

884211

UNIVERSIDAD ANAHUAC

2
29.

ESCUELA DE ECONOMIA

con estudios incorporados a la
Universidad Nacional Autónoma de México



EL CREDITO AGRICOLA EN MEXICO 1970-1984

Tesis Profesional

Que para obtener el título de:

LICENCIADO EN ECONOMIA

P r e s e n t a :

JESUS BERUMEN CANTU

México, D. F.

FALLA DE ORIGEN

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

INTRODUCCION	...	1
--------------	-----	---

METODOLOGIA	...	4
-------------	-----	---

CAPITULO I

Introducción	...	6
1.A El Sector Agrícola Dentro de la Economía Mexicana.	...	6
1.B La Agricultura en México: 1925-1983	...	13
1.B.1 La Producción Agrícola.	...	15
1.B.2 La Superficie Cosechada.	...	25
1.B.3 Rendimientos.	...	33
1.B.3.1 El Desarrollo Estabilizador y la Agricultura.	...	39
1.B.4 Valor de la Producción.	...	41
1.B.5 Precios Agrícolas	...	47
1.B.5.1 Precios de Garantía	...	54
1.B.6 El Sector Externo Agrícola.	...	60
1.B.6.1 Importaciones y Exportaciones.	...	60
1.B.6.2 Superficie.	...	61
1.C Los últimos años: 1970 - 1984.	...	68
1.C.1 P.I.B. Agrícola.	...	68
1.C.2 Gasto de la S.A.R.H.	...	70
1.C.3 Precios de Garantía.	...	75
1.C.4 Balanza Comercial Agrícola.	...	78

CAPITULO II

Introducción	...	82
2.A Evolución del Sistema Financiero.	...	82
2.A.1 Período 1970 - 1984.	...	85

2.B	El Crédito Agropecuario en México.	...	88
2.B.1	Problemática.	...	88
2.B.2	Legislación.	...	89
2.B.3	Política crediticia.	...	91
2.B.4	Período 1970 - 1984.	...	93
2.B.5	Las Tasas de Interés.	...	95
2.B.6	F.I.R.A.	...	97
2.C	El Papel del Crédito Agropecuario.	...	98
2.C.1	El Crédito en un Contexto Estático.	...	100
2.C.2	El Crédito en un Contexto Dinámico.	...	102
2.C.3	Otros Efectos del Crédito.	...	109
2.C.4	Causas y Efectos de Tasas de Interés Negativas.	...	109

CAPITULO III

	Introducción	...	113
3.A	Un Modelo de Estimación de la Demanda de Crédito Agrícola para Estados Unidos.	...	113
3.B	Estimación del Modelo para el Caso Mexicano 1970 - 1984.	...	116
3.B.1	Resultados.	...	121

	CONCLUSIONES	...	128
--	--------------	-----	-----

	APENDICE I	...	132
--	------------	-----	-----

	APENDICE II	...	142
--	-------------	-----	-----

	Índice de Cuadros	...	149
--	-------------------	-----	-----

	Índice y Fuentes de Gráficas	...	151
--	------------------------------	-----	-----

	Bibliografía	...	156
--	--------------	-----	-----

	Apéndice Estadístico	...	159
--	----------------------	-----	-----

I N T R O D U C C I O N

El sector agrícola tiene gran importancia como base de cualquier proceso de desarrollo. El panorama de temas para investigación del sector es extenso, sin embargo este estudio no pretende ser exhaustivo, concentrándose en el tema del crédito. Los objetivos de esta tesis son: 1) Estimar una función de demanda por crédito agrícola en México para el período 1970-1984; 2) Analizar el desarrollo de la agricultura en México en los últimos 50 años; y 3) Sobresaltar la importancia del crédito en el sector agrícola.

El crédito es un elemento clave en el desarrollo y la modernización de la agricultura. El crédito puede remover una restricción financiera y puede acelerar la adopción de nuevas tecnologías para aumentar la producción y los rendimientos. Las facilidades crediticias son también una parte integral del proceso de comercialización de la economía rural. De los anteriores enunciados se deriva la importancia de ampliar el entendimiento del crédito agrícola e identificar algunas de las variables que influyen la demanda por crédito agrícola. Cabe señalar que ninguna cantidad de crédito, ni a las tasas más razonables, puede garantizar mayor productividad o mayores ingresos en el área rural. El logro de ello depende de muchos factores, incluyendo la disponibilidad de insumos y servicios complementarios, políticas crediticias apropiadas,

instituciones bien administradas, incentivos a la inversión mediante precios atractivos en los mercados y canales de comercialización adecuados.

En el primer capítulo se describe el desempeño de la agricultura en México de 1925 a 1984. Se resalta la caída de la participación del sector agrícola dentro del Producto Interno Bruto a lo largo del período de estudio, el decrecimiento de los precios agrícolas en términos constantes, y la importancia que han tomado en los últimos años cultivos no tradicionales como son las semillas oleaginosas y los forrajes. Se menciona además, el papel que desempeñó la agricultura en el desarrollo estabilizador.

En el segundo capítulo se narra brevemente la evolución del sistema financiero mexicano, haciéndose énfasis en el desarrollo a partir de 1926 del crédito agropecuario en México y en la distribución estatal observada del mismo. Adicionalmente, se trata la importancia y las ventajas del uso del crédito agrícola desde el punto de vista teórico, realizándose estimaciones hipotéticas para comprobar la validez de los enunciados.

En el tercer capítulo se establece la hipótesis de este trabajo, basada en el modelo de demanda de crédito agrícola que para los Estados Unidos estimaron Hesser y Schuh en 1962. La hipótesis es: "El modelo de Hesser y Schuh de demanda de crédito

agrícola es aplicable a la economía mexicana en el período 1970-1984"; primeramente se explica el modelo original y su adaptación al caso mexicano, revisándose las variables escogidas para la estimación y posteriormente, se muestran los resultados cuantitativos y el análisis estadístico de las estimaciones realizadas mediante la aplicación de la técnica econométrica. Se comprobó que la demanda por crédito agrícola puede ser una función negativa del ahorro interno del sector agrícola y la tasa de interés; y una función positiva de los precios de garantía esperados y del acervo de deuda del sector agropecuario existente al inicio del año.

En las conclusiones se recopilan los resultados cualitativos de la estimación del modelo, al igual que los hechos y situaciones del sector agrícola que se revisaron, comprobaron o descubrieron a lo largo del trabajo.

En el Apéndice I se hace el análisis formal de la conveniencia del uso del crédito en comparación al autofinanciamiento (enunciado utilizado en el capítulo dos); y en el Apéndice II se demuestra formalmente:

- 1) Que el acceso al crédito aumenta la tasa de crecimiento de la riqueza del productor a través del tiempo, y

- 2) Que a mayor crédito, hay mayores ingresos para el productor que lo utiliza si la tasa de retorno es mayor que la tasa de interés; ambos enunciados utilizados en el capítulo dos.

M E T O D O L O G I A

En primer lugar, para la descripción del sector agrícola mexicano se elaboraron índices de divisia de precios y de cantidades de producción en base a una canasta de 34 productos que representan más del 96 por ciento del valor de la producción agrícola. El total de productos fue clasificado en 5 grupos: básicos, oleaginosas, forrajes, frutas y exportables. Dichos índices facilitaron el análisis de la evolución de la agricultura en el período 1925 - 1984, al igual que la estimación de las tasas de crecimiento promedio anual de diversas variables.

Para analizar ciertos datos, se elaboraron índices distintos a los de divisia por ser éstos más adecuados. Para los rendimientos, las exportaciones y las importaciones se elaboraron índices en los que se pondera la evolución de las variables de cada producto con la participación del producto en el valor de la producción agrícola total. En ciertos casos, se optó por analizar las variables en términos constantes, como fué el caso de la evolución de los precios agrícolas y del valor de la producción agrícola.

Posteriormente, se calculó el efecto del uso del crédito sobre la riqueza del agricultor. Para ello, fué necesario estimar las tasas de interés reales que operan en el campo mexicano.

En tercer termino se recurrio a la estimacion de modelos econométricos. Estos utilizaron los flujos netos de crédito agropecuario como la variable independiente.

En los casos en los que se presentó el problema de estacionalidad anual de las series, éste se resolvió mediante el uso de promedios de varios años.

NOTA. Las gráficas fueron realizadas con el paquete de computadora: "Sistema de Análisis Interactivo (S.A.I.)", propiedad del Banco Nacional de México, sin embargo, el paquete acepta fuentes de solamente 20 caracteres por gráfica, por lo que la fuente de cada gráfica se especifica en el inciso "Índice y Fuentes de Gráficas", en la parte final del trabajo.

C A P I T U L O I

INTRODUCCION

En este capítulo se hace una descripción amplia e histórica de la evolución del sector agrícola mexicano. En la primera parte, se enmarca al sector agrícola dentro de la economía mexicana. En la segunda, se analiza la evolución del sector agrícola en la economía mexicana durante el período 1925-1983 en cuanto al volumen de la producción, precios, importaciones y exportaciones. En la tercera sección, se estudia con mayor profundidad el período 1970-1984, que es el lapso elegido para la estimación.

1.A. EL SECTOR AGRICOLA DENTRO DE LA ECONOMIA MEXICANA

El desarrollo económico de México ha provocado cambios estructurales importantes; se pasó de una economía netamente rural hasta la década de los 50's a una economía preponderantemente urbana hacia principios de la década de los 80's. Este hecho puede ser observado en el cuadro 1.1, donde se aprecia la tendencia que han tenido los asentamientos humanos durante el presente siglo. En 1900, cerca del 88% de la población vivía en las zonas rurales; esta participación fue cayendo década a década hasta ser actualmente menor del 40%. La evolución de la composición de la población se muestra en la gráfica 1.1.

CUADRO 1.1

POBLACION URBANA Y RURAL

(Miles de habitantes)

Año	Población*			Porciento del Total	
	Total	Urbana	Rural	Urbana	Rural
1900	13,607	1,657	11,950	12.2	87.8
1910	15,160	2,034	13,126	13.4	86.6
1921+	14,335	2,329	12,006	16.3	83.7
1930	16,553	3,272	13,281	19.8	80.2
1940	19,654	4,298	15,356	21.9	78.1
1950	25,791	7,453	18,338	28.9	71.1
1960	34,990	13,751	21,239	39.3	60.7
1970	48,996	23,812	25,184	48.6	51.4
1980**	67,567	40,675	26,892	60.2	39.8
1980++	66,847	44,300	22,547	66.3	33.7

* Población urbana es aquella localidad con 10,000 habitantes ó más. Población rural es aquella con menos de 10,000 habitantes.

+ El dato de 1920 no es disponible

** Este dato es preliminar, pero sin cambiar el criterio

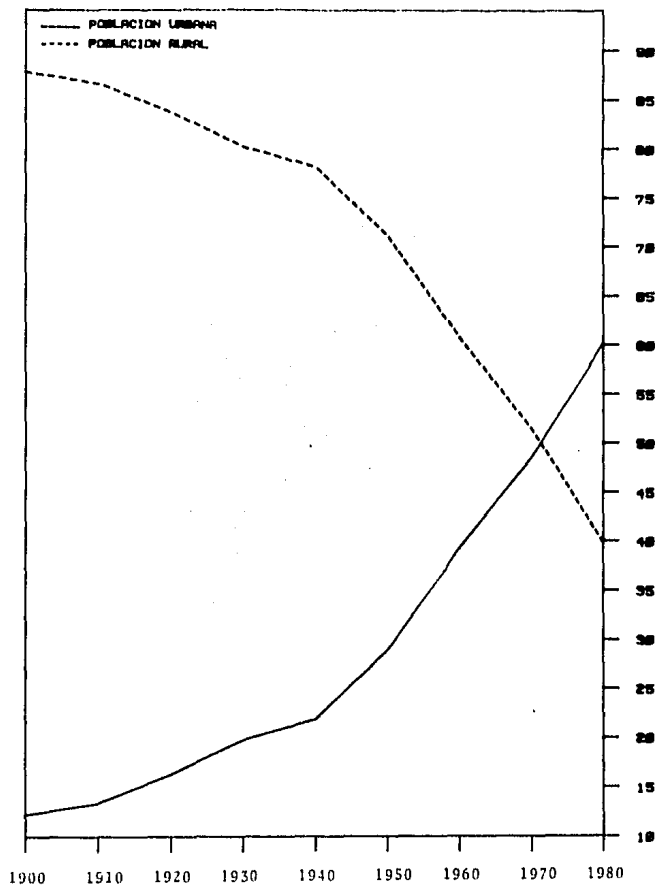
++ Dato definitivo. En el censo de 1980, cambia el criterio de población Urbana a aquellas localidades de 2,500 habitantes ó más y la población Rural, a menos de 2,500.

FUENTE: "La Economía Mexicana en Cifras" Nacional Financiera, S.A. México, D.F., 1981 y "X Censo General de Población y Vivienda", Secretaría de Programación y Presupuesto, 1980.

POBLACION URBANA Y RURAL COMO
PORCIENTO DE LA POBLACION TOTAL
1900-1980

S.A.I.

ANEXOS



No sólo han habido cambios en la distribución de la población mexicana; también los han habido en la importancia de los sectores. Existe la creencia de que México pasó de ser un país inminentemente agrícola y minero a un país industrial. Sin embargo, aunque durante el presente siglo la importancia de la agricultura y de la minería ha disminuido con respecto al total de la economía, mientras que la industria ha aumentado su participación 1/, México ha sido, y sigue siendo un país en el que el sector terciario (servicios) es el más importante, con más del 50% de participación en el Producto Interno Bruto (ver cuadro 1.2).

El sector primario (agropecuario) tenía a principios de siglo casi el 30% de participación en el Producto Nacional Bruto; paulatinamente, dicha participación disminuyó a poco más del 15% en 1960 y actualmente se sitúa cercana al 9%. El caso del sector minero es similar, ya que comenzó el siglo aportando 5.5% al Producto Nacional Bruto, después de ciertas fluctuaciones, alcanzó su máxima aportación hacia 1930 con 9.2%, para de ahí en adelante disminuir constantemente hasta aportar actualmente apenas por encima del 1%. Contraria a las anteriores tendencias ha sido la evolución del sector industrial, que inició el siglo contribuyendo con el 12.5% del Producto Interno Bruto y después de mantenerse casi constante hasta 1910, comenzó a incrementar paulatinamente su aportación al mismo hasta llegar casi al 35%

1/ lo cual es normal en una economía en transición.

CUADRO 1.2

PARTICIPACION DE DIFERENTES SECTORES
EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO*

(porcientos)

Año	Primario	Minero	Industrial+	Servicios
1900	29.3	5.5	12.5	52.7
1910	27.4	7.6	12.4	52.6
1921**	25.3	4.2	17.3	53.2
1930	19.6	9.2	16.2	54.9
1940	19.4	3.7	21.3	55.5
1950	19.2	2.1	24.4	55.0
1960	15.9	1.5	27.7	55.9
1970	12.2	1.5	31.6	54.7
1980	9.0	1.3	34.4	55.3

* Para los datos de 1900, 1910, 1921 y 1930, se refiere a la participación del Producto Nacional Bruto

+ Excepto Minería

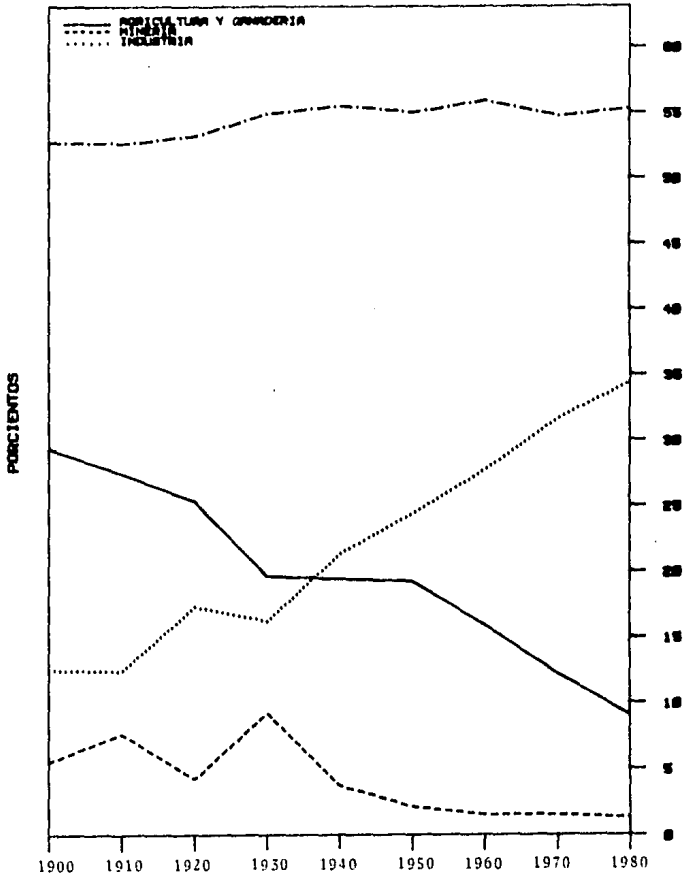
** No se dispone de información de 1920

Fuente: Elaborado en base a cifras de "La Economía Mexicana en Cifras", Nacional Financiera, S.A. México, D.F. 1978 y 1981, y "Sistema de Cuentas Nacionales", Secretaría de Programación y Presupuesto.

hacia 1980. Por último, se puede decir que el sector servicios ha mantenido su contribución al PNB ó PIB durante el siglo, habiendo empezado éste aportando el 52.7% y actualmente, su participación es de 55.3%. La gráfica 1.2 muestra cómo se han comportado los distintos sectores.

PARTICIPACION DE LOS SECTORES
EN EL TOTAL DEL P I B
1900-1980

S.A.I.
BARRIOS



1.B. LA AGRICULTURA EN MEXICO: 1925-1983

Después de haber analizado la evolución del sector agrícola comparada con los demás sectores de la economía, se procede ahora a describir la evolución de la agricultura misma. Se eligió tomar el período 1925-1983 para tener una perspectiva real de los cambios que se han generado en el sector. Los datos existentes anteriores a 1925 son poco confiables pues son estimaciones de diversos autores e incluyen los años de la Revolución Mexicana. El último dato es el de 1983, que aunque es estimado, es el último disponible para todos los productos que se consideran.

El análisis al que se hace mención en este inciso se efectuó con una muestra de 34 productos agrícolas que representan más del 96% del valor de la producción agrícola durante el período. Para facilitar el estudio, se dividió a los 34 productos en 5 grupos de acuerdo al género del producto; los grupos se denominaron: 1) Productos Básicos (se hará referencia a ellos como "básicos"); 2) Semillas Oleaginosas (se les distinguirá como "oleaginosas"); 3) Semillas y Pastos forrajeros (se les denominará como "forrajes"); 4) Frutas, Verduras y Hortalizas (se hará referencia a ellas como "frutas"); y 5) Cultivos de Exportación (a los que se referirá como "exportables").

Los productos que integraron cada grupo se listan en el cuadro 1.3. Es importante recalcar que los cinco grupos no son las partes de un todo, ya que hay productos que participan en

CUADRO 1.3

PRODUCTOS QUE INTEGRAN

LOS GRUPOS PARA EL ANALISIS

BASICOS	OLEAGINOSAS	FORRAJES	FRUTAS	EXPORTABLES
Arroz	Ajonjolí	Alfalfa	Aguacate	Ajonjolí
Frijol	Cártamo	Sorgo	Cacao	Algodón
Maíz	Girasol	Soya	Café	Cacao
Trigo	Semilla de		Cebolla	Café
	Algodón		Chabacano	Cebolla
	Soya		Chicharo	Fresa
			Chile Seco	Garbanzo
			Chile Verde	Jitomate
			Durazno	Limón
			Fresa	Naranja
			Jitomate	
			Limón	
			Mango	
			Manzana	
			Naranja	
			Papa	
			Piña	
			Plátano	
			Uva	

dos grupos, como es el caso de la soya, que se usa tanto como semilla "oleaginosa", cuanto como "forraje" (la pasta de soya), ó todos los productos "exportables" que pertenecen cuando menos a otro grupo. Con respecto a los "exportables", se trató de mantener sólo aquellos productos que se han exportado continuamente a lo largo del período y cuyas toneladas exportadas han sido de más del 25% de la producción nacional.

Cuando fue necesario elaborar índices, se eligió tomar a 1925 como el año base, ya que fue la manera más clara de visualizar los cambios que acontecieron a lo largo de casi 60 años. Se planteó la posibilidad de utilizar 1960 como año base, tanto por la estabilidad económica del período cuanto por los diversos estudios ya realizados que usaron 1960 como año base, sin embargo, se creaba cierta confusión con respecto a las tendencias de las variables.

1.B.1. LA PRODUCCION AGRICOLA

Analizar la evolución de la producción agrícola es algo singular, ya que con la variedad de productos que se cultivan, es difícil afirmar que la evolución de un producto es la misma que ha tenido la producción agrícola en general. Para tomar en cuenta todos los productos, se elaboró un Índice de Divisia 2/, el cual

2/ Henri Theil; "Economics and Information Theory", Chicago; Rand Mc Nally and Company, Amsterdam: North Holland Publishing Company, 1967.

pondera en base a la participación en el valor de la producción del producto correspondiente y no mantiene fijo ni el precio ni la cantidad para determinar el cálculo, para posteriormente determinar el año base. Además mantiene ciertas propiedades de los índices (propiedades que los índices de Paasche o Laspeyres no mantienen) 3/.

Los resultados del índice para todos los productos se aprecian en la grafica 1.3, donde se puede observar que hasta 1940 la producción creció lentamente; a partir de entonces, comenzó a aumentar mas aceleradamente, sobre todo durante las décadas de los cincuentas y sesentas y lo que va de los ochentas (la producción ha aumentado), aunque con grandes fluctuaciones.

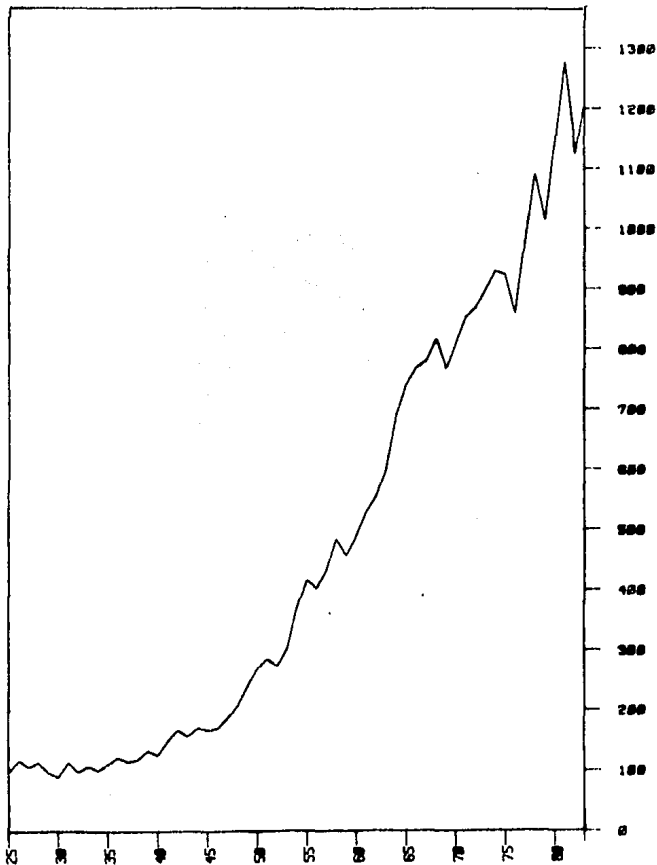
Al analizar los índices de producción por productos en la gráfica 1.4, lo mas notorio es el aumento en la producción de forrajes, cuyo índice llegó en 1981 a más de 3,000. Además es el grupo que entre 1950 y 1955 había alcanzado menor nivel de producción. Esta situación refleja la importancia que tienen cada día más la alfalfa y el sorgo como fuente de alimento para animales.

La producción de alfalfa en 1981 fue 3.7 veces mayor que en 1960, mientras que la de sorgo fue 30 veces mayor en el mismo período, llegando a ser la producción de 6.3 millones de toneladas en 1981 4/. La importancia del sorgo es resultado del -----

3/ Murray R. Spiegel; "Teoría y Problemas de Estadística", Serie de Compendios Shaum, Mc Graw-Hill, 1970.

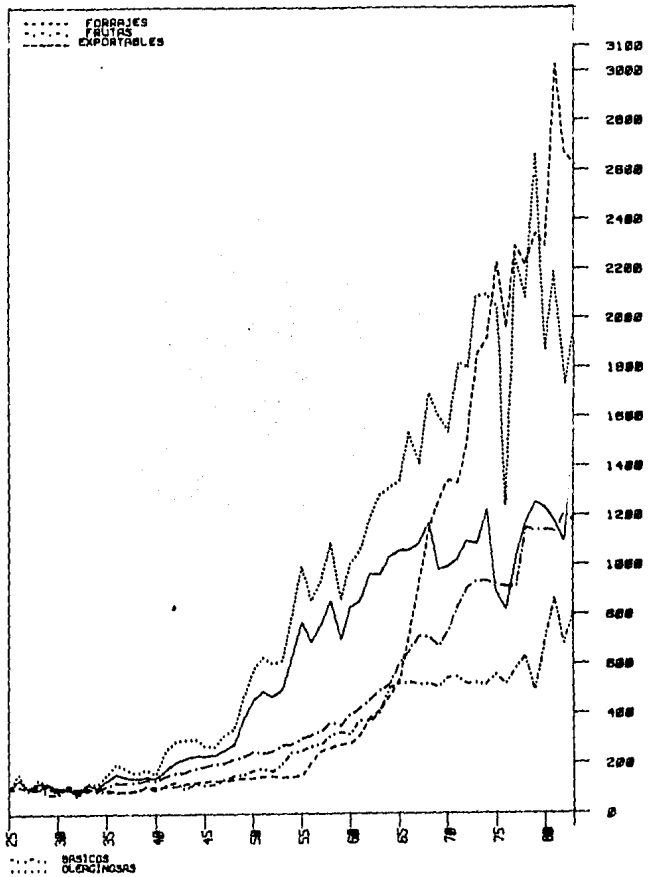
INDICE DE LA PRODUCCION AGRICOLA TOTAL.
34 PRODUCTOS
1925 = 100

S.A.I.
1990/91



INDICE DE PRODUCCION AGRICOLA
 POR GRUPOS DE PRODUCTOS
 1925-1983 1925=100

S.R.I.
 DIVISION



desarrollo del país, ya que con el mayor ingreso per cápita, generado en las décadas pasadas, se aumentó la demanda por productos pecuarios (ver cuadro 1.4, con referencia a las elasticidades de demanda con respecto al ingreso), sobre todo de carnes, para lo cual se requirió alimentar a los puercos, aves de corral y ganado con granos, pero como en México la ley prohíbe alimentar a los animales con maíz ⁵/, la demanda se transfirió al sorgo. El maíz y el sorgo son cultivos parcialmente sustitutos entre sí, no solo por su uso como forrajes, sino también porque la tierra en la que se siembra maíz es similar a la empleada para sembrar sorgo, aunque el sorgo es más resistente a las sequías.

