencor	48.82	0	0	0	0	0	0	0
Fungicidas			0	0	0	0	0	0	0
	captan	37.65	0	0	0	0	0	0	75.3
	ridomil	15.79	0	0	0	0	0	0	94.74
	manzate	23	0	0	0	0	46	0	46
Semilla									
	maíz mejor.	20	400	400	0	0	0	0	0
	maíz criollo	12		0	240	156	0	0	0
	frijol	25		0	0	0	375	500	0
	jitomate	250		0	0	0	0	0	75
Labores manuales				0	0	0	0	0	0
	apl. de riego	3.125	150	28.125	0	0	0	0	175
	apl. de fert.	25	175	175	150	0	0	0	500
	apl. de insect.	25	50	50	50	0	50	0	125
	apl. de herb.	25	75	75	75	0	0	0	100
	apl. de fung.	25	0	0	0	0	25	0	125
	limpia de terr.	22	0	0	0	440	0	440	0
	siembra	22	0	0	88	66	0	110	242
	cosecha	25	0	0	0	150	450	250	2500
	deshierbes	25	0	250	300	625	300	300	100
	trasplante	25	0	0	0	0	0	0	0
Labores mecan.									
	barbecho	72.6	181.5	181.5	181.5	0	181.5	0	181.5
	rastreo	77.4	154.8	154.8	154.8	0	154.8	0	154.8
	surcado	67		0	46.9	0	0	0	67
	siembra	72.7	145.4	145.4	0	0	127.225	0	0
	desgrane	70.4	0	0	0	0	0	0	0
	cosecha	228.6	228.6	228.6	0	0	0	0	0
	desvare	71.6	93.08	93.08	93.08	0	107.4	0	93.08
	sanjeo	150	0	0	0	0	0	0	150
Uso de agua		12	576	108	0	0	0	0	672
Renta de tierra		10%	290.8	254.45	181.75	61.795	198	90	3780
Servicios y admón								0	0
	asist. técnica	40	40	40	40	0	40	0	40
	flete	30	120	105	75	25.5	33	15	283.5
rendimiento									
producto	maíz	727	2908	2544.5	1817.5	617.95	0	0	0
	frijol	1800	0	0	0	0	1980	900	0
	jitomate	4000	0	0	0	0	0	0	37800
subproducto		0	0	0	0	0	0	0	0
Costo insumos			1038.82	939.8	844.355	156	660.76	500	1252.65
Costo factores			1989.38	1634.505	1254.28	1281	1395.925	1100	4363.38
Costo total			3028.2	2574.305	2098.635	1437	2056.685	1600	5616.03
Ingreso total			2908	2544.5	1817.5	617.95	1980	900	37800
Ganancia total			-120.2	-29.805	-281.135	-819.05	-76.685	-700	32183.97
Relación B/C									

Cuadro 22. MAP de la Tecnología BMF/Mec. del cultivo de maíz.

		costo		
precios	ingresos	insumos	factores	ganancias
privados	3400	610,99	2190	599,01
sociales	2908	1038,82	1989,38	-120,2
divergencias	492	-427,83	200,62	719,21

Indicadores:

RCP	0,78522486
RCR	1,06430627
CPNP	1,16918845
CPNI	0,58815772
CPE	1,49210349
SGP	-4,98344426
SSP	0,24732118

Cuadro 23. MAP de la tecnología PMF/Mec. del cultivo de maíz.

		costo		
precios	ingresos	insumos	factores	ganancias
privados	2975	554,13	1679,125	741,745
sociales	2544,5	939,8	1634,505	-29,805
divergencias	430,5	-385,67	44,62	771,55

Indicadores:

RCP	0,69360395
RCR	1,01857357
CPNP	1,16918845
CPNI	0,58962545
CPE	1,5086122
SGP	-24,8865962
SSP	0,30322264

Cuadro 24. MAP de la tecnología TCF/Mec. del cultivo de maíz.

		Costo		
precios	ingresos	insumos	factores	ganancias
privados	2125	547,68	1411,5	165,82
sociales	1817,5	844,355	1254,28	-281,135
divergencias	307,5	-296,675	157,22	446,955

Indicadores:

RCP	0,89487232
RCR	1,28889323
CPNP	1,16918845
CPNI	0,64863713
CPE	1,62084787
SGP	-0,58982339
SSP	0,24591747

Cuadro 25. MAP de la Tecnología TCS/NM. de maíz.

	Costo			
precios	ingresos	insumos	factores	ganancias
privados	722,5	58,5	1281	-617
sociales	617,95	156	1281	-819,05
divergencias	104,55	-97,5	0	202,05

Indicadores:

RCP	1,92921687
RCR	2,77302738
CPNP	1,16918845
CPNI	0,375
CPE	1,437385
SGP	0,75331176
SSP	0,3269682

Cuadro 26. MAP de la tecnología TCF/Mec. del cultivo del frijol.

	Costo			
precios	ingresos	insumos	factores	ganancias
privados	2684	345	1536,25	802,75
sociales	1980	660,76	1395,925	-76,685
divergencias	704	-315,76	140,325	879,435

Indicadores:

RCP	0,65679778
RCR	1,05812816
CPNP	1,35555556
CPNI	0,52212604
CPE	1,77299051
SGP	-10,4681489
SSP	0,44415909

Cuadro 27. MAP de la tecnología TCS/NM del cultivo del frijol.

	Costo			
precios	ingresos	insumos	factores	ganancias
privados	1220	164	1100	-44
sociales	900	500	1100	-700
divergencias	320	-336	0	656

Indicadores:

RCP	1,04166667
RCR	2,75
CPNP	1,35555556
CPNI	0,328
CPE	2,64
SGP	0,06285714
SSP	0,72888889

Cuadro 28. MAP de la Tecnología BMF/Mec. del cultivo de Jjitomate.

Costos				
precios	ingresos	insumos	factores	ganancias
privados	12250,224	1189,35	5595	5465,874
sociales	37800	1252,65	4363,38	32183,97
divergencias	-25549,776	-63,3	1231,62	-26718,096

Indicadores:

RCP	0,50583706
RCR	0,11938978
CPNP	0,32408
CPNI	0,94946713
CPE	0,30264503
SGP	0,16983219
SSP	-0,70682794