Regresando a la grafica 1.4, se resalta que durante el período 1925-1983, la producción de oleaginosas ora la que más había aumentado hasta 1974, año en que comenzó a tener fuertes fluctuaciones para dejar hacia 1983 a los forrajes como grupo más importante. El índice de básicos es el que menor crecimiento reflejo en el período, alcanzando su cifra mayor en 1981, misma que no llegó a ser de 900. La producción de frutas ha aumentado constantemente y casi no ha presentado disminuciones. Los exportables siguieron la tendencia de las oleaginosas (seguramente por la importancia que tuvo el algodón) hasta 1960, sin embargo, a partir de entonces se han mantenido alrededor de -----

- 4/ Cabe señalar que el sorgo es un cultivo nuevo que comenzó a sembrarse en forma significativa en los años sesentas.
- 5/ Este hecho se debe a que el maíz es considerado alimento esencial en la dieta del mexicano, y mientras no haya autosuficiencia en su producción, se considera más importante alimentar al humano que al animal.

CUADRO 1.4

ELASTICIDADES DE DEMANDA
 CON RESPECTO AL
 INGRESO NACIONAL: 1977

Producto	Elasticidad
Carne de Res	0.86
Carne de Puerco	0.65
Carne de Pollo	0.81
Productos Lácteos	0.85
Huevos	0.66
Trigo	0.57
Maíz	-0.30
Arroz	0.16
Frijol	-0.14
Azúcar	0.05

Fuente: Maury Bredahl, Andrew Burst y Philip Warken. "Analysis and Projection of Food Consumption in Mexico"; Documento de Investigación presentado en el International Trade Seminar, Tucson Arizona, Diciembre 1983.

los niveles de 1100, pero con importantes fluctuaciones.

Para analizar más claramente las tendencias, se puede observar el cuadro 1.5, en el cual se muestran las tasas de crecimiento promedio anual de los índices de producción para períodos de cinco años.

El índice total tuvo sus crecimientos más altos en los períodos 1945-1950; 1950-1955; 1960-1965, con tasas de crecimiento de 9.41%, 8.28% y 8.35%, respectivamente. Se podría considerar que dichos aumentos extraordinarios coinciden con la apertura de nuevas tierras en los distritos de riego, sobre todo en el noroeste del país. Sólo en el período 1926-1930, el crecimiento de la producción fue negativo.

Con respecto a los grupos, sobresale en el mismo cuadro: el poco crecimiento (1930-1945) y el estancamiento (1965-1980) de la producción de básicos que entre 1945 y 1965 habían presentado tasas de crecimiento promedio anual de 6.33%, 8.87%, 5.54% y 9.48% cada cinco años; sin embargo, en el período 1980-1982 muestran su más alto crecimiento con una tasa de crecimiento promedio anual de casi 20%. El grupo de las oleaginosas presentó durante 15 años tasas de crecimiento promedio anual de más de 11% entre 1940 y 1955. De 1955 a 1960, la producción permaneció casi igual para aumentar a diferentes tasas a partir de 1960 y hasta 1980, pero en el lapso 1980-1982, la tasa de crecimiento promedio anual disminuyó en casi 8%; los forrajes mantienen tasas de crecimiento negativas y bajas desde 1926 hasta 1955. A partir de

CUADRO 1.5
 TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL
 DEL INDICE DE LA PRODUCCION

1970-1982

Periodo	TOTAL	BASICOS	OLEAGI- NOSAS	FORRAJES	FRUTAS	EXPOR- TABLES
1926-1930	-1.8	-6.40	-2.73	1.98	2.49	-0.20
1930-1935	2.18	2.96	3.90	-1.76	0.59	0.51
1935-1940	3.93	2.86	5.73	0.93	5.66	4.84
1940-1945	4.60	2.52	11.10	3.52	6.54	9.81
1945-1950	9.41	6.33	11.55	2.21	5.05	11.77
1950-1955	8.28	8.87	11.44	0.87	3.87	10.81
1955-1960	4.42	5.44	1.03	13.39	5.15	1.88
1960-1965	8.35	9.48	7.75	12.10	8.22	6.96
1965-1970	2.04	0.39	3.68	21.34	4.82	-1.11
1970-1975	2.22	0.39	5.59	7.76	6.13	2.46
1975-1980	4.83	1.16	2.93	4.42	4.12	2.30
1980-1982	2.58	19.98	-7.98	11.76	0.82	-4.12

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

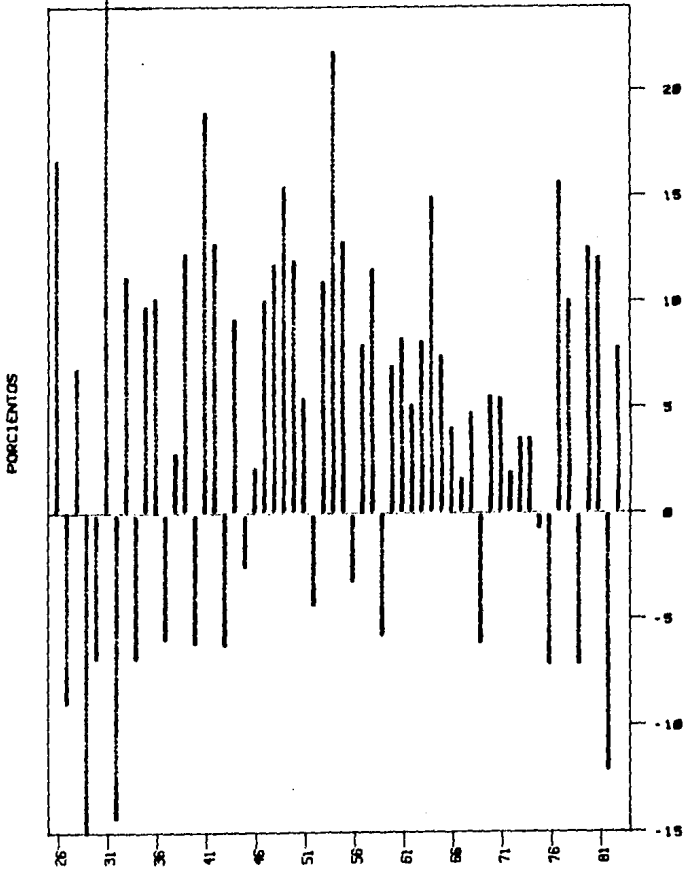
entonces, presentan tasas de crecimiento promedio anuales de 13.39%, 12.10% y 21.43% en los períodos 1955-1960, 1960-1965 y 1965-1970, respectivamente. Inmediatamente después, pareció que su tasa de crecimiento disminuiría; sin embargo, en el período 1980-1982, repunta con un crecimiento del 11.76%.

Las frutas han tenido crecimientos que podemos considerar como poco fluctuantes. Durante 1930-1935 y 1980-1982, la producción casi permaneció constante, y entre 1935 y 1965 se registraron crecimientos importantes que llegaron a 8.22% entre 1960 y 1965. Los exportables tuvieron entre 1935 y 1965 crecimientos considerables que llegaron al 11.77%, sin embargo, de 1926 a 1935, su crecimiento fue casi nulo y de 1965 a 1970 el crecimiento fue negativo, al igual que durante el período 1980-1982, por lo que podríamos decir que la producción de exportables no ha crecido desde 1965.

Como última observación acerca del crecimiento en la producción agrícola total, se puede ver la gráfica 1.5, la cual presenta un histograma en el que se nota que en la mayor parte de los años en el período 1926-1933 (41 años), se han presentado crecimientos positivos, de los cuales 33 años han mostrado crecimientos mayores al 5%, siendo 1931, 1954, 1942, 1926 y 1977, los años de mayor crecimiento, en dicho orden. Durante el mismo período, solamente 17 años han tenido crecimientos negativos, habiendo sido en 9 de ellos (de más del 50%), antes de 1946 y dándose sólo dos veces el caso en que haya habido una disminución

CRECIMIENTO ANUAL DE LA PRODUCCION AGRICOLA 1926-1983

S.A.I.
BARCELONA



en dos años seguidos (1929-1930, 1975-1976). El período más largo en el que las tasas de crecimiento de la producción agrícola fueron positivas consecutivamente, abarco 9 años: de 1960 a 1968. En adición, se aprecia que la producción de 1925 a 1945 tuvo muchas fluctuaciones; de 1946 a 1975, la producción se mantuvo relativamente estable; y de 1976 a 1983 reaparece la inestabilidad en la producción.

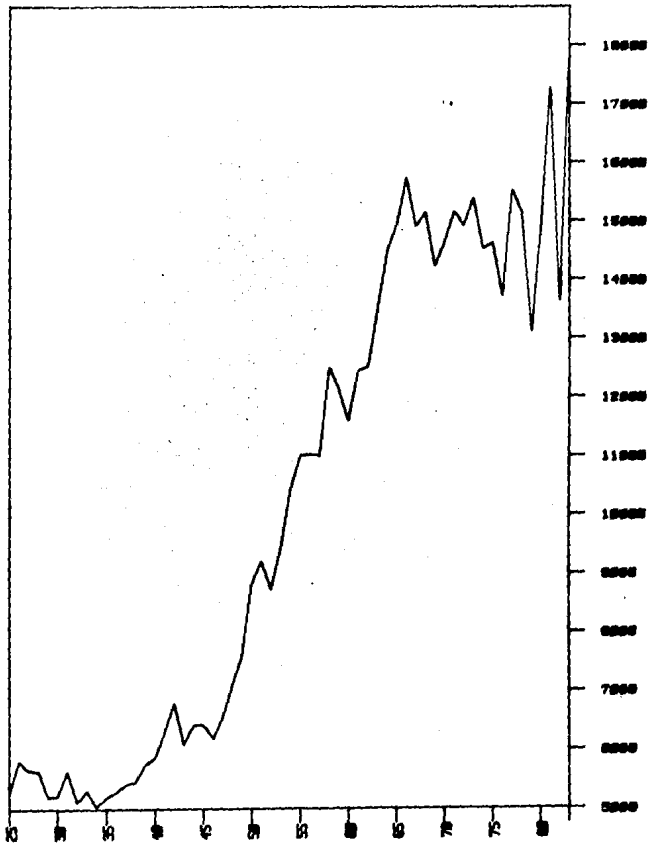
1.B.2 SUPERFICIE COSECHADA

Uno de los factores que influyen en la producción agrícola es la cantidad de superficie cosechada, la cual se describe a continuación.

La gráfica 1.6 muestra la evolución de la superficie cosechada total de los 34 productos de la muestra, la cual ha fluctuado en el período 1925-1983, entre apenas por encima de los 5 millones de hectáreas hasta casi 18 millones de éstas. Entre 1925 y 1934, la superficie cosechada fluctuó con una tendencia a la baja; a partir de entonces, sin embargo, se puede considerar que la superficie cosechada comienza a aumentar de una manera importante a partir de la última parte de la década de los cuarentas; alcanzándose el fin de dicho crecimiento en 1965, fenómeno que puede ser explicado en gran parte por la apertura de los distritos de riego en el país. De 1965 a 1983, las fluctuaciones en la superficie cosechada han sido importantes, se podría decir que la tendencia ha sido a disminuir. Sin embargo,

**SUPERFICIE COSECHADA TOTAL
34 PRODUCTOS
MILES DE HECTAREAS**

S.A.I.
INDEX



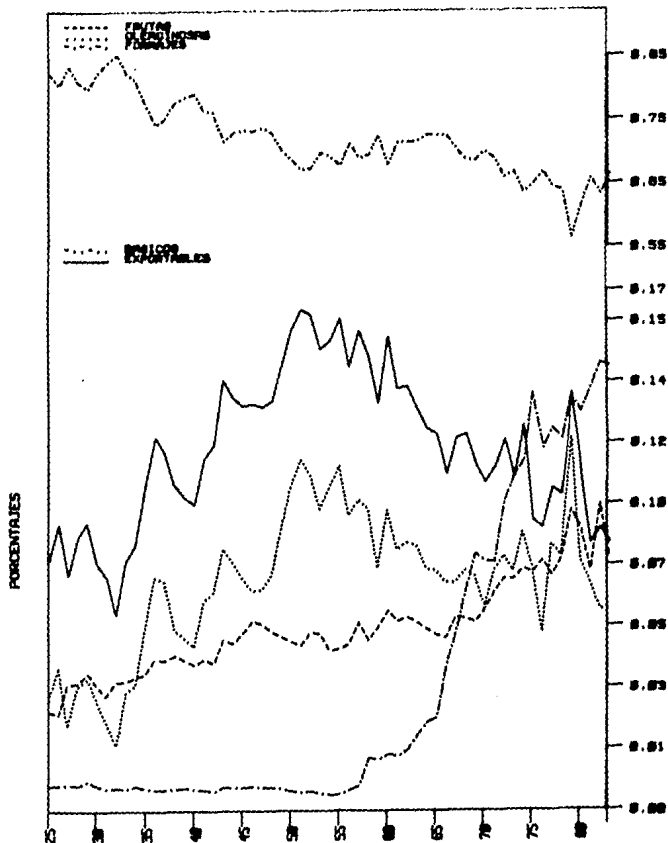
en 1981 hubo un importante aumento en la superficie cosechada, provocado por el Sistema Alimentario Mexicano (SAM), el cual creó las condiciones necesarias para aumentar la producción de alimentos en el país mediante el uso de todos los recursos en manos del gobierno tales como: crédito agrícola, precios favorables, fertilizantes subsidiados, disponibilidad de agua de riego, etc.. Estos esfuerzos del gobierno, aunados a condiciones climáticas ideales, provocaron lo que se ha dado en llamar el "límite de la frontera de producción agrícola mexicana" 6/. No obstante, cabe señalar que por el mismo estímulo gubernamental se generaron distorsiones importantes dentro del sector agrícola, que se comentarán en su debida oportunidad a lo largo de este capítulo.

En la gráfica 1.7 se muestra la tendencia de la participación en la superficie cosechada de cada uno de los grupos. El grupo más importante hasta ahora ha sido el de los básicos, que en promedio ha abarcado el 70% de la superficie total cosechada en el período 1925-1983, aunque su tendencia, claramente, es a disminuir su participación en el total; habiendo sido 1979 el año en el cual los básicos tuvieron menor participación en la superficie cosechada total y aún así, ocuparon más del 55%.

6/ Kenneth Shwedel, "Evolución y Perspectivas de la Agricultura en México", Conferencia dictada en la American Graduate School of International Management, en Glendale, Arizona, Estados Unidos, enero de 1983.

PARTICIPACION POR GRUPOS EN LA SUPERFICIE COSECHADA TOTAL
34 PRODUCTOS

S.A.I.
BARCELONA



Los exportables han sido el segundo grupo que mas superficie cosechada ha empleado. Sin embargo, en 1950, año en el que los exportables tuvieron su mayor participación en los totales, apenas rebasaron el 16% del total de la superficie cosechada nacional. A partir de entonces, la tendencia ha sido a disminuir su participación.

Los forrajes son los que en 1983 utilizaban mayor superficie, después de los básicos, con más del 14% de la superficie cosechada total. Sin embargo, en 1960 todavía no ocupaban el 1% del total de tal superficie, por lo que su crecimiento ha sido el más importante del período.

Las oleaginosas pasaron de un 3% a un 11% del total de la superficie cosechada entre 1925 y 1951; sin embargo, comienzan a perder importancia relativa hasta 1976, en que se vuelve a incrementar su participación, alcanzando su punto máximo en 1980, con alrededor del 13% del total de la superficie cosechada.

La participación de las frutas en la superficie cosechada ha variado de un 2% a un 10% entre 1925 y 1982, y se puede considerar que su participación en el total de la superficie cosechada ha aumentado sin excesivas fluctuaciones.

En el cuadro 1.6 se calcularon las tasas de crecimiento promedio anual de la superficie cosechada total y por grupos. Lo más sobresaliente de este cuadro es que la superficie cosechada

CUADRRO 1.6

TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL
DE LA SUPERFICIE COSECHADA

1970-1982

Periodo	TOTAL	BASICOS	OLEAGI- NOSAS	FORRAJES	FRUTAS	EXPOR- TABLES
1926-1930	-1.06	-1.02	-2.04	-1.14	2.86	-1.34
1930-1935	-0.68	-1.83	9.84	-3.14	1.63	4.10
1935-1940	2.88	2.98	3.06	1.79	4.12	2.99
1940-1945	1.23	-0.04	6.29	3.19	4.86	6.00
1945-1950	6.12	4.74	13.17	2.03	4.97	9.52
1950-1955	4.86	5.13	4.86	2.58	4.11	4.47
1955-1960	2.18	2.56	-1.56	28.04	5.45	0.60
1960-1965	4.54	5.08	2.00	20.55	2.94	0.94
1965-1970	-0.51	-1.47	-1.35	17.62	2.35	-1.90
1970-1975	-0.53	-1.74	0.12	7.90	3.13	-1.71
1975-1980	1.11	0.02	4.59	2.96	3.36	1.90
1980-1982	3.96	6.99	-9.38	7.11	2.28	-6.10

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

total disminuyó entre 1926 y 1935, y entre 1965-1975, y que sus períodos de mayor crecimiento han sido 1945-1950, 1950-1955, 1960-1965 y 1980-1982, con crecimientos del 6.12%, 4.86%, 4.54% y 3.96%, respectivamente. Estos hechos reflejan la apertura de los distritos de riego del noroeste del país durante los años cuarentas, cincuentas y sesentas, así como el estancamiento entre 1965 y 1980 del crecimiento en la superficie cosechada.

Con respecto a estos grupos, sobresalen los continuos períodos de disminución y estancamiento en la superficie cosechada de los básicos, así como los extraordinarios crecimientos de los forrajes entre 1955 y 1970 de más del 20% en promedio. Las frutas no han tenido crecimientos extraordinarios: desde 1935 no han presentado períodos con crecimientos menores del 2% ni mayores del 6%

La distribución de la superficie cosechada por Estados promediada para 1981, 1982 y 1983 se muestra en el cuadro 1.7, en el cual sobresale el hecho de que el Estado de Veracruz es el que mayor superficie cosechada tiene con más de millón y medio de hectáreas y 9.0% de la superficie cosechada total, y es seguido por los Estados de Tamaulipas y Sinaloa con 7.5 y 6.3 por ciento de la superficie cosechada total, respectivamente. También es necesario hacer notar que los 8 Estados con mayor superficie cosechada representan más del 50% de la superficie total nacional.

CUADRO 1.7

SUPERFICIE COSECHADA TOTAL* POR IMPORTANCIA
DE LOS ESTADOS PROMEDIADA DE
1981, 1982 y 1983
(hectáreas)

Lugar	Estado	Superficie Cosechada	Participación de cada Estado en el total (porcientos)
1	Veracruz	1 613 027	9.0
2	Tamaulipas	1 346 882	7.5
3	Chihuahua	1 215 205	6.8
4	Sinaloa	1 129 366	6.3
5	Jalisco	993 882	5.5
6	Zacatecas	980 457	5.5
7	Chiapas	889 822	5.0
8	Michoacán	885 916	4.9
9	Edo. de México	857 771	4.8
10	Guanajuato	852 566	4.7
11	Puebla	815 858	4.5
12	Guerrero	778 883	4.3
13	Sonora	720 628	4.0
14	Yucatán	718 458	4.0
15	San Luis Potosí	637 608	3.6
16	Oaxaca	624 902	3.5
17	Campeche	591 363	3.3
18	Durango	541 977	3.0
19	Hidalgo	521 084	2.9
20	Nayarit	298 714	1.7
21	Tlaxcala	239 285	1.3
22	Baja Cal. Norte	222 617	1.2
23	Tabasco	220 269	1.2
24	Quintana Roo	201 485	1.1
25	Coahuila	196 419	1.1
26	Nuevo León	147 443	0.8
27	Querétaro	140 645	0.8
28	Colima	126 744	0.7
29	Aguascalientes	124 854	0.7
30	Morelos	118 178	0.7
31	Baja Cal. Sur	62 227	0.3
32	Distrito Federal	28 397	0.2
T O T A L		17 958 432	

* SUPERFICIE TOTAL = SUPERFICIE DE RIEGO + SUPERFICIE DE TEMPORAL

Fuente: Elaborado en base a datos de : "Información Agropecuaria y Forestal" de los años 1981, 1982 y 1983, Dirección General de Economía Agrícola, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

1.B.3 RENDIMIENTO

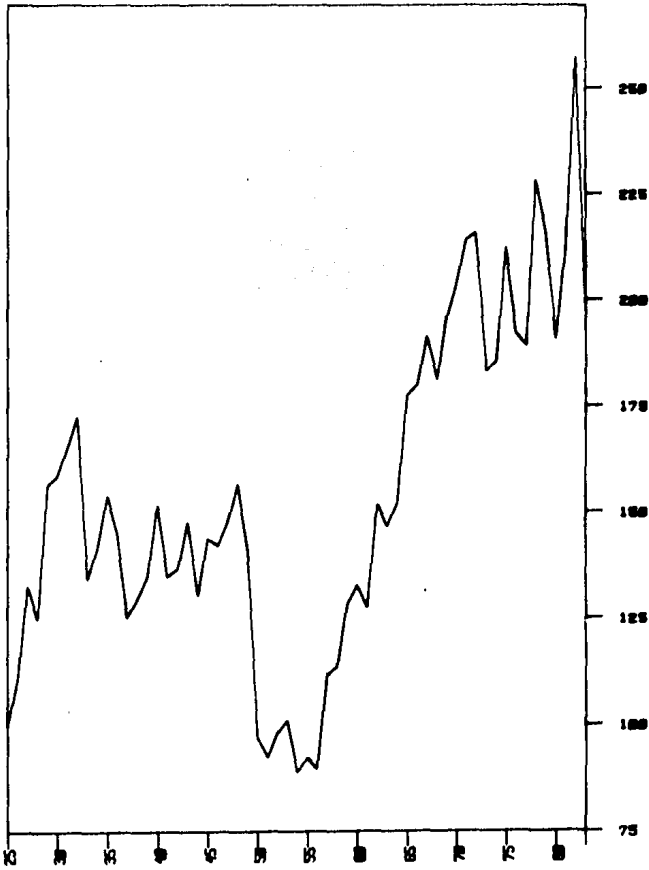
El otro factor que influye en la producción agrícola es el rendimiento, el cual engloba a distintas variables como son el avance tecnológico (tractores, fertilizantes, productos químicos), el clima, el uso de irrigación, etc.; por lo que su comportamiento es muy inestable. Para analizarlo, se elaboraron índices de rendimiento, tanto total como por grupos, en los cuales se ponderó el rendimiento de cada producto con su participación en el valor de la producción.

El comportamiento del índice de rendimiento total se puede observar en la gráfica 1.8. Sobresale el período 1948-1956, en el que los rendimientos disminuyeron notablemente; además, los niveles de rendimiento alcanzados en 1932 no pudieron ser obtenidos nuevamente sino hasta 1964. El período de crecimiento constante más sobresaliente se dió entre 1956 y 1971, seguido inmediatamente después por un período de fuertes fluctuaciones, que en 1982 tienen su punto máximo.

En la gráfica 1.9 se representa la evolución de los rendimientos por grupos de productos. Sobresale el crecimiento de las oleaginosas y los exportables, que tuvieron sus más altos rendimientos en 1973 y 1979, respectivamente. El rendimiento de las oleaginosas llegó a ser 18 veces más grande en 1973 que en 1925, mientras que el rendimiento de los exportables llegó a ser 12 veces más grande en 1979 que en 1935. El rendimiento de los

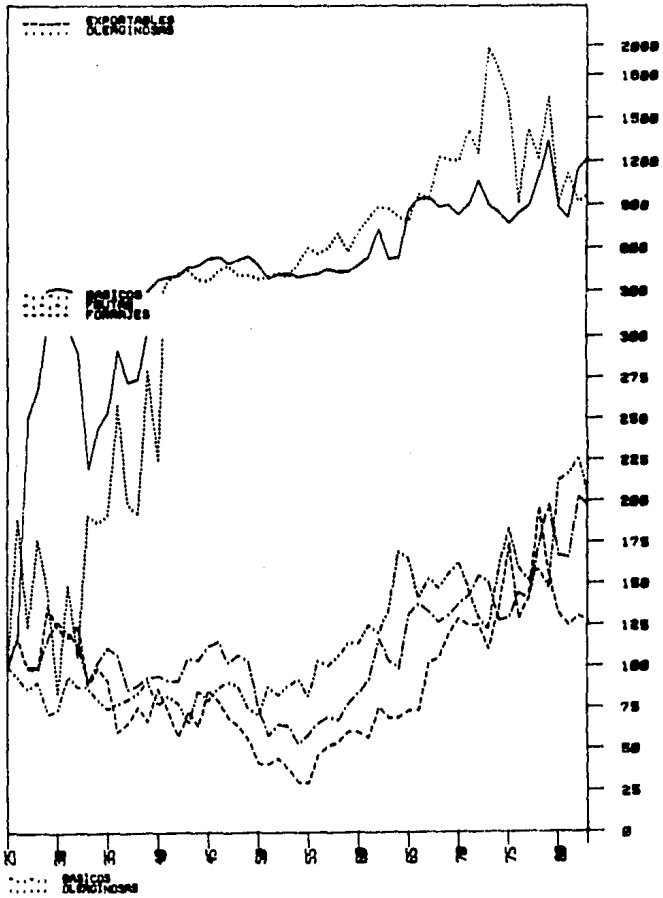
INDICE DE RENDIMIENTO TOTAL
34 PRODUCTOS
1925-1983 1925=100

S.A.I.
SPRINT



INDICE DE RENDIMIENTO
 POR GRUPOS DE PRODUCTOS
 1925-1983 1925-100

S. R. I.
 1983



exportables era el que más había crecido hacia 1930 y a pesar de una baja en los rendimientos hacia 1933, se recuperaron por lo que se puede considerar que a partir de 1940 han tenido un nivel estable con tendencia a crecer, no siendo así el caso de las oleaginosas que han presentado fuertes fluctuaciones durante todo el período.

Se puede afirmar también, que los rendimientos de los básicos, las frutas y los forrajes han tenido un desarrollo muy parecido, ya que presentan una tendencia a disminuir desde 1925 hasta la década de los cincuentas, y a partir de entonces comienzan a aumentar hasta 1983 con sus distintivas fluctuaciones; los forrajes son el grupo que más disminuyó su rendimiento hacia 1955 y de 1925 a 1983 no han podido duplicar su rendimiento (1978 su mejor año) y en 1983 los rendimientos son apenas 25% mayores que en 1925. Las frutas sólo hasta 1981 pudieron duplicar los rendimientos de 1925, mientras que los básicos disminuyeron su rendimiento hasta 1950, sobrepasando el nivel de los rendimientos de 1925 hasta 1956, obteniendo un pico máximo en 1963 para fluctuar con una tendencia a disminuir a partir de entonces, y lograr sus dos picos máximos en 1975 y 1982, siendo este último el mayor de toda la historia.

Con respecto a la tasa de crecimiento promedio de los rendimientos por lustros del cuadro 1.8, el rendimiento total es negativo ó menor a 1% en seis de los once períodos, concentrándose los aumentos en los períodos 1926-1930, 1950-1965 y 1980-1982, habiendo sido el mayor aumento en el rendimiento

CUADRO 1.8

TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL
DEL INDICE DE RENDIMIENTO

1970-1982

Periodo	TOTAL	BASICOS	OLEAGI- NOSAS	FORRAJES	FRUTAS	EXPOR- TABLES
1926-1930	6.35	-3.85	-2.41	4.44		
1930-1935	0.03	-0.66	11.08	-7.85	-2.55	-3.35
1935-1940	-0.88	1.49	6.57	-2.02	-2.73	6.50
1940-1945	-0.24	0.14	6.35	0.18	3.47	7.27
1945-1950	-4.53	-1.56	0.04	-9.62	-6.68	-1.79
1950-1955	-3.88	3.60	6.72	-5.18	-5.40	-2.71
1955-1960	7.48	4.97	4.77	10.93	7.43	3.49
1960-1965	5.59	6.14	4.32	4.00	7.69	9.86
1965-1970	3.78	-0.46	8.24	11.58	2.26	2.40
1970-1975	-0.78	1.56	2.77	3.24	-0.50	-1.31
1975-1980	0.95	2.82	-3.46	-1.15	5.74	4.29
1980-1982	3.83	5.77	-9.64	-3.74	3.29	2.49

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

entre 1955 y 1960, después de cuatro períodos en los que el rendimiento disminuía. El rendimiento de los básicos creció más rápidamente entre 1960 y 1965, con 6.14%. Presenta, adicionalmente, 5 períodos de muy bajo crecimiento ó decrecimiento y a partir de 1970, la tasa de crecimiento promedio ha sido positiva. Las oleaginosas han presentado tasas de crecimiento promedio positivas desde 1930 hasta 1975, sobresaliendo el 11.08% y el 8.24% entre 1930-1935 y 1965-1970, respectivamente, aunque de 1975 a 1983 el crecimiento ha sido negativo. El rendimiento de los forrajes también fue negativo entre 1975 y 1983, después de haber decrecido en el período 1930-1955. Sus mayores rendimientos los obtuvo en 1965-1970 y 1955-1960, con 11.6% y 11.0%, respectivamente. El crecimiento en rendimiento de las frutas fue positivo entre 1975 y 1982, sin embargo, su mayor crecimiento fue entre 1955-1960 y 1960-1965, 1940-1945 y 1935-1940, con 9.9%, 7.3% y 6.5%, respectivamente. Además, de 1965 a 1982, no ha presentado crecimientos importantes.

En esta sección se abrirá un paréntesis para ahondar en el período de mayor crecimiento en los rendimientos, entre 1956 y 1971, ya que corresponde casi exactamente con el período de industrialización conocido como "desarrollo estabilizador de México", que algunos autores enmarcan entre 1954 y 1970.

1.B.3.1 EL DESARROLLO ESTABILIZADOR Y LA AGRICULTURA 7/

El antecedente al desarrollo estabilizador en la agricultura, fue la creación de obras de infraestructura para irrigación en el campo (presas y apertura de distritos de riego), que comenzó durante la década de los cuarentas y siguió durante las de los cincuentas y sesentas. Este hecho: 1) explica el crecimiento en la superficie cosechada a partir de 1946 de la gráfica 1.6 (mencionado en el inciso 1.B.2) y en los rendimientos a partir de 1956 (1.B.3) y 2) provoca un aumento en la producción que contribuye a cumplir con el papel que la agricultura debía de jugar durante el desarrollo estabilizador, el cual puede resumirse en tres puntos:

- a) Proveer mano de obra barata
- b) Proveer alimentos e insumos baratos
- c) Generar divisas

A continuación se expande mas sobre estos tres puntos:

a) Proveer mano de obra barata.- El proceso de industrialización de México requería de un abastecimiento suficiente de mano de obra barata (y probablemente no calificada). Esta mano de obra la generó la agricultura con su

7/ Este inciso se basa completamente en las ideas de Kenneth Shwedel, opcit.

propio desarrollo, ya que al integrar nuevas tierras y nuevos cultivos a la producción agrícola, y al usar métodos de producción mas tecnificados 8/, la cantidad de mano de obra requerida por hectárea cultivada disminuyó, creándose un exceso de oferta de mano de obra en el campo, que motivó la migración del campo a las zonas urbanas, ya que además, estas últimas ofrecían nuevas oportunidades.

b) Proveer alimentos e insumos baratos.- Tradicionalmente, los habitantes del campo trataban de satisfacer sus necesidades alimentarias cultivando sus tierras, plantando árboles frutales y criando animales (agricultura de subsistencia). Al emigrar a las ciudades, ya no tenían ni el espacio necesario para cultivar, ni el tiempo para hacerlo, por lo que en el campo se tuvo que generar la cantidad suficiente de alimentos para satisfacer a las crecientes ciudades. Además, no sólo había que proveer de alimentos e insumos, sino que éstos debían ser baratos para mantener los salarios bajos, y así favorecer el desarrollo de la industria naciente. Esto se logró en gran medida con los controles de precios que se establecieron para algunos productos del campo y sus derivados como tortilla, bolillo, leche, carne, azúcar, etc.

8/ Hay que recordar que los aumentos en los rendimientos fueron provocados a nivel mundial por la tecnificación de la agricultura, hecho conocido mundialmente como "La Revolución Verde", la cual fue desarrollada en México a fines de la década de los cuarentas en el CIMMYT (Centro Internacional para el Mejoramiento del Maíz y el Trigo) en El Batán, Edo. de México.

c) Generar divisas.- El proceso de industrialización requirió de importaciones, tanto de bienes de capital, como de bienes intermedios. Dichas importaciones fueron pagadas en parte con deuda externa y en parte con las divisas generadas por las exportaciones de productos agropecuarios.

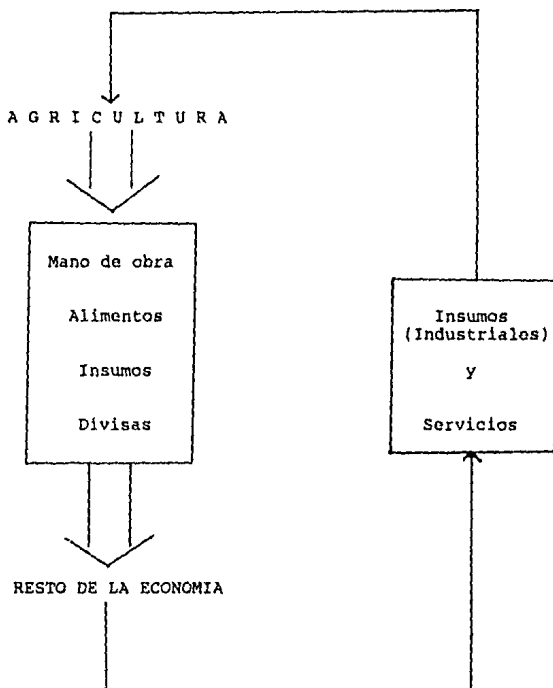
La agricultura proveyó al resto de la economía de mano de obra barata, alimentos e insumos baratos y divisas. Sin embargo recibió a cambio más y mejores insumos industrializados, pero no recibió divisas, mano de obra o capital para regenerarse como sector.

1.B.4 VALOR DE LA PRODUCCION

La tendencia del valor de la producción total en términos constantes (millones de pesos de 1960) se aprecia en la gráfica 1.10, en la cual se distingue que se ha incrementado el valor de la producción entre 1925 y 1983. Aunque han habido fluctuaciones a través de todo el período, destacan: 1) la disminución continua de 1950 a 1952; 2) la tendencia a disminuir entre 1964 y 1972; y 3) las fuertes fluctuaciones, a la baja (1979 y 1982) y al alza (1978, 1981 y 1983) en el período 1976-1983.

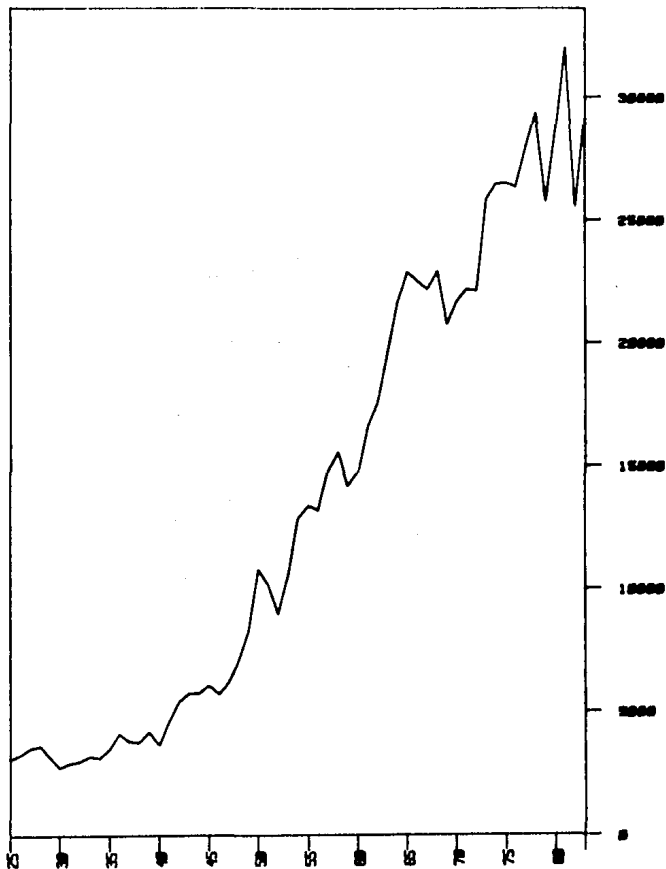
En la gráfica 1.11 se observa el valor de la producción por grupos de productos. Destaca que el valor de la producción de los básicos ha sido el mayor durante el período (el grupo

DIAGRAMA 1.1

FLUJO DE LA AGRICULTURA DURANTE EL
DESARROLLO ESTABILIZADOR

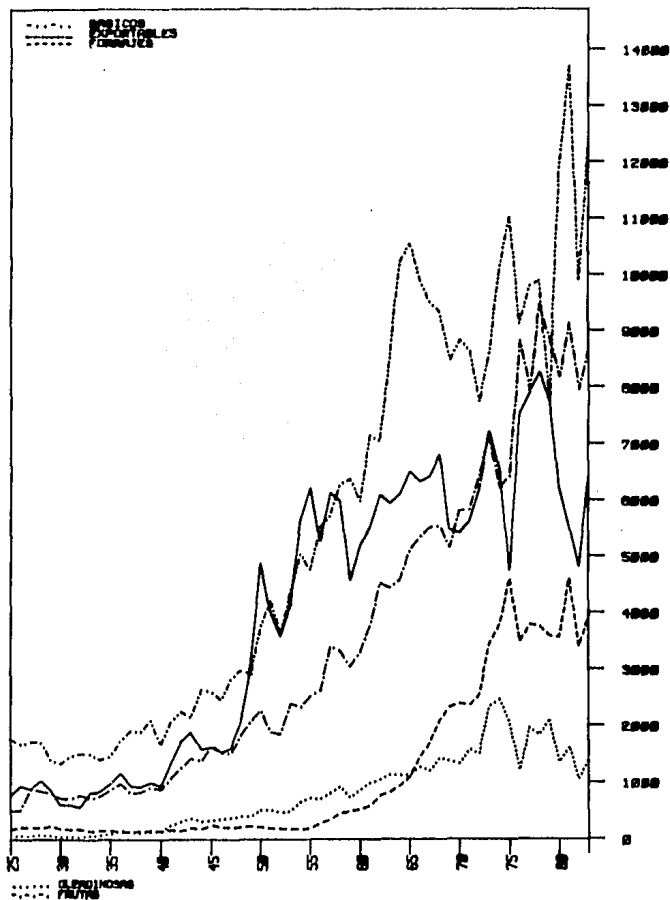
VALOR DE LA PRODUCCION TOTAL
EN MILLONES DE PESOS DE 1960
1925-1963

S.A.I.
INDEX



VALOR DE LA PRODUCCION POR GRUPOS
EN MILLONES DE PESOS DE 1960
1925-1983

S.A.I.
BARRERA



consta de sólo cuatro productos), aunque ha tenido fuertes fluctuaciones a partir de 1965, incluyendo una baja constante de 1965 a 1972 que llevó al valor de la producción en pesos de 1960, a 8,000 millones de pesos. Después subió hasta casi 11,000 millones en 3 años, y para 1979 volvió a caer a 8,000 millones, aumentando por último hasta casi 14,000 millones en 1981, para disminuir a 10,000 en 1982 y contar apenas más de 12,000 en 1983.

El valor de la producción en pesos de 1960 de los demás grupos ha fluctuado también, sin embargo, no en las dimensiones de los básicos. Los exportables se han mantenido (hasta cierto punto) alrededor de los 6,500 millones desde 1955 hasta 1983. Por otro lado, las frutas son las que han presentado un crecimiento de 7,000 millones de pesos de 1960 entre 1950 y 1983.

Con respecto a la participación en el valor de la producción total por grupos (gráfica 1.12), en 1925 los básicos eran los más importantes, abarcando más del 55% del total. A lo largo del período, se han mantenido como el grupo que mas aporta al valor de la producción (salvo en 1949, 1950, 1954, 1955 y 1957, que fueron los exportables y en 1979 las frutas), aunque en 1979 apenas aportaron el 30% del valor de la producción total. Las oleaginosas eran las menos importantes en 1925 y lo siguen siendo en 1983, aunque ya aportan cerca del 5% del total, y entre 1940 y 1965 fueron el segundo grupo más importante. Los forrajes y las frutas son

de los que han aumentado su participación; las frutas con una tendencia hasta cierto punto estable y los forrajes con un aumento en su participación a partir de 1955.

Del cuadro 1.9, donde se pueden observar las tasas de crecimiento promedio del valor de la producción por grupos, sobresale el hecho de que el valor de la producción total en términos constantes creció entre 1940 y 1965 a tasas promedio mayores del 6% (a excepción del período 1955-1960, en que creció en sólo 2.9%). Sin embargo, de 1965 a 1982, crece en -0.8%, 4.2%, 1.7% y 0.2% en cada período, lo cual muestra el poco dinamismo que ha tenido el sector agrícola en los últimos 17 años del período de estudio. Otros hechos sobresalientes son las tasas de crecimiento de los forrajes entre 1955 y 1970, de 19.8%, 16.8%, y 15.2% y la ausencia de una tasa de crecimiento negativa para las frutas en el período 1925-1980.

1.B.5 PRECIOS AGRICOLAS 9/

El analizar los precios agrícolas como tales, puede ocasionar una falta de visión de la realidad dados los procesos inflacionarios que se han dado en el período 1925-1983, por lo que se decidió deflactar los precios de los

9/ Este inciso esta basado en: Jesús Berumen, "Los Precios Agrícolas: Una Perspectiva Histórica". documento de investigación. México, D.F., Banco Nacional de México, Departamento de Estudios Económicos, Junio, 1983.

CUADRO 1.9

TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DEL
VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA
DEFLACTADO
1970-1982

Periodo	TOTAL	BASICOS	OLEAGI- NOSAS	FORRAJES	FRUTAS	EXPOR- TABLES
1926-1930	-2.82	-5.06	-3.87	0.01	4.39	-5.36
1930-1935	4.01	1.88	18.04	-5.88	3.00	7.46
1935-1940	2.94	4.82	9.83	0.69	1.88	1.73
1940-1945	7.19	5.81	13.40	7.22	9.66	7.73
1945-1950	10.73	7.15	7.55	-0.41	6.55	20.53
1950-1955	6.20	7.05	7.57	0.58	3.71	7.35
1955-1960	2.92	4.99	4.52	19.80	6.33	-2.22
1960-1965	8.04	9.45	6.29	16.75	8.16	4.37
1965-1970	-0.72	-3.29	3.98	15.23	2.22	-2.71
1970-1975	4.19	3.16	6.01	10.95	5.05	2.66
1975-1980	1.72	1.95	-2.32	-0.21	4.03	0.69
1980-1982	0.19	3.90	-10.27	0.79	-0.74	-7.15

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

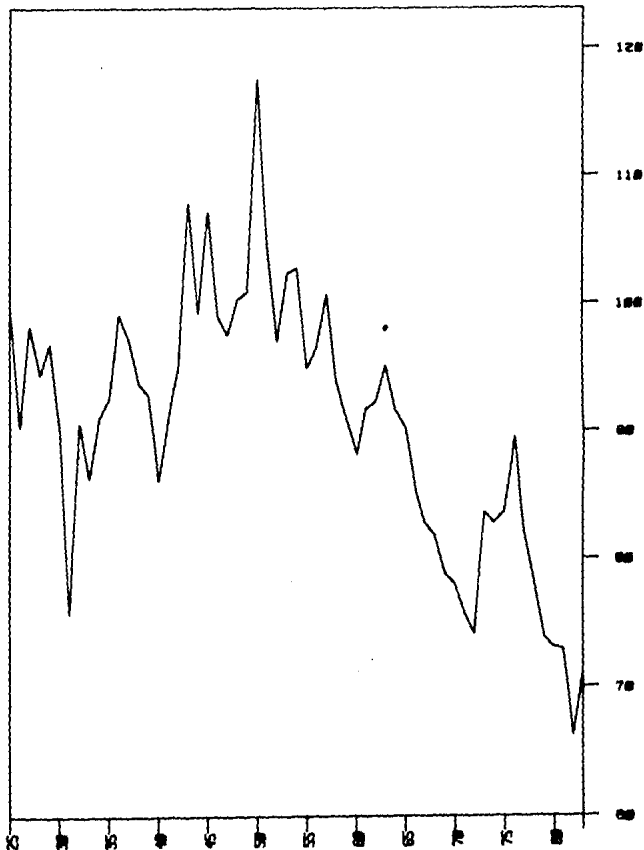
productos agrícolas con el deflactor implícito del PIB publicado por el Banco de México y elaborar índices de divisia de los precios agrícolas deflactados. Con éstos, se elaboró la gráfica 1.13, en la cual se puede ver que el índice total de los precios agrícolas deflactados indica que los precios agrícolas reales cayeron a principios de los años treinta, probablemente como reflejo de la situación económica mundial de la gran depresión. Volvieron a subir en la segunda mitad de esa década y se mantuvieron altos durante la segunda guerra mundial para luego descender a finales de los cuarentas. Con el inicio de los cincuentas, los precios volvieron a subir, reflejando probablemente la guerra en Corea. En 1950 alcanzaron su nivel mas alto; el descenso de los precios a partir de esa fecha prácticamente continuó, salvo en el período 1973-1976, para repuntar levemente en 1983. Es importante recalcar que ni en 1981, año en que se aumentan los precios de una manera importante por la política del Sistema Alimentario Mexicano (SAM), se lograron incrementar los precios en términos reales. 10/

Los índices de precios agrícolas deflactados por productos se encuentran en la gráfica 1.14, en donde es notorio que los precios reales de las oleaginosas han sido los únicos que

10/ Los precios de garantía que se fijaron para 1981 estaban basados en la tasa de inflación anticipada a principios del año, y representaban un aumento en los precios en términos reales. Sin embargo, dado que la tasa de inflación observada excedió la tasa de inflación esperada, los precios de garantía en términos reales disminuyeron.

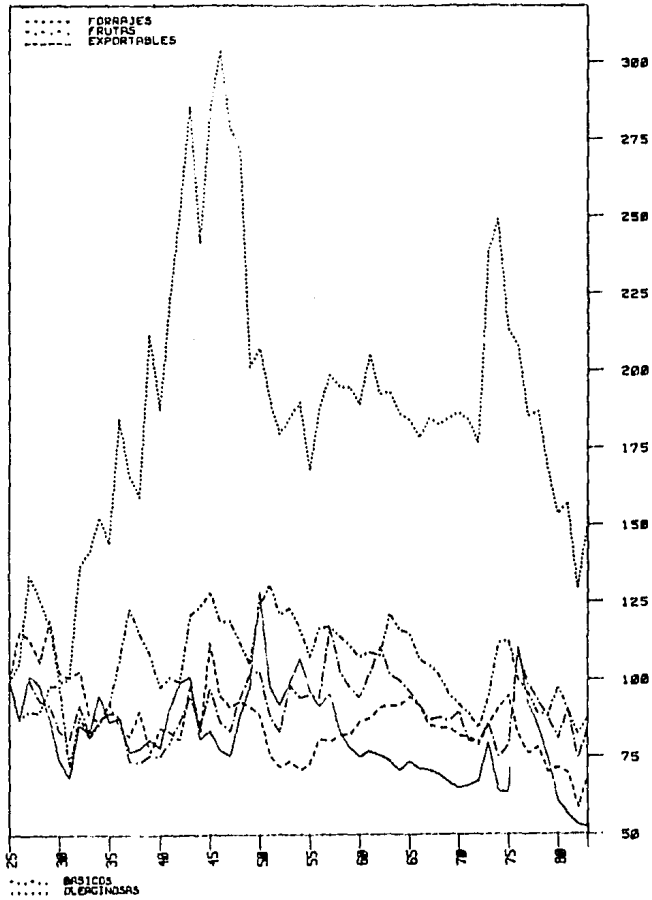
INDICE DE PRECIOS AGRICOLAS DEFLACTADOS
1925-100

S.R.I.
INDEX



INDICES DE PRECIOS AGRICOLAS DEFLACTADOS
 POR GRUPOS DE PRODUCTOS
 1925-1983 1925=100

S.A.I.
 BANREX



se han incrementado durante el período. Su crecimiento más fuerte se dió entre 1930 y 1945 (punto máximo) para comenzar a disminuir hasta 1955. Se puede considerar que de 1950 a 1970 los precios se mantuvieron estables para volver a aumentar en 1973 y a partir de entonces, disminuir estrepitosamente hasta 1983.

Los precios reales de los básicos son los que menos han disminuido (ya que los de oleaginosas aumentaron) y aparentemente los movimientos en los precios de los básicos dieron la pauta a seguir a los precios reales de los demás grupos (forrajes, frutas y exportables), siendo los exportables los que más han disminuido en el período de análisis.

En el cuadro 1.10 se muestran las tasas de crecimiento promedio anual de los índices de precios agrícolas deflactados. Primeramente, sobresale el hecho de que el cuadro 1.10, comparado con los cuadros 1.5, 1.6, 1.8 y 1.9, es el que presenta mayor cantidad de cifras negativas. El índice total decrece en 8 de los 12 períodos; así, los únicos períodos en los que aumentan los precios reales son: 1930-1935, 1940-1945, 1945-1950 y 1970-1975, lo que implica que sólo en la década de los cuarentas aumentaron los precios en términos reales como período mas largo. El aumento en el período 1930-1935 puede atribuirse a la recuperación de los precios después de la gran depresión mundial de 1929-1933; y el aumento en el período 1970-1975 puede atribuirse al cambio radical en la política de precios, ya que durante los 60's, los precios agrícolas se

CUADRO 1.10
TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DEL
INDICE DE PRECIOS AGRICOLAS
DEFLACTADOS

1970-1982

Periodo	TOTAL	BASICOS	OLEAGI- GINOSAS	FORRAJES	FRUTAS	EXPOR- TABLES
1926-1930	-2.33	-0.77	-1.65	-0.48	-2.98	-3.51
1930-1935	1.48	1.09	8.69	-3.94	0.64	2.20
1935-1940	-0.93	1.53	5.25	-1.55	-2.72	-2.89
1940-1945	2.50	3.87	5.96	3.53	3.11	0.46
1945-1950	1.14	-0.60	-6.32	-2.53	1.72	5.72
1950-1955	-1.86	-1.12	-1.85	-2.54	-0.63	-0.88
1955-1960	-1.63	-0.78	1.55	2.65	0.70	-5.71
1960-1965	-0.28	0.60	-1.42	1.64	-0.40	-1.45
1965-1970	-2.74	-3.89	0.24	-2.27	-2.27	-1.56
1970-1975	1.94	3.26	3.85	1.58	0.51	-0.68
1975-1980	-2.99	-3.15	-6.51	-4.60	-0.28	1.70
1980-1982	-2.25	-3.04	-4.47	-3.40	-1.95	-10.77

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

mantuvieron artificialmente fijos (y por consecuencia, disminuyeron en términos reales) hasta 1973, año en que se decide incentivar la producción agrícola a través de incrementos en los precios de garantía nominales. Además, a partir de 1950, durante 20 años (según el cuadro 1.10) se tuvieron tasas de crecimiento promedio anual negativas (-1.86, -1.63, -0.28, -2.74). Este período coincide con la implantación de precios de garantía para algunos de los productos agrícolas más importantes. Sin embargo, los precios deflactados de los 2 grupos que no tienen entre sus miembros productos sujetos a precios de garantía (frutas y exportables) también presentan mayor número de períodos en los que disminuyeron los precios, que períodos en los que aumentaron.

1.B.5.1 PRECIOS DE GARANTIA

En el párrafo anterior se mencionaron por primera vez los precios de garantía. Los precios de garantía son los instrumentos que ha utilizado el gobierno mexicano para incentivar y dirigir la producción agrícola. La intervención gubernamental en la agricultura comienza a finales de los años 20's con su participación en el proceso de comercialización del trigo. Sin embargo, es a partir de 1953 cuando se establecen los precios de garantía. El año en que fueron incorporados los distintos productos a la política de precios de garantía se muestra en el cuadro 1.11, destacando el hecho de que los primeros productos que tuvieron este tipo de

CUADRO 1.11
 AÑO EN QUE SE ESTABLECEN
 PRECIOS DE GARANTIA
 PARA LOS PRODUCTOS AGRICOLAS

Producto	Año
Frijol	1953
Maíz	1953
Trigo	1953
Arroz	1960
Sorgo	1965
Cártamo	1965
Copra	1966
Semilla de Algodón	1966
Soya	1966
Ajonjolí	1966
Girasol	1971
Cebada Maltera	1971
Cebada Forrajera	1971

Fuente: Elaborado en base a: "Determinación de los Precios de Garantía para los Productos del Campo"; serie Econotecnia Agrícola, Volumen VI, Num 11; Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Noviembre 1983.

precio fueron: el frijol, el maíz y el trigo, que sumados al arroz (que fue introducido en 1960), conforman el grupo de los llamados "productos básicos" ó "granos básicos" de México.

En el cuadro 1.11 resalta el hecho de que los productos agrícolas sujetos a políticas de precios de garantía pertenecen al menos a alguno de los siguientes grupos: 1) granos alimenticios, 2) granos forrajeros, 3) granos industrializables y 4) semillas oleaginosas. De los 13 productos mencionados, solamente se puede considerar exportable el ajonjolí; por lo que se puede concluir que el mercado de todas las frutas y las verduras, y algunos tipos de granos (café, cacao, avena) no tienen intervención gubernamental mediante precios de garantía. A este hecho se ha atribuido la desviación de recursos dentro de la agricultura hacia los productos cuyos mercados no tienen intervención gubernamental. 11/

Una de las maneras de analizar los precios de garantía es compararlos con los precios medios rurales. La diferencia entre ambos tipos de precios es que por un lado, los precios de garantía son aquellos que establece el gobierno para incentivar y dirigir la producción agrícola, y que se pagan en toda la

11/ Aun así, organismos como el Instituto Mexicano del Café (IMMECAFE), la Comisión Nacional del Cacao (CONADECA) y empresas gubernamentales como Tabacos Mexicanos, S.A. de C.V. intervienen (algunas veces, determinantemente) en los mercados.

República (independientemente del costo de transporte de la tierra cosechada a la bodega). Se le puede considerar un precio mínimo, al cual puede el agricultor elegir vender a CONASUPO (Compañía Nacional de Subsistencias Populares, que es el Organismo descentralizado encargado de comprar y comercializar los productos sujetos a precios de garantía), sin embargo, también puede elegir vender a particulares a precios más altos ó más bajos del precio de garantía, según las condiciones existentes en el mercado. Por otro lado, el Precio Medio Rural es la estadística del promedio de los precios obtenidos por el agricultor de la venta de sus productos en la República Mexicana.

Se elaboraron índices de divisía 12/ para ambos tipos de precio; y para mantener la comparabilidad, se hizo una muestra que abarcara los mismos productos. En la muestra, quedaron incluidos los siguientes productos: maíz, trigo, frijol, arroz, cártamo, sorgo, soya y ajonjolí. Los resultados de la comparación se muestran en el cuadro 1.12. Como se puede observar, los índices se elaboraron a partir de 1952, tomando ese año como el año base. Aunque en ese año todavía no existían los precios de garantía, ésto se hizo porque si se hubiera tomado 1953 como año base, se estarían igualando 2 precios que son diferentes y se perdería la comparación deseada. Por lo tanto, se supuso que dado que no existían precios de garantía en 1952, éstos eran iguales a los precios

12/ Henri Theil, 1967, op. cit.

CUADRO 1.12

INDICE DE PRECIOS DE GARANTIA Y PRECIOS MEDIOS RURALES

1952 - 1983

año	índice de precios de garantía	índice de precios medios rurales	crecimiento de los precios de garantía	crecimiento de los precios medios rurales	diferencia porcentual (gar/rur)
1952	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0
1953	108.2	101.0	8.2	1.0	7.1
1954	104.1	105.8	-3.8	4.7	-1.6
1955	113.2	109.6	8.8	3.6	3.3
1956	121.5	128.2	7.3	17.0	-5.3
1957	136.1	137.9	12.1	7.5	-1.3
1958	151.3	141.3	11.2	2.5	7.1
1959	151.3	143.3	0.0	1.4	5.6
1960	151.3	145.7	0.0	1.6	3.9
1961	155.0	152.4	2.4	4.6	1.7
1962	155.0	154.9	0.0	1.6	0.1
1963	173.4	178.4	11.9	15.2	-2.8
1964	173.6	180.2	0.1	1.0	-3.7
1965	170.1	183.0	-2.0	1.5	-7.0
1966	170.1	177.2	0.0	-3.2	-4.0
1967	170.1	179.1	0.0	1.1	-5.0
1968	170.1	179.0	0.0	-0.1	-5.0
1969	169.6	175.7	-0.3	-1.8	-3.5
1970	169.2	177.6	-0.2	1.1	-4.7
1971	169.9	180.3	0.5	1.6	-5.8
1972	174.4	183.1	2.6	1.5	-4.8
1973	209.2	230.7	20.0	26.0	-9.3
1974	323.4	337.1	54.6	46.1	-4.1
1975	381.2	391.8	17.9	16.2	-2.7
1976	427.7	424.5	12.2	8.4	0.7
1977	505.3	529.2	18.2	24.7	-4.5
1978	537.1	590.5	6.3	11.6	-9.0
1979	635.4	694.7	18.3	17.6	-8.5
1980	813.3	961.3	28.0	38.4	-15.4
1981	1147.3	1085.2	41.1	12.9	5.7
1982	1566.3	1580.3	36.5	45.6	-0.9
1983	3294.2	3464.5	110.3	119.2	-4.9

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, septiembre 1983. y "Determinación de los precios de Garantía para los productos del campo"; serie Econotecnia Agrícola, Volumen VI, Num 11, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Noviembre 1982.

medios rurales.

Analizando el cuadro 1.12, resalta primeramente el hecho de que en 1983 el índice de precios medios rurales es mayor que el índice de precios de garantía, siendo 3,464.5 y 3,294.2 cada uno, respectivamente. Se puede decir que las tasas de crecimiento de ambos índices (columnas 3 y 4) han sido similares durante el período, sobresaliendo el hecho de que durante 6 años discontinuos (entre 1959 y 1968) el índice de precios de garantía no tuvo aumentos, y entre 1959 y 1971 fueron 10 los años en que el índice de precios medios rurales decreció, se mantuvo igual, o creció en menos de 1%. Los años en que más ha crecido el índice de precios de garantía han sido 1974, 1981 y 1983, con 54.6%, 41.1% y 110.3%, respectivamente; los correspondientes aumentos en el índice de precios medios rurales fueron 46.1%, 12.9% y 119.2%; lo que implica que en 1974 y 1981, los precios de garantía crecieron más que los precios medios rurales y viceversa en 1983. Posibles explicaciones a estos hechos son que entre 1973 y 1974 se dió un cambio en la política de precios de garantía, ya que se pasó de una política de precios constantes a una de incrementos para incentivar la producción agrícola. En 1981, nuevamente los precios de garantía se utilizaron como instrumento importante en el fomento a la producción como parte del Sistema Alimentario Mexicano (S.A.M.). Por último, en 1983 los precios medios rurales se incrementaron más que los de garantía, creyéndose que ambos incrementos fueron respuesta al proceso inflacionario (en el

inciso 1.C se tratarán los precios de garantía en términos constantes).

Un último punto de análisis es el que nos muestra la columna 5 del cuadro 1.12, en ella se muestra la diferencia en términos porcentuales entre los índices de precios de garantía y medios rurales. Sólo en nueve de los 31 años (1953, 1955, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1976 y 1981), el índice de precios de garantía estuvo por encima del de precios medios rurales, habiendo sido 1980 el año en que la diferencia fue mayor en perjuicio de los precios de garantía (15.4% menores que los precios medios rurales).

1.B.6 EL SECTOR EXTERNO AGRICOLA

Tradicionalmente se ha considerado que la agricultura mexicana ha sido superavitaria con respecto a sus relaciones con el exterior; esta creencia se analiza a la luz de tres variables: el índice de importaciones, el índice de exportaciones y la utilización de la superficie, las cuales se describen a continuación:

1.B.6.1 IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES

Para analizar la evolución de las importaciones y las exportaciones, se decidió elaborar un índice de divisía. Sin embargo, esto no fue posible, debido a la naturaleza de los

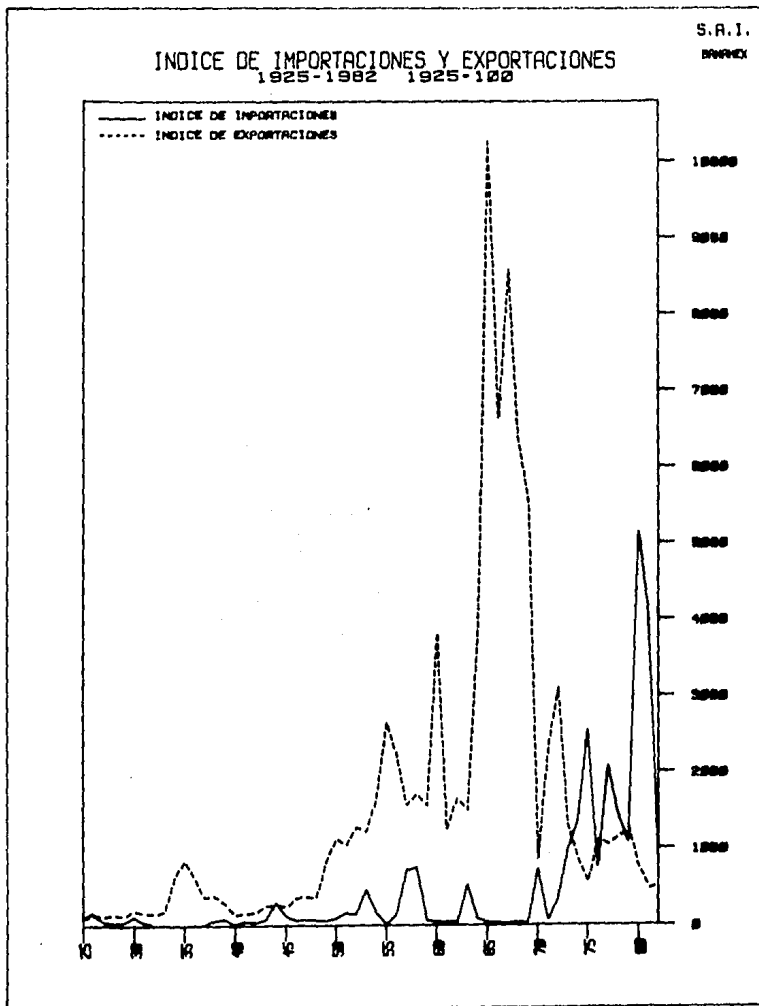
datos (que en algunos años son iguales a cero) y a la definición misma del índice. Como alternativa, se eligió construir los índices de importaciones y exportaciones, ponderando cada producto por su participación relativa en el valor de la producción del año correspondiente. Se escogió 1925 como año base.

Los índices resultantes se muestran en la gráfica 1.15. Cabe notar que de 1925 a 1973 el índice de las exportaciones fue superior al de las importaciones, en especial durante el período 1963-1970. A partir de 1974, el índice de importaciones es mayor al de exportaciones, y esta diferencia fue mas notoria en 1980. No obstante, esta gráfica debe estudiarse con cautela, pues muestra un sesgo en favor de los productos con mayor participacion en el valor de la producción (maíz, trigo, frijol y arroz).

1.B.6.2 SUPERFICIE

Para analizar la utilización de la superficie cosechada, se desarrollaron 2 conceptos: 1) superficie utilizada para exportar, y 2) superficie necesaria para eliminar importaciones.

La superficie utilizada para exportar es aquella superficie que: dado el rendimiento del año en que fue calculada, fue necesaria para poder cultivar los productos que se exportaron.



La superficie necesaria para eliminar importaciones es aquella superficie que, hipotéticamente se hubiera tenido que cultivar para eliminar las importaciones en determinado año, suponiendo que el rendimiento observado se hubiera podido mantener constante (rendimientos marginales constantes).

Se calcularon ambos conceptos para los 34 productos y se efectuó una sumatoria para obtener los datos que aparecen en el cuadro 1.13. En dicho cuadro, sobresalen varios hechos: 1) que 1980 y 1981 son los años en que más superficie se hubiera tenido que dedicar para eliminar importaciones, con más de 4 millones de hectáreas en cada uno de los años citados. Esto parecería ser una contradicción con lo que se ha mencionado anteriormente con respecto a que 1981 es considerado el año en que se alcanzó la frontera de producción agrícola; sin embargo, tal contradicción no existe, ya que las importaciones realizadas en 1981 (y 1980) dependieron de la producción obtenida en 1980 (y 1979), ya que dada la ciclicidad del agro mexicano, el grueso de las cosechas se recoge en los meses de septiembre y octubre (ciclo primavera-verano), por lo que a partir de octubre existe un abasto y almacenamiento adecuado, y por lo tanto, no son tan necesarias las importaciones. Es en los meses de junio, julio y agosto del siguiente año, cuando escasean los productos de los cuales existió una producción insuficiente 13/. Se puede decir que por

13/ Hay que tener en cuenta que esta explicación se transforma al hablar de ciertos productos que se cultivan en el llamado-

CUADRO 1.13

SUPERFICIES COSECHADAS: TOTAL,
NECESARIA PARA ELIMINAR IMPORTACIONES
Y UTILIZADA PARA EXPORTAR
1925-1954 (hectáreas)

año	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	total	necesaria para eliminar importaciones	utilizada para exportar	2 / 1 (porcientos)	3 / 1
1925	5 185 283	207 623	162 343	4.0	3.1
1926	5 674 414	337 773	162 099	6.0	2.9
1927	5 531 763	126 432	200 104	2.3	3.6
1928	5 518 443	109 594	211 020	2.0	3.8
1929	5 090 464	188 448	207 628	3.7	4.1
1930	5 132 575	335 988	108 718	6.5	2.1
1931	5 512 390	139 353	121 102	2.5	2.2
1932	5 039 056	12 585	90 311	0.2	1.8
1933	5 226 558	45 159	155 471	0.9	3.0
1934	4 949 029	28 036	300 284	0.6	6.1
1935	5 093 701	19 559	371 359	0.4	7.3
1936	5 213 298	18 632	340 886	0.4	6.5
1937	5 349 742	37 944	166 165	0.7	3.1
1938	5 366 561	175 385	195 070	3.3	3.6
1939	5 658 427	192 006	142 011	3.4	2.5
1940	5 765 089	36 447	102 338	0.6	1.8
1941	6 180 003	220 489	181 895	3.6	2.9
1942	6 672 477	195 691	150 780	2.9	2.3
1943	5 967 791	465 488	179 715	7.8	3.0
1944	6 293 924	913 159	247 208	14.5	3.9
1945	6 281 990	572 492	188 830	9.1	3.0
1946	6 044 434	417 289	297 774	6.9	4.9
1947	6 400 966	348 668	379 669	5.4	5.9
1948	6 959 768	367 117	315 926	5.3	4.5
1949	7 463 175	282 977	546 578	3.8	7.3
1950	8 689 122	484 171	652 266	5.6	7.5
1951	9 086 088	591 583	714 897	6.5	7.9
1952	8 616 559	834 475	854 758	9.7	9.9
1953	9 319 881	924 540	873 734	9.9	9.4
1954	10 311 827	317 397	833 792	3.1	8.1

(continúa)

CUADRO 1.13
(continuación)

SUPERFICIES COSECHADAS: TOTAL,
NECESARIA PARA ELIMINAR IMPORTACIONES
Y UTILIZADA PARA EXPORTAR
1955-1983 (hectareas)

año	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	total	necesaria para eliminar importaciones	utilizada para exportar	2 / 1	3 / 1

(porcientos)					

1955	10 884 887	58 762	1 090 411	0.5	10.0
1956	10 904 674	290 097	1 118 625	2.7	10.3
1957	10 866 003	1 050 465	874 738	9.7	8.1
1958	12 359 380	1 123 772	953 516	9.1	7.7
1959	11 985 030	218 763	1 140 440	1.8	9.5
1960	11 443 354	194 606	1 457 139	1.7	12.7
1961	12 287 997	123 379	987 321	1.0	8.0
1962	12 361 102	113 243	1 133 954	0.9	9.2
1963	13 366 942	617 106	1 097 031	4.6	8.2
1964	14 342 492	150 360	1 408 290	1.0	9.8
1965	14 780 569	153 892	2 246 873	1.0	15.2
1966	15 567 416	73 114	2 054 855	0.5	13.2
1967	14 713 015	25 369	2 239 656	0.2	15.2
1968	14 937 493	57 559	1 849 540	0.4	12.4
1969	14 019 489	46 330	1 783 286	0.3	12.7
1970	14 408 641	766 129	718 204	5.3	5.0
1971	14 945 920	154 948	877 838	1.0	5.9
1972	14 668 106	541 078	1 210 415	3.7	8.3
1973	15 174 387	1 363 463	842 622	9.0	5.6
1974	14 272 829	1 994 872	643 601	14.0	4.5
1975	14 428 703	2 737 778	434 176	19.0	3.0
1976	13 603 037	1 166 801	727 139	8.6	5.3
1977	15 276 604	2 266 049	833 628	14.8	5.5
1978	14 950 406	1 938 179	660 919	13.0	4.4
1979	12 797 309	1 581 869	965 701	12.4	7.5
1980	14 764 634	4 380 875	660 697	29.7	4.5
1981	17 128 126	4 275 927	687 138	25.0	4.0
1982	13 462 510	1 436 858	456 974	10.7	3.4
1983	17 906 684	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

n.d. = no disponible

Fuente: Elaborado on base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983. y "Determinación de los precios de Garantía para los productos del campo"; serie Econotecnia Agrícola, Volumen VI, Num 11; Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Noviembre 1982.

este hecho, en 1982 se hubieran necesitado solamente 1.4 millones de hectáreas para haber eliminado las importaciones.

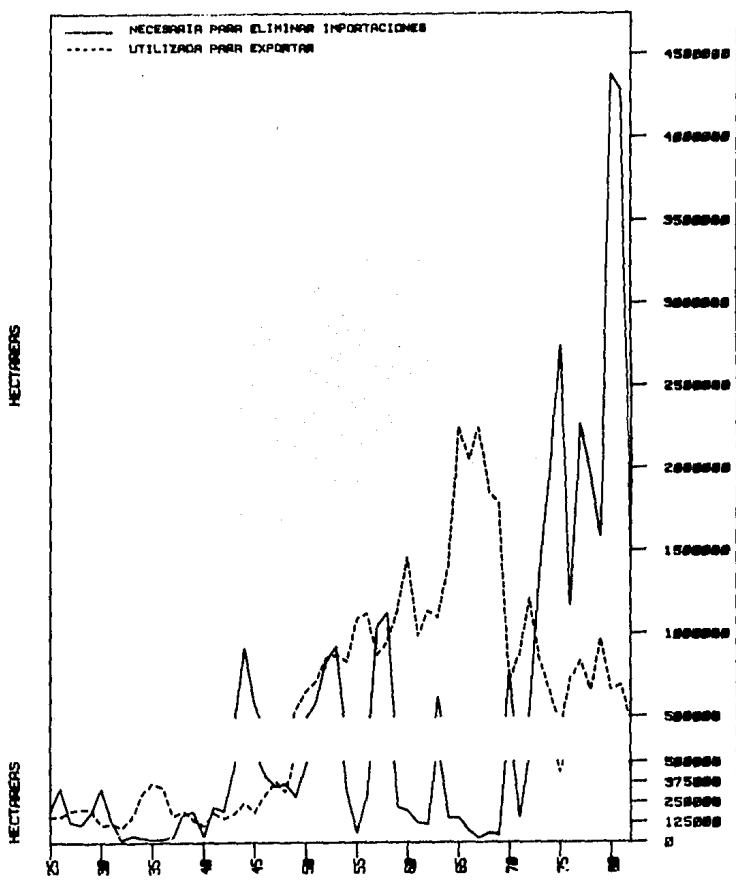
Con respecto a la superficie utilizada para exportar, el período en que se utilizaron mayor cantidad de hectáreas comprendió de los años 1952 a 1973. En dicho período, la superficie para exportar no fue menor de 800,000 hectareas, teniendo sus puntos máximos en 1965, 1966 y 1967, con una utilización de mas de 2 millones de hectáreas cada año, habiendo sido el punto máximo 1965 con 2,246,873 hectáreas. Después de 1972, el año en que se vuelve a utilizar mas superficie para exportar es 1979; hecho que probablemente obedezca a la preferencia de los agricultores mexicanos por cultivar productos de exportación antes de la implantación del S.A.M. en 1980.

La tendencia de ambos tipos de utilización de la superficie se muestra en la gráfica 1.16, donde se puede observar que de 1931 a 1938 y de 1949 a 1972 (salvo en 3 años), la superficie utilizada para exportar era mayor que la superficie necesaria para importar (de hecho, entre 1959 y 1968 la diferencia fue mayor); a partir de 1973, esta situación cambia y la superficie necesaria para eliminar importaciones es mayor que la utilizada para exportar. La implicación de este hecho es importante, ya que ni aún

13con./ ciclo otoño-invierno, como es el caso del trigo, de los cuales se recoge la cosecha en los meses de febrero-marzo.

EVOLUCION DE LA SUPERFICIE UTILIZADA
PARA EXPORTAR Y ELIMINAR IMPORTACIONES
1925 - 1982

S.A.I.
ANEX



cerrando la frontera a exportaciones agrícolas y utilizando esa tierra para cultivar los productos que México importa, México sería autosuficiente en productos agrícolas (ni lo hubiera podido ser en los últimos 10 años, y no se aprecia un cambio en la tendencia).

1.C. LOS ULTIMOS AÑOS: 1970-1984

Además de las variables ya analizadas en el inciso 1.B, existen otras que ayudan a entender todavía mejor el sector agrícola; sin embargo, son pocas las variables que existen desde 1925. Tomando esto en cuenta, la descripción del sector agrícola se extiende para el período que trata el estudio: 1970-1984. Esta extensión ayudará a comprender los últimos años, que presentan grandes fluctuaciones. Las variables que se analizan son: Producto Interno Bruto Agrícola, Gasto de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (S.A.R.H.), Inversión de la S.A.R.H., Precios de Garantía y Balanza Comercial Agrícola.

1.C.1 PIB AGRICOLA

El Producto Interno Bruto agrícola a precios corrientes en 1984 es 50 veces mayor que en 1970. Gran parte de este crecimiento se debió a la inflación. En términos reales, el PIB agrícola en 1984 es sólo 1.5 veces mayor al de 1970 y la tasa de crecimiento anual promedio es de 3.2% (ver cuadro 1.14 y

CUADRO 1.14

PRODUCTO INTERNO BRUTO AGRICOLA

1970 - 1984

año	millones de pesos corrientes	millones de pesos de 1970	Crecimiento porcentual del PIB agrícola (2)	Participación del PIB agrícola en el PIB total
1970	31515	31515	--	7.1
1971	34726	32791	4.0	7.1
1972	35695	31729	-3.2	6.3
1973	46019	36264	14.3	6.7
1974	60393	38763	6.9	6.7
1975	72241	40067	3.4	6.6
1976	84946	39400	-1.7	6.2
1977	118519	42148	7.0	6.4
1978	143211	43635	3.5	6.1
1979	162041	41054	-5.9	5.3
1980	217161	42748	4.1	5.1
1981	302238	46953	9.8	5.1
1982	436092	42029	-10.5	4.6
1983	881111	43747	4.1	5.1
1984	1620676	48767	11.5	5.5

Fuente: "Informe Anual", Banco de México, varios números.

gráfica 1.17).

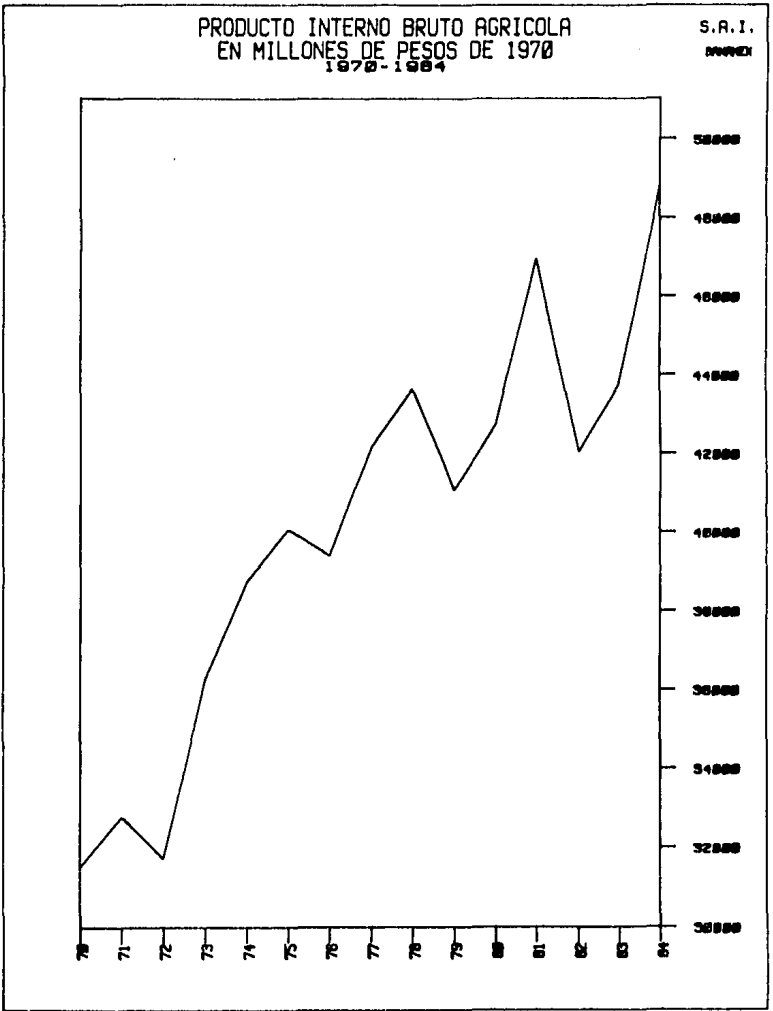
En la gráfica 1.18, se pueden observar las fluctuaciones del PIB agrícola real. El año de 1973 muestra el mayor incremento, 14.3% (debido principalmente al incremento de los precios de garantía en ese año); y 1982 exhibe la mayor disminución, -10.5% (causada especialmente por la sequía). Cabe señalar que en 1981 (año en que se vieron los resultados del SAM) hubo un incremento de casi 10% en el PIB agrícola a precios constantes.

Por último, a partir de 1970 se muestra una tendencia a disminuir la participación del PIB agrícola en el PIB total, que en 1970 fue de 7.1% y en 1982 era únicamente de 4.6%. En 1983 y 1984, esta participación repuntó a 5.1% y 5.5%, respectivamente, no como resultado de una mayor importancia de la agricultura, sino más bien como consecuencia de la disminución en la actividad económica.

1.C.2 GASTO DE LA S.A.R.H.

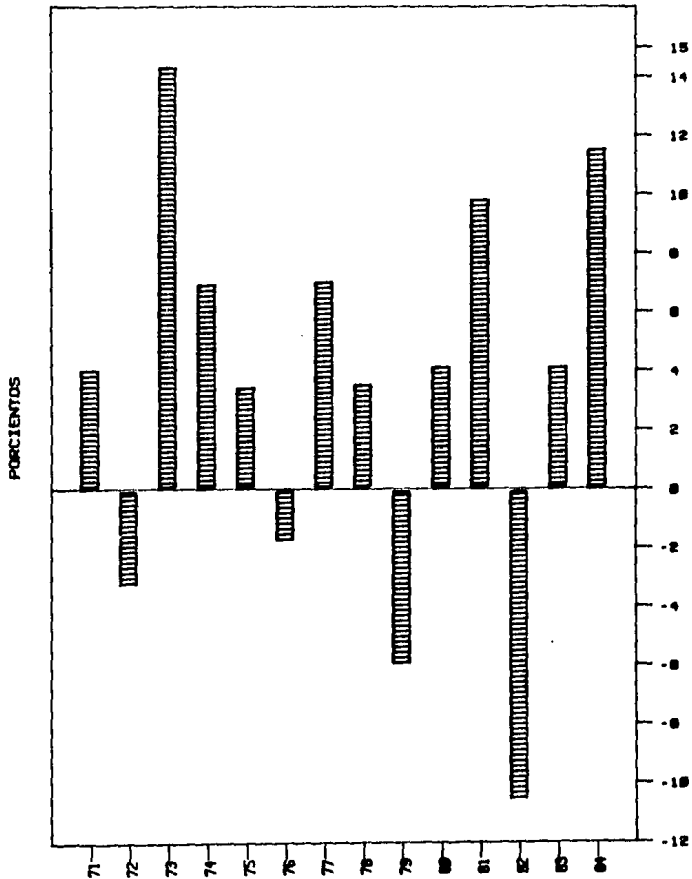
La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos es la institución gubernamental encargada, entre otras tareas, de proveer la infraestructura (construcción de presas y distritos de riego) para optimizar los recursos empleados en la producción agrícola. 14/

14/ La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos surgió de la fusión de la Secretaría de Agricultura y Ganadería y la Secretaría de Recursos Hidráulicos en 1976.



CRECIMIENTO ANUAL DEL
PIB AGRICOLA REAL
1971-1984

S.A.I.
INDEC



Como dependencia gubernamental, sus acciones han dependido del gasto que le ha sido asignado en el presupuesto; la evolución del gasto ejercido por la S.A.R.H. se muestra en el cuadro 1.15; dicho gasto en pesos corrientes, ha aumentado constantemente (columna 1), pasando de 2,612 en 1970 a 316,741 millones de pesos en 1984 (un gasto 120 veces mayor). Sin embargo, dado el proceso inflacionario del período 1970-84, se deflactó el gasto corriente de la SARH con el deflactor implícito del PIB con base a 1970; los resultados se muestran en la columna 3 del cuadro 1.15, sobresaliendo el hecho de que hubo una tendencia a que aumentara el gasto de la Secretaría hasta llegar al punto máximo en 1981, a partir de entonces ha habido una tendencia a que el gasto disminuya en términos constantes, a tal punto que el gasto en 1984 es muy similar al de 1979. Otro hecho que sobresale es que los años en que más gastó hubo por parte de la SARH en términos constantes son: 1980, 1981 y 1982, años en los cuales estuvo en vigencia el programa gubernamental para lograr la autosuficiencia alimentaria (Sistema Alimentario Mexicano, SAM), por lo que se puede deducir que se trató de obtener la autosuficiencia alimentaria mediante gasto del gobierno. Es interesante resaltar 2 hechos: 1) el incremento en términos constantes del gasto de la SARH en 1980 fue de 90% (145% en términos corrientes); y 2) en el siguiente año en que se iniciaron los convenios con el Fondo Monetario Internacional (1977 y 1983) hubo una disminución del gasto de la SARH en términos constantes.

CUADRO 1.15

GASTO DE LA
SECRETARIA DE AGRICULTURA
Y RECURSOS HIDRAULICOS

1970 - 1984

	millones de pesos corrientes	millones de pesos de 1970	crecimiento del gasto de la SARH (2)
1970	2612.	2612.	0.0
1971	2905.	2743.	5.0
1972	4703.	4180.	52.4
1973	6895.	5433.	30.0
1974	8436.	5415.	-0.3
1975	12599.	6988.	29.1
1976	16789.	7787.	11.4
1977	19997.	7111.	-8.7
1978	27110.	8260.	16.2
1979	37201.	9425.	14.1
1980	91060.	17925.	90.2
1981	132067.	20517.	14.5
1982	173974.	16767.	-18.3
1983	218813.	10864.	-35.2
1984	316741.	9531.	-12.3

Fuente : "La Economía Mexicana en Cifras", Nacional Financiera,
S.A. México D.F., 1981.

La gráfica 1.19 presenta la inversión de la SARH en millones de pesos de 1970, haciéndose notar que sigue la misma tendencia que el gasto de la Secretaría; sin embargo, la inversión, como tal, es más importante si consideramos que en el largo plazo, la fuerte disminución en la inversión de 1981 a 1984 puede tener importantes consecuencias hacia finales de la década de los ochentas.

1.C.1 PRECIOS DE GARANTIA

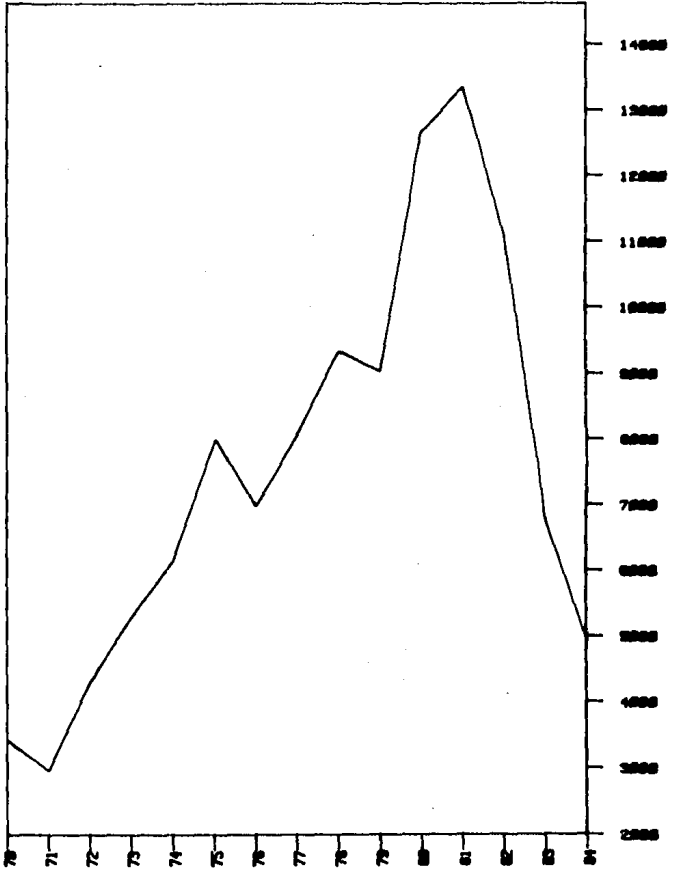
En el inciso 1.B.5.1 se describieron y compararon los precios de garantía con los precios medios rurales, lo que resta es analizar la evolución de los precios de garantía en términos reales, para lo cual se elaboró un índice de divisia 15/ de los precios de garantía deflactados. Se tomaron en cuenta los siguientes productos: maíz, trigo, frijol, arroz, cártamo, sorgo, soya y ajonjolí, y se eligió a 1970 como año base.

El índice se presenta en el cuadro 1.16, en donde se resalta el hecho de que los precios de garantía en términos constantes son casi iguales en 1983 y 1984 (cifra cercana a 100) a los precios de garantía que prevalecieron en 1970, habiendo sido 1972 y 1982 los años en que menor índice presentaron, con niveles de 91.6 y 91.0 respectivamente. Los precios de garantía fueron mayores en el año de 1975 con un índice de 125, a partir de entonces, cayeron año con año

15/ Henri Theil, 1967, op.cit.

INVERSION DE LA S.A.R.H.
EN MILLONES DE PESOS DE 1970
1970-1984

S.A.I.
1984



CUADRO 1.16

INDICE DE

PRECIOS DE GARANTIA DEFLACTADOS

1970=100

1970 - 1984

1970	100.0
1971	94.9
1972	91.6
1973	97.5
1974	122.7
1975	125.0
1976	117.3
1977	106.2
1978	96.7
1979	95.2
1980	94.7
1981	105.4
1982	91.0
1983	100.9
1984	104.4

Fuente: Elaborado en base a: "Determinación de los precios de Garantía para los productos del campo", serie Econotecnia Agrícola, Volumen VI, Número 11; Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Noviembre 1982.

hasta 1980; hacia 1981 los precios volvieron a aumentar, para volver a caer en 1982. Esto nos da un punto de análisis importante.

En el inciso anterior, se vió que el gasto de la SARH se incrementó (casi se duplicó) en 1980 al ser iniciado el programa del Sistema Alimentario Mexicano, sin embargo, en ese mismo año casi se mantuvieron constantes los precios de garantía en términos reales (-0.5%), mientras que en 1981, se incrementaron en términos reales tanto el gasto de la SARH (además de la inversión de la misma Secretaría) como los precios de garantía. Sólo hay que recordar que hubo otros instrumentos que utilizó el SAM como fueron subsidios a fertilizantes y plaguicidas, disponibilidad de agua para riego y disponibilidad de crédito subsidiado (del cual se hablará en el capítulo II).

1.C.4 BALANZA COMERCIAL AGRICOLA

El papel que jugó la agricultura en el período del desarrollo estabilizador como generadora de divisas comienza a ser cuestionado por su evolución entre 1970 y 1984 (de 1970 a 1974 no existe el dato de importaciones según la clasificación requerida).

Por un lado, el valor de las exportaciones aumenta hasta 1,778 millones de dólares en 1979, para luego disminuir hasta 967 en 1983 y repuntar en 1984 con 1306 millones

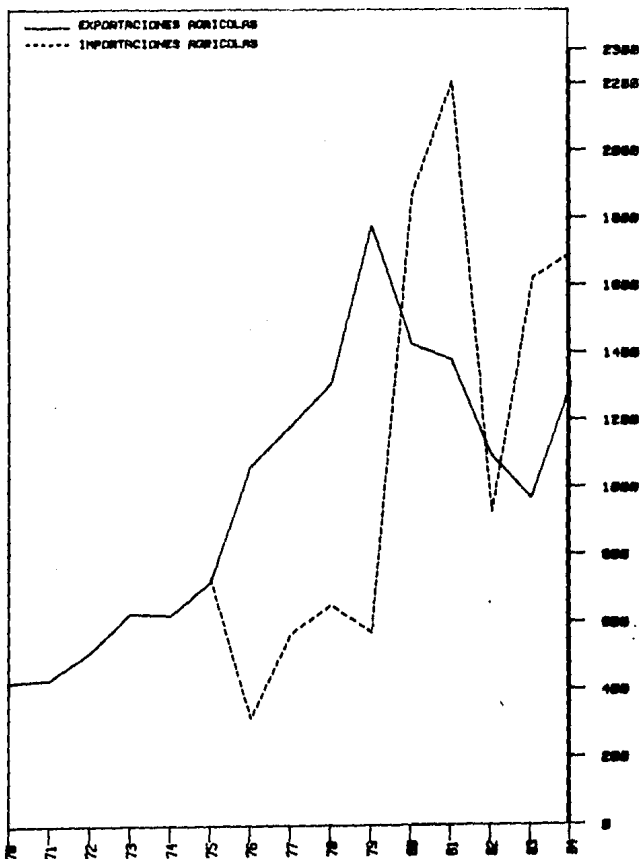
de dólares. Por el otro, el valor de las importaciones crece entre 1979 y 1981 en 1636 millones de dólares, alcanzando un total de 2204 millones de dólares; en 1982 disminuye a 1277 millones de dólares para repuntar nuevamente y cerrar 1984 con un valor de 1696 millones de dólares (ver cuadro 1.17). Lo importante de las tendencias es que se pasa de un superávit de Balanza Comercial Agrícola en los últimos años de los setentas, a un déficit en los ochentas (salvo en 1982, que puede ser explicado por la extraordinaria cosecha de 1981).

Hasta ahora el mayor déficit ha sido de 827 mil millones de dólares (ver gráfica 1.20 y cuadro 1.17).

A continuación se desarrolla específicamente el otro sujeto de esta tesis: "el crédito agrícola"; tomando en cuenta que la mayoría de los autores se han centrado en la descripción histórico-legal, y no en los fundamentos teóricos del crédito agrícola.

BALANZA COMERCIAL AGRICOLA
1970 - 1984
MILLONES DE DOLARES

S.A.I.
BRVEX



CUADRO 1.17

BALANZA COMERCIAL AGRICOLA */

(Miles de Dólares)

	Exportaciones	Importaciones	Déficit o Superávit
1970	422.	n.d.	-
1971	430.	n.d.	-
1972	510.	n.d.	-
1973	626.	n.d.	-
1974	620.	n.d.	-
1975	719.	729.	-10.
1976	1061.	315.	745.
1977	1181.	566.	615.
1978	1307.	650.	657.
1979 **	1778.	568.***	1210.
1980	1424.	1871.	-447.
1981	1378.	2204.	-827.
1982	1097.	927.	170.
1983	967.	1621.	-654.
1984	1306.	1696.	-389.

*/ Incluye agricultura y senicultura. Las importaciones para 1970-1974 no se presentan pues aparecen clasificadas por otros conceptos.

** La cifra de 1979 es preliminar por estar incompleta la colección.

*** Esta cifra de importaciones incluye importaciones ganaderas.

Fuente: "Balanza de Pagos 1970 - 1978", Serie Estadísticas Históricas, Banco de México, 1980 e Indicadores de Comercio Exterior, Banco de México, Varios números.

C A P I T U L O I I

INTRODUCCION

En este capítulo se hace un breve análisis del crédito agrícola mexicano. En la primera parte, se describe la evolución del sistema financiero mexicano, haciendo énfasis en el período 1970 - 1984. En la segunda parte se explica el crédito agropecuario y en la tercera se revisa literatura para enfatizar la importancia del crédito.

2.A EVOLUCION DEL SISTEMA FINANCIERO 1/

El nacimiento del sistema financiero mexicano moderno se dió en el año de 1925, con la creación del Banco de México, el cual, si bien desde su aparición pretendió actuar como banco central dados los múltiples obstáculos políticos y económicos debió, en un principio, funcionar únicamente como banca comercial con ciertos privilegios.

Fue a partir de 1936, y en parte gracias a las reformas a su ley constitutiva (en 1932), que el Banco de México

1/ Este inciso esta basado en el Plan Nacional de Financiamiento 1984-1988.

se convirtió en la única autoridad monetaria con la facultad de emitir dinero.

En la década de 1930 se establecieron diversas instituciones financieras del gobierno (Nacional Financiera, entre otras) que buscaban canalizar recursos hacia actividades específicas; asimismo, operaban bancos privados (algunos tan antiguos como el Banco de Londres y México y el Banco Nacional de México) que operaban principalmente en el mercado hipotecario.

La década de los cuarenta trajo consigo nuevos retos: las consecuencias de la Segunda Guerra Mundial y el apoyo al crecimiento industrial del país, causaron grandes cambios en el sistema financiero, dando lugar a la especialización bancaria.

En estos años el sistema bancario se dividió en bancas de depósito, instituciones de ahorro, sociedades hipotecarias, fiduciarias, etc., y esta fragmentación evitó que los recursos se concentraran en unas cuantas instituciones. Nacional Financiera, por su parte, se convirtió en la más importante fuente de financiamiento para la industria, principalmente en lo referente a formación de capital (infraestructura) y sustitución de importaciones, de acuerdo al modelo de desarrollo que se había elegido para nuestro país.

Durante los años cincuenta, los bancos de depósito fueron autorizados para aumentar y diversificar sus carteras y operaciones, lo que originó un rápido crecimiento del sistema financiero.

Los años sesentas, que corresponden al período del desarrollo estabilizador (crecimiento sostenido del producto, moderada alza de precios y estabilidad del tipo de cambio), registraron una impresionante expansión del sistema financiero. En estos años se crearon nuevos instrumentos para depósitos a plazo y las tasas de interés pasivas otorgaban rendimientos atractivos. Se dictaron normas para apoyar actividades prioritarias (principalmente agricultura e industria) y esto dió lugar a que el sistema bancario pudiera ampliar sus operaciones crediticias.

De las instituciones privadas, las que más avanzaron fueron las hipotecarias, que destinaban una parte importante de sus recursos a la construcción de inmuebles urbanos y comercios, y en menor medida a la construcción de vivienda de interés social; por su parte, las instituciones de capitalización, inmobiliarias y fiduciarias mostraban cierta rigidez, que hacia ver que, a pesar de que en general el sistema financiero evolucionaba favorablemente, era necesaria una reorientación del mismo con el objeto de enfrentar las nuevas condiciones que se presentaban en la economía, tanto en lo interno como en lo externo.

2.A.1 PERIODO 1970-1984

A partir de 1970 con el ascenso del Lic. Luis Echeverría a la Primera Magistratura del país, se planteó la necesidad de cambiar el modelo de desarrollo que habían instrumentado los anteriores regímenes. Dentro de la nueva administración se aceptaba que durante la etapa del desarrollo estabilizador se habían logrado algunos de los objetivos principales; sin embargo, se consideraba que en otros aspectos, y (principalmente en lo referente a la distribución de la riqueza), se habían detectado graves fallas que, de algún modo habían agotado dicho modelo. Así pues, el gobierno federal se dió a la tarea de instrumentar un nuevo modelo de desarrollo, bautizado como "el desarrollo compartido", el cual buscaba superar las deficiencias del esquema anterior, y en el cual se convertía en variable fundamental el gasto público.

El sistema financiero trató de adaptarse a las nuevas circunstancias y se tomaron medidas tales como la ampliación del mercado de valores, la constitución de grupos bancarios privados, etc., mediante los cuales se buscaba evitar que la banca redujera su participación en operaciones a largo plazo, así como para permitir que se pudieran contraer más préstamos del exterior.

A partir de 1973 se desató un proceso inflacionario que hizo evidente la rigidez del sistema financiero. La captación se redujo drásticamente y esto favoreció el crecimiento de otras instituciones financieras (no bancarias). La principal causa del descenso en la captación bancaria fue la caída de los rendimientos de los activos monetarios, debido a su vez a la rigidez en el manejo de las tasas de interés nominales. Asimismo, esta caída ocasionó una importante reducción en la oferta potencial de fondos prestables, tanto por la menor cantidad de fondos captados por la banca, como por el incremento en el encaje legal por parte del gobierno federal para financiar su propio déficit.

A partir de la crisis de 1976 que culminó con la devaluación del peso frente al dólar, se tomaron medidas para mejorar la estructura del sistema financiero y lograr así una mayor eficiencia en la intermediación.

Así, paulatinamente se flexibilizó la política de tasas de interés, se crearon nuevos instrumentos de captación y entre 1976 y 1982 fueron autorizados depósitos en dólares en los bancos mexicanos; esta última medida tenía por objetivo evitar fugas de divisas al exterior.

Sin embargo, el principal resultado de las nuevas medidas fue el surgimiento, a partir de 1977, del sistema de banca múltiple, que permitió ampliar la cobertura bancaria (la red de sucursales pasó de 2580 en 1977 a 5278 en 1982) y ofrecer al

público mejores servicios. La integración bancaria permitió a su vez la internacionalización de la banca mexicana, principalmente en los mercados de Estados Unidos e Inglaterra.

La aparición de la banca múltiple, si bien fue un paso importante en la consolidación de un sistema financiero moderno acarreó también ciertos problemas causados en gran medida por las condiciones particulares que presentaba la economía nacional durante estos años, marcadas por una aguda escasez de crédito, que obligó, entre otras cosas, a racionar el otorgamiento del crédito. Esto se tradujo en un desaprovechamiento de proyectos conjuntos, en la desatención de proyectos prioritarios y en la subutilización de algunos servicios bancarios, además de la búsqueda de financiamientos alternativos en el extranjero.

Para 1982, en medio de una grave crisis económica, la banca mexicana se encontraba sumida en su propia problemática, afectada por las grandes deudas contraídas en dólares y la falta de confianza en el sistema. El primero de Septiembre de dicho año, el gobierno federal decretó la expropiación de los activos bancarios, reservando al Estado la prestación del servicio público de banca y crédito. Con esta medida terminó un capítulo del sistema financiero nacional.

A partir de esa fecha, se han tomado ciertas medidas para

adecuar el sistema financiero a la nueva situación de la economía; dentro de éstas destaca la realización de diversas fusiones bancarias, que tienen como fin adecuar el tamaño del sistema financiero para hacerlo más eficiente. En el futuro se vislumbra un sistema en el cual otros intermediarios financieros no-bancarios (tal como la bolsa de valores) tengan una mayor participación en lo referente al financiamiento. Asimismo, se ha observado un desarrollo sostenido de otros instrumentos (siendo de especial interés los CETES), que definitivamente han enriquecido el sistema financiero nacional.

2.B EL CREDITO AGROPECUARIO EN MEXICO

2.B.1 PROBLEMATICA

El desarrollo agropecuario siempre ha sido un objetivo prioritario para las administraciones públicas posteriores a la Revolución armada de 1910; sin embargo, el campo ha sido uno de los sectores menos favorecidos, al menos en lo referente al acceso al crédito bancario.

A este respecto el caso de México es similar al de la mayoría de los países en desarrollo, ya que en general el crédito privado al agro no es en sí un crédito agrícola, sino mas bien un crédito comercial; es decir, se le da una mayor importancia a la garantía material que respalda al crédito que al objeto y planeación del préstamo.

Los préstamos otorgados por la banca pública, en un principio, estaban mal entendidos, y en ocasiones se daban más como una acción de beneficencia que como un apoyo para el auténtico desarrollo del campo. Este tipo de acción tendió a diferir artificialmente la problemática de los productores de escasos recursos.

2.B.2 LEGISLACION 2/

En México, el gobierno ha sido el sector que más apoyo ha brindado al desarrollo del campo, sea a partir de la inversión directa (construcción de obras de riego, vías de comunicación, etc.), como a partir de la instrumentación de medidas que permitan a los productores agropecuarios tener mayores facilidades de acceso al crédito bancario.

Dentro de este renglón, es interesante hacer una breve recopilación de la legislación crediticia agropecuaria, para comprender la política que ha seguido el gobierno federal para hacer frente a las diferentes situaciones y requerimientos que ha enfrentado el agro en México a partir de 1935.

La primera legislación importante en materia agropecuaria fue la Ley de Crédito Agrícola de 1926, mediante la cual se creó el Banco Nacional de Crédito. Esta institución estaba

2/ "Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola en México", Vol. 3, Centro de Investigaciones Agrarias, Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola

encargada de conceder créditos de avío, refaccionarios e inmobiliarios a los pequeños agricultores y ejidatarios.

Posterior a esta ley, se decretaron la Ley de Bancos Ejidales (1926), la Ley del 24 de Enero de 1934 y la del 2 de Diciembre de 1935; que ampleaban las fuentes de financiamiento al campo, daban nuevas facultades a las instituciones existentes y creaban nuevas dependencias, tales como el "Banco Nacional de Crédito Ejidal" y los "Almacenes Generales de Depósito Agrícola".

En los años cuarentas y cincuentas, se tomaron nuevas medidas para integrar el sistema nacional de crédito agrícola, creándose diferentes fondos que tenían fines específicos.

En la legislación vigente de 1955, se definieron tres tipos de crédito: de avío, refaccionario e inmobiliario y se establecieron tres tipos de garantía para el crédito otorgado: cosechas, maquinaria agrícola y prendas.

En 1965 se creó el Banco Nacional Agropecuario y en 1971 se expidió la Ley Federal de Reforma Agraria, mediante la cual se le otorgó preferencia a los ejidos y comunidades en lo tocante al crédito agrícola.

En 1975, el sistema financiero agropecuario sufrió una transformación radical, al fusionarse los tres bancos oficiales

(Banco Nacional de Crédito Agrícola, Banco Nacional de Crédito Ejidal, Banco Nacional Agropecuario), en una sola institución: El Banco Nacional de Crédito Rural (Banrural); esta medida dió lugar a una nueva ley de Crédito Rural expedida en Diciembre de 1975 y que tenía como objetivo la unificación y la aglización del crédito institucional al campo.

Finalmente, en 1980 se expidió la Ley de Fomento Agropecuario (en el contexto del Sistema Alimentario Mexicano SAM), que entre otros objetivos legalizó la asociación de ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios para aprovechar las economías a escala y estableció las bases para planear la producción agropecuaria.

2.8.3 POLITICA CREDITICIA 3/

En el cuadro 2.1 se muestra la importancia del crédito agropecuario, correspondiente a los años de 1942 y 1960.

Como se puede apreciar, en 1942, cuando México apenas iniciaba su despegue industrial, alrededor del 38% del total de los préstamos otorgados por el sistema bancario, correspondían al sector agropecuario, mientras que para 1960

3/ María Magdalena Carral Cuevas y Jorge Alejandro Chávez Presa, "Un Estudio sobre el Crédito Agrícola en México: La Asignación del Crédito Oficial y sus Consecuencias", Tesis Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), 1982, pp. 63-76.

CUADRO 2.1

ESTRUCTURA DEL CREDITO AGRICOLA

(Millones de Pesos de 1960)

	1949		1960	
	Total	Por ciento	Total	Por ciento
Total	2 050	100	2 686	100
Préstamos Privados No Bancarios	556	27	471	18
Crédito Bancario Total	1 494	73	2 215	82
Banca Nacional	866		1 077	
Banca Privada	628		1 138	

Fuente: "El Crédito Agrícola en México", Investigación de Alvaro de Albornoz de la Escosura ganadora del Primer Lugar del Premio Banamex de Economía de 1965.

(al inicio de los años del desarrollo estabilizador) esta cifra se reducía al 23%.

Asimismo, se observa que para 1960, la banca privada superó a la banca nacional como fuente de recursos si bien, como ya se mencionó con anterioridad, la primera operaba principalmente con los agricultores de mayores recursos.

2.B.4 PERIODO 1970-1984

Durante el período 1970-1979, el gobierno continuó con la política crediticia basada en dar préstamos a tasas de interés subsidiadas al sector a la vez que se aumentaban los fondos prestables destinados al mismo. En el cuadro 2.2, se muestra la composición del crédito recibido por el sector agropecuario durante el período que abarca de 1970 a 1984.

Como se puede observar, la banca de desarrollo (o banca nacional), aportó, durante todo el período, más de la mitad del crédito otorgado al agro mexicano. Destaca el hecho de que, durante todo el sexenio de 1970-1976, el crédito otorgado por la banca de desarrollo rebasó permanentemente al 60% del total, mientras que durante el régimen López-Portillista esta participación bajó paulatinamente hasta casi igualarse en 1981 con la participación de la banca comercial (o privada y mixta), y por primera vez, en 1984, el crédito de la banca comercial fue mayor al de la banca de desarrollo.

CUADRO 2.2

COMPOSICION DEL CREDITO RECIBIDO
 POR EL SECTOR AGROPECUARIO

(1970-1984)

Año	TOTAL DEL CREDITO RECIBIDO	1/ BANCA DE DESARROLLO	2/ BANCA COMERCIAL	PARTICIPACION EN EL TOTAL	
				BANCA DE DESARROLLO	BANCA COMERCIAL
1970	17710.3	10071.2	7639.1	56.9	43.1
1971	21265.9	12849.5	8416.4	60.4	39.6
1972	23540.4	14626.4	8914.0	62.1	37.9
1973	26165.7	16243.0	9922.7	62.1	37.9
1974	33902.9	21880.9	12022.0	64.5	35.5
1975	38178.2	23104.6	15073.6	60.5	39.5
1976	44800.1	26922.4	17877.7	60.1	39.9
1977	63745.3	39659.5	24085.8	62.2	37.8
1978	84857.2	48879.1	35978.1	57.6	42.4
1979	110730.2	57741.2	52989.0	52.1	47.9
1980	177702.6	104547.8	73154.8	58.8	41.2
1981	218489.0	109386.0	109103.0	50.1	49.9
1982	313552.0	162362.0	151190.0	51.8	48.2
1983	426968.0	230161.0	196807.0	53.9	46.1
1984 p/	781016.0	371433.0	409583.0	47.6	52.4

Fuente: Elaborado en base a cifras de: "Indicadores Económicos"
 del Banco de México.

1/ Antes Banca Nacional

2/ Antes Banca Privada y Mixta

p/ preliminar

2.B.5 LAS TASAS DE INTERES

El establecimiento de diferenciales de tasas de interés para los agricultores, ha buscado promover la producción de cultivos específicos y ayudar a los productores de bajos y medianos ingresos.

En general, esta política ha permitido que los productores enfrenten tasas de interés negativas que han favorecido principalmente a los agricultores que cultivan bienes con precios controlados, pues los ha ayudado a obtener una rentabilidad aceptable. Las tasas de interés que han regido para los productores agrícolas entre 1970 y 1984 se pueden observar en el cuadro 2.3.

Básicamente, los canales mediante los cuales han operado las tasas de interés subsidiadas son: los fideicomisos relacionados con la agricultura y la banca de desarrollo.

La banca comercial también ha cooperado con el financiamiento del agro, principalmente como resultado de la acción del Banco de México, que ha establecido tanto fondos de fomento y de garantía de apoyo al campo (como el FIRA), como cajones de crédito (depósitos obligatorios) que se han canalizado hacia el sector primario de la economía vía fideicomisos de fomento.

CUADRO 2.3

TASAS DE INTERES POR TIPO DE PRODUCTOR

(porcientos)

1970-1984

año	Productores de bajos ingresos		Productores de Ingresos medios	
	avío	refaccionario	avío	refaccionario
1970	7.6	7.6	12.0	10.0
1971	7.6	7.6	12.0	10.0
1972	7.6	7.6	12.0	10.0
1973	7.6	7.6	12.0	10.0
1974	7.6	7.6 a 9.0	12.0	10.0 al 12.0
1975	10.0	7.6 al 9.0	12.25 al 13.5	11.5 al 14.5
1976	10.0	9.0	12.25 al 13.5	11.5 al 14.5
1977	10.0	9.0	16.00 al 17.0	11.5 al 14.5
1978	14.0	11.0	16.00 al 17.0	16.0 al 17.0
1979	14.0	13.5	16.00 al 17.0	16.0 al 17.0
1980	14.0	13.5 al 15.5	22.0	18.0 al 21.5
1980	12.0*	12.0*	12.0*	12.0*
1981	15.0 al 19.0	14.0 al 17.5	19.00 al 22.0	18.0 al 18.5
1982	20.0 al 20.5	19.0 al 19.5	26.00 al 26.5	25.0 al 25.5
1983	27.0 al 27.5	26.0 al 26.5	34.00 al 34.5	33.0 al 33.5
1984	27.0 al 27.5	26.0 al 26.5	34.00 al 34.5	33.0 al 33.5

* Únicamente para maíz, frijol, trigo y arroz de temporal

Fuente: Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (F I R A).

2.B.6 FIRA 4/

A partir de la creación del Fondo de Fomento a la Agricultura y a la Ganadería, en 1954, han operado diversos fideicomisos que se han instrumentado para apoyar actividades específicas del sector agropecuario. Estos fideicomisos están agrupados en un complejo conocido como FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura) y que son operados por el Banco de México.

El FIRA no da financiamiento directo sino que apoya a la banca para que participe en el otorgamiento de crédito, sobre todo a los productores agropecuarios de bajos ingresos.

Los apoyos que da el FIRA a la banca consisten en garantizarle la recuperación parcial de los créditos otorgados y la asesoría para que la banca establezca sus propios servicios de asistencia técnica a los agricultores.

El papel del FIRA ha ido siendo cada vez más relevante y en la actualidad constituye una opción importante para los agricultores que desean obtener créditos.

Un último punto interesante del crédito agropecuario lo constituye su distribución estatal; para analizar este hecho se

4/ "Qué es el FIRA", Folleto, Banco de México, 1982.

elaboró el cuadro 2.4, en el cual se ordenaron los Estados de la República Mexicana de acuerdo a su participación en el valor bruto de la producción agrícola para poderlos comparar con su participación en el crédito total. Por un lado, Veracruz aporta el 10.5 del valor de la producción, siendo el estado más importante, a pesar de recibir, tan solo el 6.5% del crédito. Por otro lado el estado más favorecido en crédito fue Sonora con el 12.4% del total del crédito, y sólo aportó el 6.4% del valor bruto de la producción.

Otros estados, como es el caso del Estado de México, que es el tercero en orden de importancia con respecto al valor bruto de la producción, aportando el 7.5% del total, recibió durante 1983 solamente el 2.0% del crédito. Esto es sólo un ejemplo de la irregular distribución del crédito que hay en el país; (ver cuadro 2.4) aunque se admite que dicho cuadro puede presentar cierto sesgo ya que se toma sólo el valor de la producción de un año (1983), que puede presentar alguna variación climática importante para un estado; y el promedio de los saldos del crédito recibido durante 1983 (junio y diciembre), que también pueden tener cierto sesgo por tomarse en cuenta en sólo un año.

2.C EL PAPEL DEL CREDITO AGROPECUARIO

Hasta ahora se ha pasado por alto el papel que juega (o debería jugar) el crédito, y los efectos en la economía con el

CUADRO 2.4

VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA Y CREDITO RECIBIDO POR
LOS ESTADOS DE LA REPUBLICA MEXICANA DURANTE 1983
(millones de pesos)

Lugar	Estado	Valor de la Producción	Porcientos		Crédito Recibido	Lugar
1	Veracruz	112 836	10.5	6.5	11 326	5
2	Chiapas	83 221	7.8	4.6	7 683	9
3	México	80 201	7.5	1.9	3 517	15
4	Jalisco	78 991	7.4	9.3	16 316	3
5	Sinaloa	77 330	7.2	8.6	14 302	4
6	Sonora	68 686	6.4	12.9	21 672	1
7	Michoacán	56 075	5.2	4.7	8 064	8
8	Guanajuato	54 597	5.1	5.2	9 244	7
9	Chihuahua	46 006	4.3	6.2	11 017	6
10	Tamaulipas	39 981	3.7	8.9	16 878	2
11	Oaxaca	39 273	3.7	0.7	1 260	26
12	Guerrero	35 822	3.3	0.8	1 494	24
13	Puebla	34 062	3.2	2.7	4 139	14
14	Baja Cal. Norte	31 362	2.9	3.0	5 250	12
15	Zacatecas	26 437	2.5	1.2	2 300	21
16	Hidalgo	25 433	2.4	0.7	1 131	27
17	Durango	23 036	2.1	1.6	2 733	18
18	Coahuila	20 673	1.9	3.9	6 725	10
19	San Luis Potosí	18 252	1.7	1.6	2 890	17
20	Nayarit	17 296	1.6	1.2	1 889	22
21	Morelos	13 216	1.2	0.4	708	28
22	Nuevo León	12 901	1.2	3.4	5 943	11
23	Tabasco	10 590	1.0	2.5	4 696	13
24	Tlaxcala	9 491	0.9	0.2	429	31
25	Colima	9 165	0.9	0.8	1 464	25
26	Yucatán	8 919	0.8	1.0	1 676	23
27	Querétaro	8 398	0.8	1.9	3 009	16
28	Campeche	8 082	0.8	0.4	681	29
29	Baja Cal. Sur	6 902	0.6	0.3	564	30
30	Aguascalientes	6 772	0.6	1.3	2 450	20
31	Distrito Federal	5 670	0.5	1.4	2 765	19
32	Quintana Roo	2 469	0.2	0.1	241	32
T O T A L		1 071 706			174 656	

Fuente: Elaborado en base a datos de : "Información Agropecuaria Forestal 1983", Dirección General de Economía Agrícola, Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos, diciembre 1984 e "Indicadores de Moneda y Banca", Banco de México, varios números.

uso del mismo. En este inciso se pretende ahondar en el papel del crédito y su importancia tanto para el agricultor, como para el país.

2.C.1. EL CREDITO EN UN CONTEXTO ESTATICO

Claudio González-Vega 5/ desarrolla entre varios planteamientos teóricos uno que diferencia la situación en que dos productores agrícolas de diferente tamaño se autofinancian, y la compara con la situación en la que entre esos mismos dos productores se conceden un crédito directo (del productor de mayor tamaño al de menor). Sin entrar en mucho detalle (este modelo se detalla paso a paso y con explicaciones adicionales al Texto en el APENDICE I), el surgimiento del crédito provoca un aumento en la tasa de retorno de ambos productores. Sin embargo, en la realidad es muy difícil que entre los mismos productores agrícolas se otorguen préstamos.

Por lo general, la función de intermediación financiera es realizada por los bancos comerciales, compañías de inversión, compañías de seguros, mutuales de ahorro y crédito, etc., y son estos intermediarios financieros los que

5/ Claudio González-Vega, "Cheap Agricultural Credit: Redistribution in Reverse" en Dale W. Adams, Douglas H. Graham y J.D. Von Pilschke. Undermining Rural Development with Cheap Credit. Boulder, Colorado, West View Press, 1984. p. 122

Rubén M. Suárez 6/ define como: "los agentes que actuando en el mercado de dinero juntan a oferentes y demandantes de dinero a través de la compra-venta de obligaciones y derechos o activos a los diferentes agentes". Dichos intermediarios financieros son los que otorgan los créditos y establecen las condiciones de los mismos, servicios por los cuales obtienen utilidades. Debido a este hecho, el modelo gráfico de González-Vega es hasta cierto punto utópico; sin embargo, la esencia del modelo se mantiene: El uso del crédito, tomado como un insumo adicional, provoca un aumento en la tasa de retorno del productor agrícola que lo utiliza.

Es conveniente hacer en este momento una aclaración: diversos autores, entre ellos González-Vega, consideran el crédito como un insumo más; sin embargo, a lo largo de esta investigación se considera al crédito como un medio para obtener otro tipo de insumos y no como un insumo en sí, ya que el crédito por sí mismo no es un factor que pueda aumentar la producción ni modificar la tasa de retorno de los proyectos para los cuales fue concedido, sino que son los insumos adicionales, que se pueden adquirir con el otorgamiento del crédito, los factores que pueden modificar las tasas de retorno.

6/ Rubén M. Suárez, "El Proceso de Intermediación y Los Mercados Financieros". Documento de investigación. México D. F., Banco Nacional de México - Departamento de Estudios Económicos, julio 1982.

2.C.2 EL CREDITO EN UN CONTEXTO DINAMICO

Dentro del mismo escrito, González-Vega desarrolla un modelo que utiliza para: 1) afirmar que "mientras la tasa de retorno marginal sobre los insumos empleados sea mayor que la tasa de interés pagada sobre préstamos, la tasa de crecimiento de la riqueza del productor se incrementará a medida que el crédito se incremente" ^{7/} y 2) estudiar la relación entre el crédito y el crecimiento de la riqueza del productor cuando utiliza o no el crédito. (El desarrollo sistemático del modelo y la comprobación del punto se hacen en el APENDICE II).

Con respecto a la afirmación de que el crédito incrementa la riqueza de los productores agrícolas dados ciertos supuestos, se pueden desprender un sinnúmero de políticas encaminadas a proveer de crédito a las unidades productivas para que aumenten su ingreso. Sin embargo, no es sólo el otorgamiento del crédito, sino la disponibilidad de insumos, la factibilidad de mercadeo, una buena administración y condiciones favorables de clima, entre otros factores, los que pueden generar aumentos en los ingresos de los productores.

Con respecto al segundo punto, de la relación del crecimiento de la riqueza, el autor deriva la siguiente

^{7/} Claudio González-Vega, opcit p. 125.

fórmula 8/ para el caso de 2 productores que el llama productor Z y productor X.

$$W = \frac{[1 + a_z + R(a_z - i)]^n}{(1 + a_x)^n}$$

donde

W = Riqueza Relativa (razón de la riqueza del usuario del crédito con respecto a la riqueza del no-usuario del crédito)

a_z = Tasa de Retorno promedio, en Términos reales del productor Z

a_x = Tasa de Retorno promedio, en Términos reales del productor X

R = Apalancamiento (razón de la cantidad prestada/riqueza)

i = Tasa de interés cobrada sobre el préstamo, en términos reales

n = Número de períodos en que se utiliza el crédito

Con esta fórmula, y haciendo ciertos supuestos como que W inicial de los productores es igual a 1, tasa de retorno para X y Z de .25, tasa de interés real de .05 y apalancamiento igual a 3, González-Vega determina que la riqueza del usuario del crédito puede llegar a ser casi 200,000 veces más que la riqueza del no-usuario.

Para hacer mas aplicable el ejercicio al caso de México, se modifican los supuestos de González-Vega. Primeramente, se

mantiene el supuesto de que la riqueza con la que empiezan ambos productores es igual a 1 y que al productor que recibe el préstamo se le concede cada año un préstamo por 1 o .3 veces el valor de su riqueza inicial; esto implica que se varía el apalancamiento, que en este caso es la razón de la cantidad prestada con respecto a la riqueza inicial ó dotación inicial de recursos.

Se utilizan las distintas tasas de interés que prevalecieron en el mercado mexicano durante 1984 y la Tasa Prime de Estados Unidos, a manera de tener un cierto parámetro de comparación internacional, tomando todas las tasas de interés en términos reales según el cuadro 2.5.

En este cuadro se puede constatar que de los datos oficiales sobre tasas de interés, y dada la inflación del año, todas las tasas de interés reales que prevalecieron en México fueron negativas, siendo la más sobresaliente la tasa que pagan los productores agrícolas de bajos ingresos con una tasa de interés negativa de -23.2%.

Sin embargo, dado que las cifras no representan con exactitud la realidad, se incluyó en el cuadro una estimación de tasa de interés activa que contiene las prácticas usuales en México en el otorgamiento de créditos, como son el pago de intereses por anticipado y la reciprocidad bancaria (cantidad que el usuario del crédito recibe, pero que debe dejar depositada en la institución bancaria; por lo general, es una proporción del

CUADRO 2.5

TASAS DE INTERES PROMEDIO 1984

NOMBRE	DESCRIPCION	VALOR NOMINAL	VALOR REAL
1) TIAO	Tasa de Interés Activa Oficial	54.7	-6.5
2) TIAE	Tasa de Interés Activa Estimada (Con reciprocidad y Pago Anticipado de Intereses)	73.8	5.1
3) PBI	Tasa del Crédito Refaccionario a Productores de Bajos Ingresos	27.0	-23.2
4) PIM	Tasa del Crédito Refaccionario a Productores de Ingresos Medios	35.0	-18.4
5) OTP	Tasa del Crédito Refaccionario a Otro tipo de productores de Bienes Básicos	40.0	-15.4
6) PRIME*	Tasa Prime de Estados Unidos	12.04	7.4

Fuentes: 1) Banco de México
 2) Estimación Estudios Económicos, Banco Nacional de México
 3) FIRA
 4) FIRA
 5) FIRA
 6) International Financial Statistics

* Para el Prime Rate, se toma la tasa de inflación de Estados Unidos

NOTA: La tasa de Interés Real se calcula mediante la fórmula:

$$R = \frac{(i - \pi)}{(1 + \pi)}$$

donde R = Tasa de Interés Real
 i = Tasa de Interés Nominal
 π = Tasa de Inflación

total del préstamo). Con dicha estimación, el usuario del crédito enfrenta una tasa de interés real positiva de 5.1%, que sería la tasa de interés que enfrentan los productores agrícolas que poseen cierto nivel de tecnología (maquinaria, tractores, sistemas de bombeo) o aquellos que se dedican al cultivo de árboles frutales, hortalizas, flores, cultivos de exportación e inclusive ganaderos en general.

También es notorio que la tasa prime de Estados Unidos es de 7.4%, lo cual implica que para los habitantes de ese país, la tasa de retorno del proyecto de inversión en el que se utiliza el préstamo debe ser igual o mayor a 7.4% en términos reales.

Para el ejercicio, también se supone que la tasa de retorno del productor X es igual a la del productor Z, y se mantiene la condición necesaria de inversión de que la tasa de retorno debe ser mayor o igual a la tasa de interés real.

Los resultados de la aplicación de la fórmula se pueden observar en el cuadro 2.6, en el cual se utilizaron las tasas de interés reales calculadas en el cuadro 2.5. Además, por investigación directa se supo que en México los créditos refaccionarios pueden tener una duración que va de los 3 a los 15 años, y que actualmente las prácticas bancarias han establecido 8 años como el período ideal para los préstamos agrícolas. Por esta razón, se hicieron los cálculos sobre 3, 8 y 15 años. Los resultados muestran que el mayor diferencial de

CUADRO 2.6

CALCULO DE W

(RIQUEZA RELATIVA DEL USUARIO VERSUS EL NO USUARIO DEL CREDITO)

tasa de interés	tasa de retorno	Apalanca- miento	W		
			n = 3	n = 8	n = 15
7.4	25	1	1.5	2.9	7.2
5.1	25	1	1.6	3.3	9.2
-6.5	25	1	2.0	6.0	29.1
-15.4	25	1	2.3	9.4	66.7
-18.4	25	1	2.4	10.9	87.4
-23.2	25	1	2.7	13.6	133.2
7.4	50	1	2.1	7.4	42.5
5.1	50	1	2.2	8.1	50.8
-6.5	50	1	2.6	12.9	120.9
-15.4	50	1	3.0	18.1	227.7
-18.4	50	1	3.1	20.2	280.2
-23.2	50	1	3.3	24.0	388.2
7.4	25	.3	1.1	1.4	1.9
5.1	25	.3	1.2	1.5	2.0
-6.5	25	.3	1.2	1.8	3.0
-15.4	25	.3	1.3	2.1	4.0
-18.4	25	.3	1.3	2.2	4.4
-23.2	25	.3	1.4	2.4	5.2
7.4	50	.3	1.3	1.9	3.4
5.1	50	.3	1.3	2.0	3.6
-6.5	50	.3	1.4	2.4	5.0
-15.4	50	.3	1.4	2.7	6.3
-18.4	50	.3	1.5	2.8	6.8
-23.2	50	.3	1.5	3.0	7.8

Fuente: Elaborado en base al artículo de Claudio González-Vega, "Cheap Agricultural Credit: Redistribution in Reverse" en Dale W. Adams, Douglas H. Graham y J. D. Von Pischke, "Undermining Rural Development with Cheap Credit", Boulder, Colorado. Westview Press, 1984, pp. 122.

riqueza, cuando un productor utiliza crédito se genera al tener: el mayor apalancamiento posible, la mayor tasa de retorno, la tasa de interés real mas baja y el período de otorgamiento del crédito mas largo; en el caso del cuadro 2.6, el mayor diferencial de riqueza sería de 388 veces más a favor del productor que utilizó el crédito, si éste hubiera sido otorgado por 15 años a un productor de bajos ingresos (tasa de interés real de -23.2%) y teniendo en cuenta que el apalancamiento es de 1 y la tasa de retorno de 50% . La tendencia dentro del cuadro 2.6 es hasta cierto punto monótona, ya que si aumenta la tasa de retorno, aumenta el diferencial de riqueza (W), si disminuye el apalancamiento, disminuye W, si aumenta el número de años de vigencia del crédito aumenta W y si las tasa de interés reales disminuyen, aumenta W.

Retomando los resultados obtenidos por González-Vega; él llega a obtener un diferencial de riqueza de 63 011 755 veces, en un período de 20 años, una tasa de interés de -30 por ciento, una tasa de retorno de 10 por ciento y un apalancamiento de 4. Sería irreal aplicar este caso a la situación mexicana, ya que no se conceden créditos refaccionarios por 20 años y es extremadamente difícil que una institución bancaria haga un apalancamiento de 4 (lo que implica que estaría prestando 4 veces el valor de la riqueza inicial de productor).

La conclusión que se puede obtener del cuadro 2.6 es que el acceso al crédito es un factor que aumenta la riqueza de los

productores agrícolas, sobretodo en comparación con los productores que no utilizan crédito.

2.C.3 OTROS EFECTOS DEL CREDITO

O. Ogunfowora 9/ demuestra mediante un modelo de programación lineal aplicado a Nigeria que: "con un sistema de acceso al crédito que provea préstamos adecuados en el momento oportuno, con una oferta de insumos agrícolas suficiente y tomando en cuenta que los agricultores son nacionales; el crédito y la consecuente tecnología mejorada (fertilizantes, herbicidas, semillas mejoradas, etc.) que se pueden adquirir con él, pueden provocar un nivel de ingreso más alto y una mayor absorción de mano de obra".^{10/} El crédito otorgado puede provocar que se disminuya la brecha de ingreso rural-urbano y por lo tanto, puede disminuir la migración del campo a las ciudades.

2.C.4 CAUSAS Y EFECTOS DE TASAS DE INTERES NEGATIVAS

Como se señaló en el inciso 2.C.2 de este capítulo, las diferentes tasas de interés reales afectan la riqueza del productor; sin embargo, el hecho de que en México existan tasas

9/ Ogunfowora, O., "Income and Employment Potential of Credit and Technology in Peasant Farming", Documento de investigación, Michigan State University - Department of Agricultural Economics, diciembre, 1973.

^{10/} Op. cit pag. 13

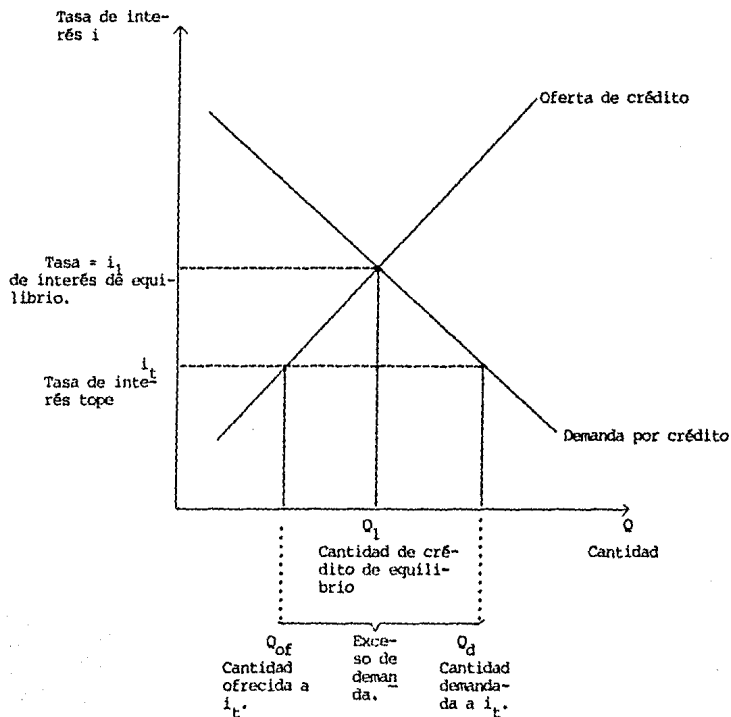
de interés reales negativas se debe a que en el sistema las tasas de interés cobradas son tasas de interés tope o máximas, a las cuales se obliga que presten las instituciones financieras. El efecto de las tasas de interés tope es el surgimiento de un exceso de demanda de crédito a esa tasa de interés (ver gráfica 2.1). Para enfrentar este exceso de demanda, las instituciones financieras idean métodos de racionamiento del crédito cuyo principal efecto (independientemente del tipo de racionamiento) es que la demanda de algunos productores agrícolas permanece insatisfecha.

Otro efecto de las tasas de interés tope (tasas reales negativas) es que dado que estas tasas son activas, provocan que las tasas de interés pasivas (las que pagan las instituciones bancarias a los ahorradores) disminuyan, ya que las tasas de interés tope disminuyen las utilidades de los bancos.

Sin embargo, algunos autores han señalado a las tasas de interés como elementos delicados: "Una vez tomada la decisión de conceder subsidios a la actividad productiva de los pequeños agricultores, debe evitarse la subvención de los tipos de interés... en general, los subsidios indirectos como los pagados a instituciones que proporcionan servicios agrícolas y en particular, formas de asistencia que refuerzan la viabilidad de dichas instituciones, resultan mas satisfactorios para el sector de los pequeños agricultores".¹¹ Tomando en cuenta las consideraciones hechas en el capítulo sobre el papel que puede

GRAFICA 2.1

EFFECTO DEL ESTABLECIMIENTO DE UNA TASA DE INTERES TOPE



$$\text{EXCESO DE DEMANDA} = Q_d - Q_{of}$$

jugar el crédito y los efectos de las tasas de interés vistas desde el punto de vista de tasas de interés tope, como del de subsidios, se continúa con el planteamiento de un modelo que nos permite estimar la demanda de crédito.

11/ "El Crédito Agrícola y el Problema del Subsidio".
Memorias F.A.O, Quito Ecuador, 25 al 30 de Noviembre de
1974. pp. 54.

CAPITULO III

INTRODUCCION

En este capítulo se trata de estimar la demanda por crédito agrícola, para lo cual, en la primera parte se describe el modelo que se utilizó para estudiar la demanda por crédito agrícola; en la segunda parte se hacen las anotaciones pertinentes para la estimación del modelo en el caso de México, y se presentan los resultados del análisis econométrico.

3.A UN MODELO DE ESTIMACION DE LA DEMANDA DE CREDITO
AGRICOLA PARA ESTADOS UNIDOS

El modelo que Hesser y Schuh ^{1/} utilizaron para estimar la demanda de crédito agrícola se basa en su creencia de que el capital de operación tiene tres usos básicos: el financiamiento de capital nuevo, el financiamiento de la transferencia de la propiedad de activos y el refinanciamiento de la deuda existente. Los autores no separan los usos del crédito al tratar de explicar el flujo anual bruto de préstamos refaccionarios a la agricultura. Para ellos, la cantidad de crédito demandada esta relacionada inversamente con

^{1/} L. F. Hesser y G. E. Schuh, "The Demand for Agricultural Mortgage Credit", Journal of Farm Economics, Vol. 44, diciembre 1962, pp. 1583-1588.

el precio del crédito (representado por la tasa de interés). Sin embargo, el precio del crédito agrícola refaccionario tiene más de una dimensión; aunados a la tasa de interés, factores tales como el plazo del préstamo, el monto y condiciones del enganche y la tasa de redescuento del préstamo se determinan en el mercado, y en conjunto condicionan el precio efectivo (o real) del crédito. En la medida en que los diversos factores de precio fluctúen en el mismo sentido, la tasa de interés puede servir como una aproximación a todas ellas.

En segundo lugar, sostienen que la demanda por crédito está inversamente relacionada con la tasa de ahorro en la agricultura. Mientras mayores sean los ahorros disponibles en la agricultura (fondos internos) menor será la necesidad de usar crédito (fondos externos). La variable que usan para dicho factor económico es un concepto de fondos internos que aproxima al ingreso agrícola realizado disponible para consumo y ahorro.

Basados en la teoría de la empresa sugieren la inclusión de otras tres variables, que son importantes al considerar la demanda por crédito como derivada de la demanda por capital: el precio real de los productos agrícolas, la tecnología y el precio esperado de otros factores de la producción.

Respecto a este último, Hesser y Schuh incluyen los precios esperados de todos los factores usados en la producción a excepción del precio del trabajo, utilizando el deflactor

esperado como su estimador.

Debido a su gran importancia en el proceso de sustitución de capital por trabajo, los salarios son introducidos por separado.

Si el crédito a largo plazo se usa para financiar la transferencia de propiedad, la demanda por crédito estará, según ellos, positivamente relacionada con el número de transferencias de propiedad agrícola.

Finalmente, algunos préstamos nuevos se utilizan para financiar parte del acervo existente de deuda refaccionaria. Así, incluyen el acervo de deuda al inicio del año en la función.

El método para estimar, que usaron Hesser y Schuh, fue el de ecuaciones simultáneas con información limitada. Las ecuaciones que presentan tienen al flujo bruto de crédito refaccionario como la variable dependiente. La tasa de interés sobre préstamos agrícolas refaccionarios es la otra variable endógena. Las ecuaciones de oferta usadas para identificar la relación de demanda no se reportan. Las variables exógenas en las ecuaciones de oferta incluyen la tasa de rendimiento en inversiones alternativas, el ahorro nacional, y la tasa de cambio del acervo monetario.

3.B ESTIMACION DEL MODELO PARA EL CASO MEXICANO 1970-1984

La hipótesis que se plantea en este capítulo es la siguiente: "El modelo de Hesser y Schuh de demanda de crédito agrícola es aplicable a la economía mexicana en el período 1970-1984". Para probar esta hipótesis el primer paso es la correspondencia entre los datos existentes para ambos países en las diferentes épocas de los estudios. A continuación se describen las variables que se usaron para el caso de México.

CRED = FLUJO DEL CREDITO 70-84

PIBAGR = PIB AGRICOLA NOMINAL

SAL = SALARIO MINIMO

IPBI = TASA DE INTERES COBRADA A PRODUCTORES DE BAJOS INGRESOS

IPIM = TASA DE INTERES COBRADA A PRODUCTORES DE INGRESOS MEDIOS

RMNP = TASA DE INTERES PONDERADA PARA LOS DISTINTOS INSTRUMENTOS DE AHORRO

TECNO = TECNOLOGIA

PGARE = INDICE DE PRECIOS DE GARANTIA ESPERADOS

ACERVO = SALDOS DEL CREDITO OTORGADO

IPI = INDICE DE PRECIOS DE INSUMOS

TRANS = TRANSFERENCIAS

CRED.- El crédito es la variable que se desea estimar y se calculó como el cambio en los saldos del crédito otorgados al sector agropecuario. Se tomó el crédito al sector agropecuario como variable porque no existe un desglose del crédito al sector agrícola, y porque se supone que el sector agrícola recibe una proporción constante del crédito agropecuario.

PIBAGR.- El producto interno bruto agrícola se incluyó en el modelo para tratar de aproximar la variable de Hesser y Schuh del ahorro del sector agrícola. Se supone que a medida que aumenta la producción agrícola, se incrementa el ahorro del sector y por tanto, se requiere un menor financiamiento externo. En base a esto, el signo esperado del coeficiente en la ecuación es negativo.

SAL.- El salario mínimo se incluyó como variable que aproxima el precio del factor trabajo en el sector agrícola. Se escogió el salario mínimo diario promedio de las zonas rurales. En aquellos períodos anuales en los que prevalecieron dos salarios mínimos ó más, éstos se ponderaron por los días que estuvieron vigentes.

IPBI.- La tasa de interés cobrada a los productores de

bajos ingresos se utilizó para aproximar el costo del crédito, para evaluar si la tasa de interés cobrada a los productores de bajos ingresos tiene relevancia en el análisis.

IPIM.- Esta variable representa la tasa de interés cobrada a los productores de ingresos medios, y fue utilizada en la aproximación de los costos del crédito. Es incluida también con el propósito de evaluar su aportación al perfeccionamiento del modelo.

RMNP.- Dado que no existen las cifras de tasa de interés activa del Banco de México para el período del estudio, se incluyó como variable aproximada del costo del crédito una tasa de interés que pondera las tasas de interés de los instrumentos de ahorro bancarios por su participación en el ahorro total. El signo esperado del coeficiente de los tres tipos de tasas de interés es negativo.

TECNO.- La variable de tecnología se aproximó con un serie de tiempo que se incrementa constantemente en una unidad, reflejando así el avance tecnológico del período. El signo esperado del coeficiente es positivo, ya que la introducción de avances tecnológicos en el campo requiere de financiamiento, que el crédito puede proporcionar.

PGARE.- Para estimar los precios de garantía esperados, se elaboró un índice de divisia que contenía los siguientes productos: maíz, trigo, frijol, arroz, cártamo, ajonjolí,

soya y sorgo. Aquí se supone que los precios esperados son iguales a los observados en el año siguiente (previsión perfecta). El signo esperado del coeficiente de los precios de garantía es positivo, ya que se supone que a medida que éste sea mayor, habrá mas incentivo para aumentar la producción y por tanto se recurrirá en mayor grado al crédito agropecuario.

ACERVO.- El acervo de crédito son los saldos del crédito otorgado al inicio del año. Se supone que se demanda mayor cantidad de crédito para refinanciar la deuda existente, y por lo tanto, se espera que el signo del coeficiente sea positivo.

IPI.- Para estimar el precio de los insumos, se elaboró un índice de precios de insumos agrícolas. Se construyó un índice de divisia para los precios y volúmenes de producción de semillas certificadas. Otro tipo de insumos como los fertilizantes no fueron incluidos dada la discontinuidad de las series de precios existentes. El signo esperado del coeficiente de esta variable es positivo.

TRANS.- Esta variable de transferencias en el sector agrícola es muy distinta de la usada por Hesser y Schuh, ya que para ellos las transferencias representan el número de cambios de propiedad de las parcelas agrícolas; sin embargo, dado que dicha serie no existe, se eligió agregar una variable de transferencias

totales (tanto fiscales como financieras) al sector agrícola, tomada del estudio de Good, Sanderson, Shwedel y Haber 2/.

2/ Luis Good, Steven E. Sanderson, Kenneth Shwedel y Paul L. Haber, "Mexico Agriculture: Rural Crisis and Policy Response", Goodrow Wilson International Center for Scholars, 1985, pp. 63-70.

3.B.1 RESULTADOS

La estimación de las ecuaciones se realizó utilizando el paquete estadístico "Time Series Processor (TSP)" con derechos de uso en el Banco Nacional de México. Se escogió el método de mínimos cuadrados ordinarios para la estimación ya que, aunque se sugiere que en los casos de mercados financieros de crédito, que seguramente presentan racionamiento de éste, se identifiquen los puntos de oferta y demanda para después estimar las ecuaciones, en el caso del presente estudio no fue posible seguir dicha sugerencia dado lo pequeño de la muestra del período del mismo.

En resumen, el modelo original de Hesser y Schuh se puede plantear de la siguiente manera:

Demanda por
Crédito Agrícola = f (Tasa de interés, Ahorros internos,
tecnología, Salario, Acervo de
crédito, Transferencias de propiedad
agrícola, Crédito agrícola del
período anterior)

mientras que para el caso mexicano, se plantea con las siguientes variables:

Demanda por
Crédito Agrícola = f (Tasa de interés ponderada, PIB
agrícola, Precios de garantía
esperados, Tecnología, Acervo de
crédito)

En el cuadro 3.1 se muestran los resultados de aplicar, para el caso mexicano, las ecuaciones que reportan Hesser y Schuh para la economía estadounidense. Las ecuaciones que utilizan estos autores tienen una estructura teórica semejante, distinguiéndose tan solo por la eliminación selectiva de variables, a fin de lograr una mayor confiabilidad estadística. Así, en la primera se eliminó acervo de crédito, en la segunda, los precios esperados y el crédito rezagado y en la tercera, los precios esperados y el acervo de crédito.

En el caso de México, las "R cuadradas" son elevadas y no hay evidencia de autocorrelación de primer orden de los errores, y el análisis de los residuales no reveló problemas de heterosedasticidad.

En el primer modelo, el signo de los fondos internos no es el esperado; el salario y la tecnología no resultan significativos y la tasa de interés, además de presentar signo cambiado, sólo resulta significativa a un nivel del 80%.

En el segundo modelo, las variables no son significativas a excepción de la tasa de interés y del acervo de crédito. En el tercer modelo, ninguna de las variables es significativa.

Dados los resultados de los tres modelos, una posible explicación de la alta "R cuadrada" es que se incluyen en los

CUADRO 3.1

MODELO DE HESSER Y SCHUH ESTIMADO

PARA EL CASO MEXICANO

1970 - 1984

Coeficientes de las ecuaciones y estadístico (t)

Modelo	Tasa de Interés	Fondos Internos	Precios Esperados	Tecnología	Acervo de Salario	Crédito Retrasado
1	778981. (1.747)	1.16 (2.353)	-215.47 (-2.178)	5741.66 (1.0425)	-228.35 (-0.809)	-2.58 (-2.842)
2	-210549. (-2.396)	0.07 (0.473)		-644.73 (-0.208)	-88.78 (-0.602)	0.67 (6.320)
3	-132926. (-0.729)	0.24 (0.796)		2333.25 (0.3713)	38.43 (0.1271)	-0.85 (-1.626)

Modelo	Constante	R Cuadrada	Durbin-Watson
1	-67873.3	.984	1.9847
2	15654.2	.994	3.0939
3	-8336.2	.962	1.8052

modelos muchas variables y pocos datos.

Se experimentó con diferentes combinaciones de variables en las ecuaciones, y de acuerdo con la metodología de Hesser y Schuh, se deshecharon, sin corregirse, aquellas que violaban los supuestos de las estimaciones de mínimos cuadrados ordinarios, y aquellas que eran superadas en los aspectos estadísticos por otras ecuaciones, siendo el criterio más importante la concordancia con los signos esperados.

Finalmente en el cuadro 3.2 se reportan los resultados después de realizadas las respectivas correcciones a las dos mejores ecuaciones estimadas para el caso de México. En la primera, todas las variables presentan el signo esperado: PIBAGR (ahorro) negativo, RMNP (tasa de interés) negativo, TECNO (tecnología) positivo y PGARE (precios de garantía esperados) positivo. La ecuación del segundo modelo también presenta las variables con su signo esperado: PIBAGR (ahorro) negativo, RMNP (tasa de interés) negativo, ACERVO (saldos del crédito otorgado al final del año) positivo, y PGARE (precios de garantía esperados) positivo. Las variables son altamente significativas y la "R cuadrada" es de .996 y .997 respectivamente.

Los problemas que presentaron ambas ecuaciones en un principio fueron dos: primero, los coeficiente de correlación simple eran alto entre algunas de las variables, lo cual sugería multicolinealidad; y segundo, las ecuaciones

CUADRO 3.2

MEJOR ALTERNATIVA DEL MODELO DE HESSER Y SCHUH
PARA EL CASO MEXICANO

1970 - 1984

Coeficientes de las ecuaciones y estadístico "t"

Modelo	RMNP	PIBAGR	PGARE	TECNO	ACERVO
1	-466283. (-7.545)	-0.19 (-2.653)	67.63 (3.431)	5741.66 (1.043)	
2	-379968. (-4.646)	-0.09 (-1.033)	44.85 (2.039)		0.54 (5.879)

Modelo	Constante	R Cuadrada	Durbin-Watson
1	24071.3	.996	2.5960
2	18047.2	.997	2.0355

presentaron estadísticos Durbin-Watson que sugerían la presencia de autocorrelación de los errores de la estimación.

Con respecto a la multicolinealidad, en A. Koutsoyiannis ^{3/} se menciona que Klein afirma que la multicolinealidad no es dañina mientras los coeficientes de correlación entre las variables sean menores que la "R cuadrada" de la ecuación. En el caso de ambas ecuaciones la "R cuadrada" es mayor que los coeficientes de correlación.

El análisis de los residuales no mostró evidencia heterosedasticidad. Con respecto a la autocorrelación de los residuales, se modificaron ambos modelos corrigiendo la autocorrelación por el método de máxima verosimilitud. Dado que los coeficiente "t" del parámetro de autocorrelación "rho" resultaron significativos se presume que existió autocorrelación en las dos ecuaciones. En el proceso de corrección de la autocorrelación de los residuales, una variable de cada ecuación dejó de ser significativa: TECNO (tecnología) en el primer modelo y PIBAGR (ahorro) en el segundo.

Cuatro hechos influenciaron el escoger al segundo modelo como superior al primero: 1) el cambio en la significancia de la variable TECNO en la primera ecuación; 2) la autocorrelación de errores no parece desaparecer del primer modelo después del

^{3/} A. Koutsoyiannis, "Theory of Econometrics"; Macmillan Publishers LTD, second edition, 1985. pag. 237.

intento de corrección (el estadístico Durbin-Watson de 2.59 se mantiene en la región no concluyente de la prueba de Durbin-Watson de autocorrelación de errores); 3) aunque la corrección afectó la significancia de la variable PIBAGR en la segunda ecuación, como ésta conservó su signo esperado y se consideró una variable importante, se decidió mantenerla dentro como variable explicativa; y 4) la variable ACERVO del segundo modelo, dada su definición, genera una explicación más completa de la demanda de crédito agrícola que la variable TECNO del primer modelo (la cual fue incluida mediante una aproximación).

Una explicación para tener "R cuadrada" tan cercanas a 1 en ambos modelos, es la multicolinealidad entre las variables explicativas. Sin embargo, al basarse en la nota de Klein (pie de página 3), se concluye que la multicolinealidad no presenta problemas en el presente modelo.

Después de haber explicado el modelo y su estimación, incluyendo los problemas encontrados, se procede a concentrar los hallazgos del presente trabajo.

CONCLUSIONES

Los tres modelos de demanda de crédito agrícola que resultaron ser significativos para Hesser y Schuh en los Estados Unidos, no se adecuan a la economía mexicana. Sin embargo, en base a las variables que ellos sugieren, se pueden elaborar modelos alternativos que pueden explicar aceptablemente el mercado de crédito agrícola mexicano.

Como se puede observar en el análisis econométrico, las variables saldos de crédito a fin de año, precios de garantía esperados, costo del crédito y ahorro interno del sector agrícola, resultaron significativas en la explicación del crédito agrícola en el contexto mexicano.

La tasa de interés se reveló como una variable explicativa importante en la demanda de crédito agrícola, lo cual implica que las políticas de tasas de interés dictadas por el Banco de México influyen determinantemente en la demanda por crédito agrícola y, por tanto, inciden sobre el desarrollo de este sector.

El PIB agrícola como una aproximación del ahorro externo del sector agropecuario, resultó significativo en la explicación de la demanda por crédito agrícola. Ello implica que a mayores fondos internos disponibles en el sector para realizar los proyectos de inversión, menor será la demanda por fondos externos.

El acervo de deuda existente al inicio del año mostró una relación positiva con la demanda por crédito agrícola. Por lo que se puede deducir que parte de la demanda por crédito agrícola es para refinanciar la deuda existente.

Los precios de garantía esperados resultaron significativos en la explicación de la demanda por crédito agrícola, lo cual significa que al aumentar el precio de garantía esperado, aumenta la demanda por crédito agrícola.

En el desarrollo del estudio, principalmente en la descripción de la evolución de la agricultura en México en los últimos 50 años, se vislumbraron hechos relevantes, tanto en el sector agrícola como en el mercado de crédito agrícola, entre ellos los más importantes fueron:

Los precios de los productos agrícolas en términos constantes han disminuido a partir de 1950, hecho que puede haber motivado la desinversión en el agro mexicano.

Los rendimientos por hectárea de los productos agrícolas analizados muestran una tendencia clara a aumentar. Sin embargo, el crecimiento no ha sido constante a lo largo del presente siglo.

La agricultura no ha sido retribuida por el papel que jugó durante la época de desarrollo estabilizador como proveedora de

mano de obra barata, divisas y alimentos e insumos baratos.

La agricultura mexicana se encuentra en déficit en sus relaciones con la agricultura mundial y no se vislumbra, en el corto plazo, la posibilidad de volver a las épocas de superávit comercial agrícola. Se apreció que aún cuando se pretendiera eliminar las importaciones, utilizando para ello la superficie que actualmente se emplea para cultivar productos de exportación, no sería posible lograrlo.

Entre 1970 y 1984, las fuertes fluctuaciones en la agricultura han dependido en cierta forma de las acciones gubernamentales. El gasto público ha sido motor de la producción agrícola, creándose una dependencia con respecto a esta variable. Se propone como tema a tratar en futuras investigaciones el efecto de la política gubernamental en la producción agrícola.

La asignación estatal del crédito agrícola en México no ha sido congruente con uno de los parámetros que la deberían regir: el valor bruto de la producción agrícola.

Teóricamente el uso del crédito en la agricultura es un instrumento que puede aumentar significativamente la riqueza del usuario.

Además, se resaltó la disminución de la participación del sector agrícola en el producto interno

bruto total durante el presente siglo.

La agricultura mexicana enfrentó durante 1984 tasas de interés reales negativas.

La producción de productos "exportables" agrícolas no ha crecido desde 1965, lo cual ha agravado la situación del agro mexicano con respecto al exterior.

Los ejercicios teóricos y los resultados del presente estudio son una pequeña aportación al entendimiento del sector agrícola en general y del crédito agrícola en particular. El conjunto de ideas que considero más importante es el siguiente: El crédito juega un papel importante en el desarrollo de la agricultura, pero es un factor cuya influencia se limita al no interactuar simultáneamente con otros factores como son: disponibilidad de insumos y servicios complementarios, políticas crediticias apropiadas, instituciones bien administradas, incentivos a la inversión mediante precios atractivos en los mercados y canales de comercialización adecuados.

APENDICE I 1/

En este apéndice se demuestra la conveniencia de usar el crédito en lugar del auto-financiamiento.

Claudio González-Vega sostiene que el ingreso de cualquier productor agrícola depende de las alternativas de producción que enfrente y de los recursos que posea para aprovechar dichas alternativas. La dotación inicial de recursos, a su vez, es resultado del ahorro y del acceso al crédito externo en los períodos anteriores.

En los mercados de capital muy fragmentados (aquellos que no tienen información perfecta), las alternativas de producción no presentan una fuerte correlación con la disponibilidad de recursos, por lo que se pueden considerar ambas variables como independientes.

Gracias a la heterogeneidad de los productores agrícolas, cada oportunidad de inversión que se presenta es por lo general distinta y única para cada productor, dada la singularidad de su situación y de su dotación de recursos.

1/ Esta sección se basa en el artículo de González-Vega "Cheap Agricultural Credit: Redistribution in Reverse", en Adams Dale W., Graham Douglas H., Von Pischke J. D.; "Undermining Rural Development with Cheap Credit"; Westview Press, Boulder, 1984.

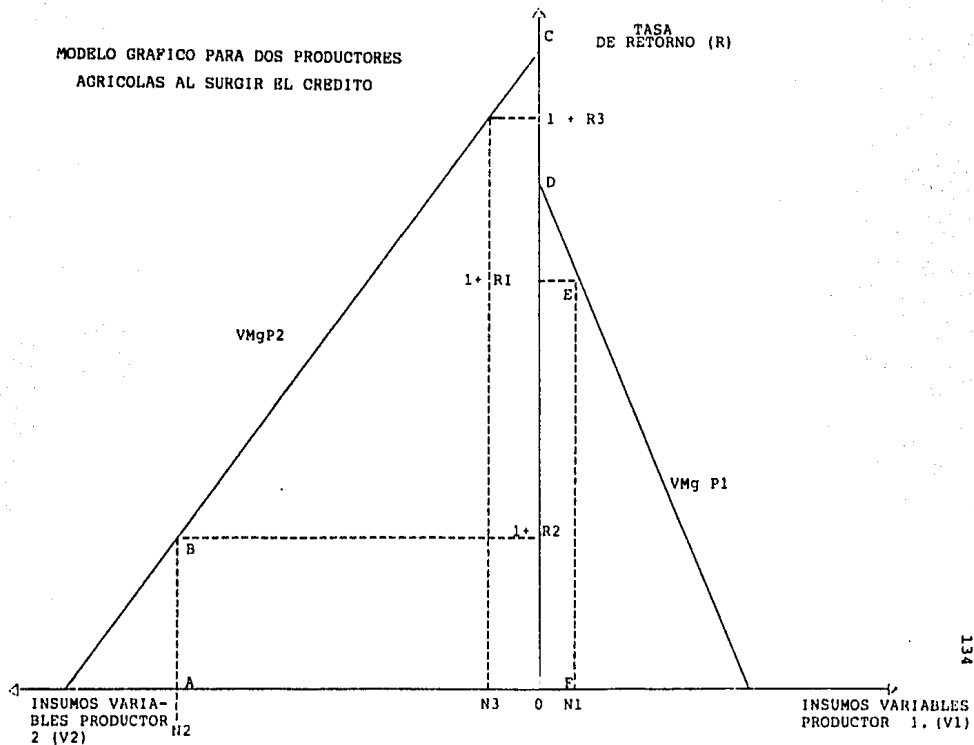
Los ahorros generados en el pasado son a menudo insuficientes para poder aprovechar las alternativas de producción dados los bajos niveles de ingreso de los productores agrícolas, así como la indivisibilidad de la mayoría de los proyectos de inversión. Por consiguiente, muchos productores con alternativas de producción atractivas se ven en la necesidad de rechazarlas porque no pueden financiarlas. Para este tipo de productores, el acceso al crédito se convierte en un elemento crucial para aprovechar las nuevas oportunidades de inversión que se les presenten.

Por otro lado, la fragmentación del mercado de capitales provoca que otros productores agrícolas con recursos abundantes, inviertan esos recursos en actividades con una tasa de rendimiento baja y en algunos casos con tasas de retorno negativas.

Cuando los productores agrícolas no tienen acceso a los mercados de crédito se ven forzados a auto-financiarse; este hecho provoca una amplia diferencia entre las tasas de retorno de los distintos productores. Tal situación se representa en la gráfica No. AI.1, para el caso de dos productores. En esta gráfica, las cantidades de insumos variables usados por cada productor (V_1 y V_2) se miden en ambas direcciones a partir del origen en el eje horizontal (0), y la tasa de retorno de las alternativas de producción se mide en el eje vertical. Las alternativas de producción de cada productor están representadas por la curva correspondiente al valor marginal del

GRAFICA A1.1

MODELO GRAFICO PARA DOS PRODUCTORES
 AGRICOLAS AL SURGIR EL CREDITO



producto obtenido utilizando una cantidad dada de insumos variables (VMgP1 y VMgP2).

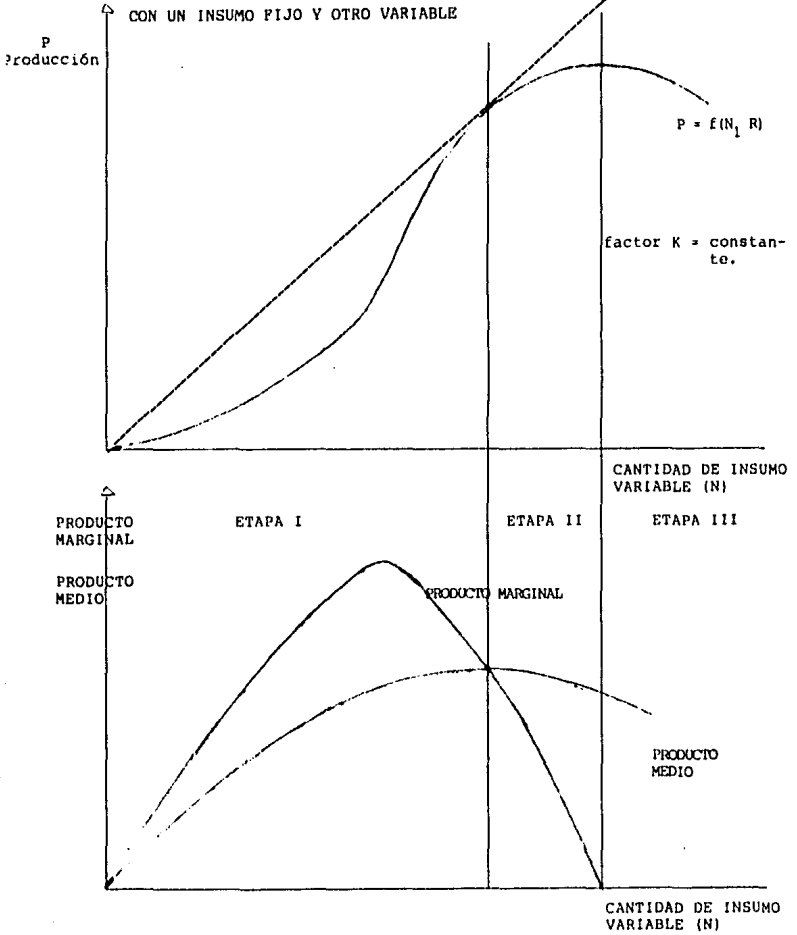
Durante todo el análisis, se suponen ingresos marginales decrecientes, lo cual implica que tanto el productor agrícola grande como el pequeño se encuentran en la segunda etapa de la función de producción (ver grafica AI.2) 2/

Además, se asume que los ingresos marginales del productor agrícola pequeño (productor 1) disminuyen más rápidamente que los del grande (productor 2), ya que el productor agrícola pequeño posee una menor cantidad de insumos fijos y posiblemente un acceso más limitado a la tecnología que usa el productor agrícola grande. Este supuesto se muestra en la gráfica AI.3, donde el productor agrícola pequeño (1), utilizando una cantidad igual de insumos, alcanza una producción P_b que es menor a la producción P_a del productor grande (2) ($P_b < P_a$), siendo que ambos productores se encuentran en la segunda etapa de producción. Además, el productor pequeño (1) no puede producir la cantidad máxima que puede producir el productor grande (2).

Regresando a la gráfica AI.1 y suponiendo que en un principio cada productor utiliza una cantidad diferente de

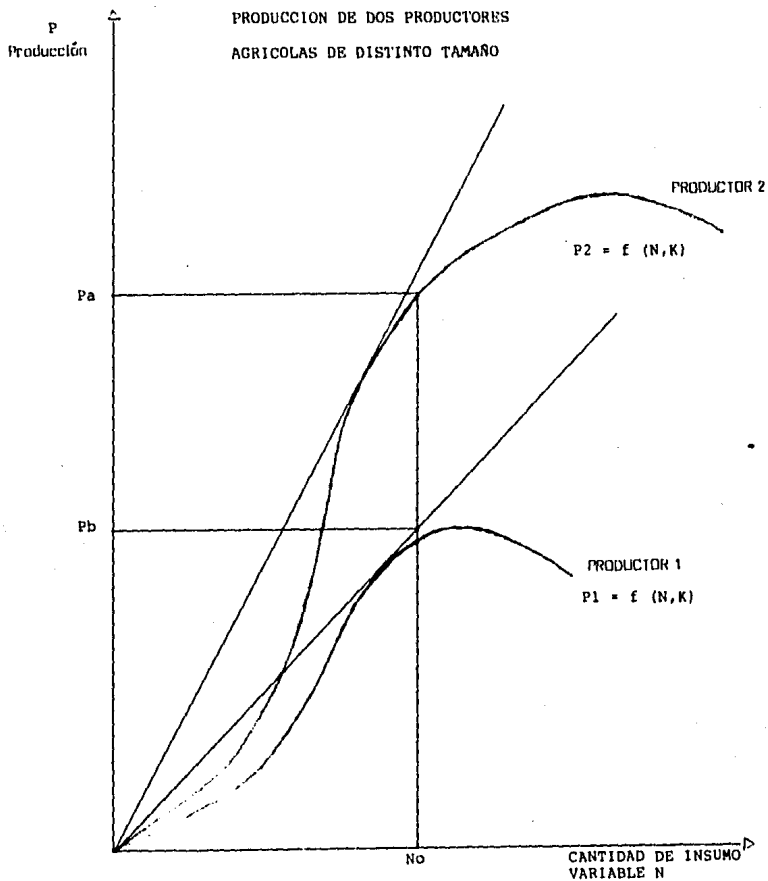
2/ Call Steven T. and Holahan William L.; "Microeconomics" 2nd edition, Wadsworth Publishing Company; Belmont, California, 1983. pag 129.

ETAPAS DE LA FUNCION DE PRODUCCION
CON UN INSUMO FIJO Y OTRO VARIABLE



GRAFICA A1.3

COMPARACION DE LAS FUNCIONES DE
PRODUCCION DE DOS PRODUCTORES
AGRICOLAS DE DISTINTO TAMAÑO



insumos (N_1 y N_2), el ingreso bruto de cada productor agrícola está representado por el área OABC para el productor 2 y ODEF para el productor 1. ^{3/} Las diferencias en el ingreso se explican por las diferentes oportunidades de producción que enfrenta cada productor y por las diferentes cantidades de insumos empleadas ($N_2 > N_1$). Dada una misma cantidad de insumos variables ($N_1 = N_2$), la tasa de retorno es mayor para el productor agrícola grande que para el productor agrícola pequeño ($1+R_2 > 1+R_1$). Sin embargo, se supone que la superioridad relativa del productor agrícola grande se debe más a la dotación inicial de recursos que a las alternativas de producción. Así, en el caso de auto-financiamiento, la tasa de retorno del productor agrícola grande será menor que la tasa de retorno del productor agrícola pequeño; esto implica que en equilibrio ($1+R_2 < 1+R_1$).

Dadas estas diferencias en las tasas de rendimiento, ambos productores pueden incrementar sus ingresos a través de un préstamo directo del productor grande al pequeño por una cantidad L , cobrada a una tasa de interés uniforme R^* . Después de pagar el principal, mas la tasa de interés sobre el préstamo $(1+R^*)L$, el productor agrícola pequeño incrementa su ingreso en el equivalente al área sombreada GEH del cuadrante

^{3/} Hay que recordar que dado que la línea VMGP representa el Valor Marginal del producto, el Ingreso Total del productor es la integral de la curva, que equivale al área bajo la curva. Call Steven T. y Holahan William L., *ibidem* p. 377.

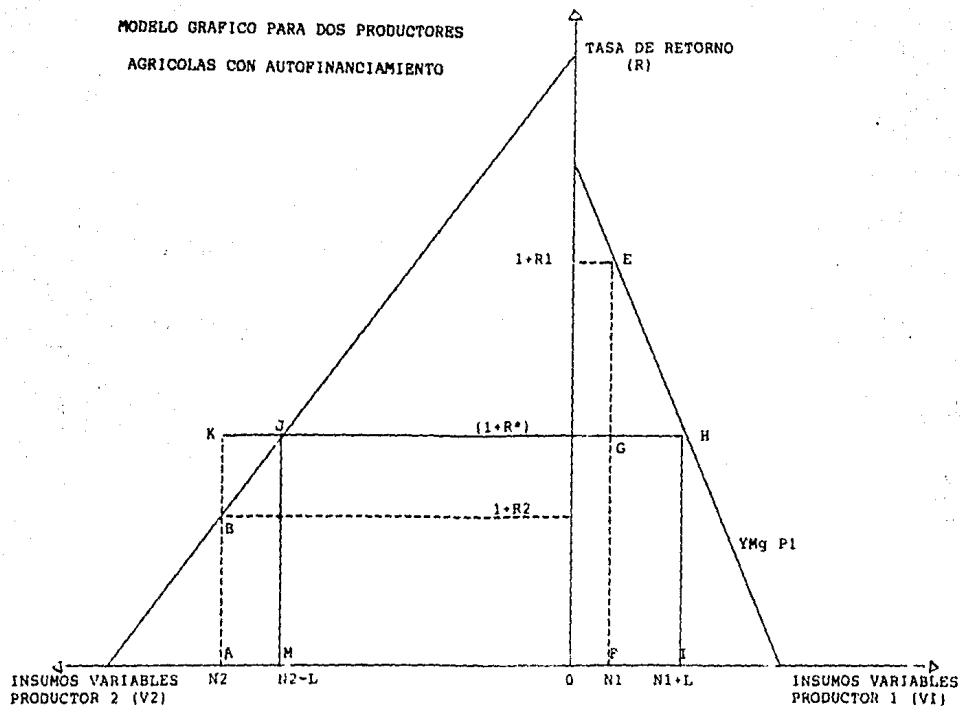
de la derecha en la gráfica No. AI.4, mientras que el productor agrícola grande obtiene un incremento en el ingreso con respecto al que obtenía anteriormente equivalente al área sombreada BKJ del cuadrante izquierdo de la gráfica No. AI.4. Esto se debe a que el rectángulo FGHI es igual al AKJM; sin embargo, el pago al factor L, que en este caso es el crédito, pertenece al productor 2.

Aunque los ingresos de ambos productores agrícolas se incrementan como resultado de una mejor asignación de los recursos, el ingreso del pequeño productor agrícola se incrementa más si el rendimiento marginal sobre los insumos variables empleados por él disminuye más rápidamente (tiene mayor pendiente) que el rendimiento marginal sobre los insumos usados por el productor agrícola grande, (dado el supuesto de que los ingresos marginales del pequeño productor tienen mayor pendiente). En este caso, el crédito mejora la asignación de recursos, aumenta el ingreso de ambos productores y mejora la distribución del ingreso.

En resumen, las diferencias de ingreso entre los productores agrícolas se deben a las diferencias en las alternativas de producción y en la dotación inicial de recursos. El acceso al crédito para la adquisición de insumos variables reduce el diferencial determinado por la distinta dotación inicial de recursos. A su vez, el acceso al crédito para inversión en capital físico ó humano tiende a

GRAFICA A1.4

MODELO GRAFICO PARA DOS PRODUCTORES
 AGRICOLAS CON AUTOFINANCIAMIENTO



eliminar las diferencias de ingreso debidas a las diferencias en las oportunidades productivas. Por lo tanto, en el contexto estático, el acceso al crédito es crucial para la generación de ingresos más altos.

APENDICE II 1/

El objetivo de este apéndice es demostrar que: 1) el acceso al crédito (en este estudio, al crédito agrícola) aumenta la tasa de crecimiento de la riqueza del productor a través del tiempo y 2) que a mayor crédito, hay mayores ingresos para el productor si la tasa de retorno es mayor a la tasa de interés, planteados ambos puntos en el capítulo II.

De la primera demostración, se plantea que en ausencia del crédito, el ingreso del productor en un período se determinaba a partir de la siguiente ecuación:

$$Y = aN \qquad \text{AII.1}$$

donde:

Y = Ingreso neto del productor

N = Riqueza del productor (=dotación inicial de recursos)

a = Tasa de retorno promedio sobre los recursos utilizados.

Sin embargo, la utilización del crédito como un insumo adicional transforma la ecuación AII.1 en:

1/ Este apéndice desarrolla paso a paso la fórmula 2.1 del capítulo 2, por lo que se sigue fielmente el planteamiento original del autor Claudio González-Vega en "Cheap Agricultural Credit: Redistribution in Reverse" en Dale W. Adams, Douglas H. Graham y J.D. Von Pischke "Undermining Rural Development with Cheap Credit", Boulder Colorado, Westview Press, 1984.

$$Y = a (N+L) - iL$$

AII.2

donde:

L = Monto del préstamo recibido, e

i = Tasa de interés cobrada sobre el préstamo.

En el caso de estudio, no es necesario distinguir entre la tasa de retorno sobre la dotación inicial de recursos (riqueza inicial) y la tasa de retorno del crédito, por lo que se supone que es la misma en ambos casos.

Se asume, además, que el ingreso neto del productor agrícola se adiciona a la riqueza al final de cada período, por lo tanto, se define (g) como la tasa de crecimiento de la dotación inicial de recursos a través del tiempo. g se puede expresar:

$$g = \frac{Y}{N} = \frac{a (N+L) - iL}{N} \quad \text{AII.3}$$

$$g = \frac{aN + aL - iL}{N} = a + a \frac{L}{N} - i \frac{L}{N} \quad \text{AII.4}$$

y definiendo (L/N) como el apalancamiento (la cantidad prestada como proporción de la riqueza ó recursos iniciales) =R, se transforma AII.4 en:

$$g = a + aR - iR \quad \text{AII.5}$$

$$g = a + R (a-i)$$

AII.6

lo cual implica que el crecimiento de la riqueza del productor agrícola está directamente relacionado con la tasa de retorno sobre los insumos totales, así como con el apalancamiento, mientras que está inversamente relacionado con la tasa de interés. Hay que hacer notar que las 3 variables (a, i y R) no son independientes entre sí; la tasa de retorno está inversamente relacionada con el apalancamiento; a mayor apalancamiento, mayores préstamos; y respetando el supuesto de rendimientos marginales decrecientes y teniendo en cuenta una tasa de interés constante, la tasa de retorno será menor.

La condición fundamental para que el productor agrícola invierta es que ($a > i$) la tasa de retorno debe ser mayor ó por lo menos igual a la tasa de interés.

Partiendo de la existencia de dos productores (X y Z), que tienen idénticas oportunidades productivas e idénticas dotaciones de recursos, implica que las tasas de retorno de ambos productores son idénticas para cualquier cantidad de recursos empleada

$$a_x = a_z$$

AII.7

y su riqueza inicial también es idéntica:

$$N_x = N_z$$

AII.8

y suponiendo que al final de cada período tanto el productor X como el productor Z añaden todo su ingreso neto a su respectiva dotación inicial de recursos, pero suponiendo que el productor agrícola Z tiene acceso al crédito y el productor X no, la tasa de crecimiento de la riqueza de cada productor, utilizando la ecuación A II.6 será:

$$g_x = a_x \quad \text{AII.9}$$

$$g_z = a_z + R(a_z - i) \quad \text{AII.10}$$

Después de n períodos de tiempo, la riqueza de cada uno de los productores, tomando N_0 como la riqueza inicial, estará dada:

para X, por

$$N_x^n = (1+g_x)^n N_0 \quad \text{AII.11}$$

$$N_x^n = (1+a_x)^n N_0 \quad \text{AII.12}$$

para Z, por

$$N_z^n = (1+g_z)^n N_0 \quad \text{AII.13}$$

$$N_z^n = [1+a_z+R(a_z-i)]^n N_0 \quad \text{AII.14}$$

por consecuencia, después de n períodos de tiempo el tamaño relativo (W) de la riqueza del productor Z que si recibió crédito y el productor X que no lo recibió está dado por la

relación entre las ecuaciones AII.14 y AII.12:

$$W = \frac{(1 + a_z + R(a_z - i))^n}{(1 + a)} \quad \text{AII.15}$$

que es la fórmula que se quería demostrar, y que fue usada en el capítulo II. Sin embargo, la generalización de esta fórmula cuando ambos productores (X y Z) reciben crédito pero en diferentes cantidades o cuando la tasa de retorno de ambos es distinta o cuando las dotaciones iniciales de recursos son diferentes es la siguiente:

$$W = \frac{(1 + a_z + L_z / N_z (a - i))^n}{(1 + a_x + L_x / N_x (a - i))^n} \quad \text{AII.16}$$

Con respecto a la segunda demostración, de que "mientras la tasa de retorno marginal sobre los insumos empleados sea mayor que la tasa de interés pagada sobre préstamos, la tasa de crecimiento de la riqueza del productor se incrementará a medida que el crédito se incremente"^{2/} se parte de la ecuación AII.6 que representa la tasa de crecimiento de la riqueza del productor, la cual se deriva con respecto al crédito (L)

$$g = a + R (a - i) \quad \text{AII.6}$$

donde

$$R = \frac{L}{N}$$

^{2/} Ibidem, p. 125

$$\frac{dg}{dL} = \frac{a}{L} + R \frac{a}{L} + (a - i) \frac{R}{L} \quad \text{AII.17}$$

donde

$$\frac{R}{L} = \frac{1}{N}$$

$$\frac{dg}{dL} = \frac{a}{L} + R \frac{a}{L} + \frac{(a - i)}{N} \quad \text{AII.18}$$

$$\frac{dg}{dL} = (1 + R) \frac{a}{L} + \frac{(a - i)}{N} \quad \text{AII.19}$$

$$\frac{dg}{dL} = 1 + \frac{L}{N} \frac{a}{L} + \frac{(a - i)}{N} \quad \text{AII.20}$$

$$\frac{dg}{dL} = \frac{N + L}{N} \frac{a}{L} + \frac{(a - i)}{N} \quad \text{AII.21}$$

y como la tasa de retorno (r) se calcula sobre los insumos empleados,

$$a (N + L) \quad \text{AII.22}$$

la tasa marginal de retorno (r) con respecto al uso del crédito se obtiene diferenciando AII.12 con respecto al crédito.

$$\frac{dy}{dL} = r = (N + L) \frac{a}{L} + a \quad \text{AII.23}$$

y sustituyendo r en la ecuación AII.21, obtenemos:

$$\frac{dg}{dL} = \frac{r}{N} + \frac{a - i}{N} + a \quad \text{AII.24}$$

$$\frac{\partial g}{\partial L} = \frac{r + a - i + a}{N} + a \quad \text{AII.25}$$

La riqueza se incrementará (tendrá signo positivo) al aumentar el crédito sólo cuando la tasa de retorno sea mayor a la tasa de interés $r > i$.

INDICE DE CUADROS

CAPITULO I

Cuadro 1.1	Población Urbana y Rural (Miles de habitantes) 1900 - 1980.	...	7
Cuadro 1.2	Participación de Diferentes Sectores en el Producto Interno Bruto (Porcientos) 1900 - 1980.	...	10
Cuadro 1.3	Productos que Integran los Grupos para el Análisis.	...	14
Cuadro 1.4	Elasticidades con Respecto al Ingreso Nacional: 1977.	...	20
Cuadro 1.5	Tasa de Crecimiento Promedio Anual del Índice de la Producción: 1970 - 1982	...	22
Cuadro 1.6	Tasa de Crecimiento Promedio Anual de la Superficie Cosechada: 1970 - 1982	...	30
Cuadro 1.7	Superficie Cosechada Total por Importancia de los Estados Durante 1983. (Hectáreas).	...	32
Cuadro 1.8	Tasa de Crecimiento Promedio Anual del Índice de Rendimiento: 1970 - 1982.	...	37
Cuadro 1.9	Tasa de Crecimiento Promedio Anual del Valor de la Producción Agrícola Deflactado: 1970 - 1982.	...	48
Cuadro 1.10	Tasa de Crecimiento Promedio Anual del Índice de Precios Agrícolas Deflactados: 1970 - 1982.	...	53
Cuadro 1.11	Año en que se Establecen Precios de Garantía para los Productos Agrícolas...		55
Cuadro 1.12	Índice de Precios de Garantía y Precios Medios Rurales: 1952 - 1983.	...	58
Cuadro 1.13	Superficies Cosechadas: Total, Necesaria para Eliminar Importaciones y Utilizada para Exportar. 1925 - 1954	...	64
Cuadro 1.13	(Continuación) 1955-1983	...	65

Cuadro 1.14	Producto Interno Bruto Agrícola 1970 - 1984.	... 69
Cuadro 1.15	Gasto de la S.A.R.H. 1970 - 1984	... 74
Cuadro 1.16	Índice de Precios de Garantía Deflactados: 1970 = 100, 1970 - 1984.	... 77
Cuadro 1.17	Balanza Comercial Agrícola. (Miles de dólares): 1970 - 1984	... 81

CAPITULO II

Cuadro 2.1	Estructura del Crédito Agrícola. (Millones de Pesos de 1960).	... 92
Cuadro 2.2	Composición del Crédito Recibido por el Sector Agropecuario, 1970 - 1984	... 94
Cuadro 2.3	Tasas de Interés por Tipo de Productor. (Porcientos) 1970 - 1984	... 96
Cuadro 2.4	Valor de la Producción Agrícola y Crédito Recibido por los Estados de la República Durante 1983. (Millones de Pesos).	... 99
Cuadro 2.5	Tasas de Interés Promedio 1984.	... 105
Cuadro 2.6	Cálculo de W. (Riqueza Relativa del Usuario versus el no Usuario del Crédito). 1984	... 107

CAPITULO III

Cuadro 3.1	Modelo de Hesser y Schuh para el caso mexicano 1970-1984	... 123
Cuadro 3.2	Mejor alternativa del modelo de Hesser y Schuh para el caso mexicano 1970-1984.	... 125

INDICE Y FUENTES DE GRAFICAS

CAPITULO I

- Gráfica 1.1 Población Urbana y Rural Como
Porcentaje de la Población Total. ... 8

Fuente: "La Economía Mexicana en Cifras", Nacional Financiera, S.A., México, D.F., 1981, y "X Censo General de Población y Vivienda", Secretaría de Programación y Presupuesto, 1980.

- Gráfica 1.2 Participación de los Sectores en el
Total del P.I.B. 1900 - 1980. ... 12

Fuente: Elaborado en base a cifras de "La Economía Mexicana en Cifras", Nacional Financiera, S.A., México D.F. 1978 y 1981, y "Sistema de Cuentas - Nacionales", Secretaría de Programación y Presupuesto.

- Gráfica 1.3 Índice de la Producción Agrícola
Total 34 Productos 1925 = 100. ... 17

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

- Gráfica 1.4 Índice de Producción Agrícola por
Grupos de Productos 1925 - 1983,
1925 = 100. ... 18

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

- Gráfica 1.5 Crecimiento Anual de la Producción
Agrícola 1926 - 1983. ... 24

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

Gráfica 1.6 Superficie Cosechada Total, 34
Productos. Hectáreas. ... 26

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

Gráfica 1.7 Participación por Grupos en la
Superficie Cosechada Total, 34
Productos. ... 28

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

Gráfica 1.8 Índice de Rendimiento Total, 34
Productos. 1925 - 1983, 1925 = 100 ... 34

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

Gráfica 1.9 Índice de Rendimiento por Grupos de
Productos. 1925 - 1983, 1925 = 100 ... 35

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

Gráfica 1.10 Valor de la Producción Total en
Millones de Pesos de 1960,
1925 - 1983. ... 43

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

Gráfica 1.11 Valor de la Producción por Grupos en
Millones de Pesos de 1960,
1925 - 1983. ... 44

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos A-
parentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola,
volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura
y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

Gráfica 1.12 Participación por Grupos en el Valor
de la Producción, 1925 - 1983. ... 46

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos A-
parentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola,
volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura
y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

Gráfica 1.13 Índice de Precios Agrícolas
Deflactados. 1925 = 100. ... 50

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos A-
parentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola,
volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura
y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

Gráfica 1.14 Índice de Precios Agrícolas
Deflactados por Grupos de Productos
1925 - 1983, 1925 = 100. ... 51

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos A-
parentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola,
volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura
y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

Gráfica 1.15 Índice de Importaciones y
Exportaciones. 1925 - 1982,
1925 = 100. ... 62

Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos A-
parentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola,
volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura
y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.

- Gráfica 1.16 Evolución de la Superficie Utilizada para Exportar y Eliminar Importaciones. 1925 - 1982. ... 67
- Fuente: Elaborado en base a datos de: "Consumos Aparentes Agrícolas", serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Septiembre 1983.
- Gráfica 1.17 Producto Interno Bruto Agrícola en Millones de Pesos de 1970, 1970 - 1984. ... 71
- Fuente: "Informe Anual", Banco de México, varios números.
- Gráfica 1.18 Crecimiento Anual del P.I.B. Agrícola Real 1971 - 1984. ... 72
- Fuente: "Informe Anual", Banco de Mexico, varios números.
- Gráfica 1.19 Inversión de la S.A.R.H. en Millones de Pesos de 1970, 1970 - 1984. ... 76
- Fuente: "Anexos del Informe de Gobierno", Secretaría de la Presidencia, varios números.
- Gráfica 1.20 Balanza Comercial Agrícola en Millones de dólares, 1970-1984. ... 80
- Fuente: "Balanza de Pagos 1970-1984", Serie Estadísticas Históricas, Banco de México, 1980, e -- "Indicadores de Comercio Exterior", Banco de México, varios números.
- Diagrama 1.1 Flujo de la Agricultura durante el Desarrollo Estabilizador ... 42
- Fuente: Shwedel, Kenneth: "Evolución y Perspectivas de la Agricultura en México". Conferencia -- dictada en el American Graduate School of International Management, Glendale, Arizona, enero -- 1983.

CAPITULO II

- Gráfica 2.1 Efecto del Establecimiento de una
tasa de interés Tope. ... 111

Fuente: Claudio González-Vega, "Cheap Agricultural Credit: Redistribution in Reverse", en Dale W. - Adams, Douglas H. Graham y J. D. Von Pischke, -- "Undermining Rural Development with Cheap Credit" Boulder, Colorado, West View Press.

APENDICE I

- Gráfica A1.1 Modelo gráfico para dos productores
agrícolas con autofinanciamiento. ... 134

Fuente: Claudio González-Vega, "Cheap Agricultural Credit: Redistribution in Reverse", en Dale W. - Adams, Douglas H. Graham y J. D. Von Pischke, -- "Undermining Rural Development with Cheap Credit" Boulder, Colorado, West View Press.

- Gráfica A1.2 Etapas de la función de producción
con un insumo fijo y otro variable ... 136

Fuente: Call, Steven T. and Holahan, William L., - "Microeconomics", 2nd edition, Woodsworth Publishing Company, Belmont, California, 1983.

- Gráfica A1.3 Comparación de las funciones de
producción de dos productores
agrícolas de distinto tamaño. ... 137

Fuente: Call, Steven T. and Holahan, William L., - "Microeconomics", 2nd edition, Woodsworth Publishing Company, Belmont, California, 1983.

- Gráfica A1.4 Modelo gráfico para dos productores
agrícolas al surgir el crédito. ... 140

Fuente: Claudio González-Vega, "Cheap Agricultural Credit: Redistribution in Reverse", en Dale W. - Adams, Douglas H. Graham y J. D. Von Pischke, -- "Undermining Rural Development with Cheap Credit" Boulder, Colorado, West View Press.

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

- Banco de México: "Balanza de Pagos 1970-1978", serie Estadísticas Históricas.
- Banco de México: "Indicadores de Comercio Exterior", varios números.
- Banco de México: "Indicadores de Moneda y Banca", Varios números.
- Banco de México: "Indicadores Económicos" Varios números.
- Banco de México: "Informe Anual Banco de México S.A.". Varios números.
- Banco de México: "Qué es el F.I.R.A.", Folleto, Banco de México, 1982.
- Berumen, Jesús: "Los Precios Agrícolas: Una Perspectiva Histórica". Documento de investigación. México, D.F., Banco Nacional de México, Departamento de Estudios Económicos, junio, 1983.
- Bredhal, Maury, Burst, Andrew y Warnken, Philip: "Analysis and Projection of Food Consumption in Mexico". Documento de Investigación Presentado en el International Trade Seminar, Tucson, Arizona. Diciembre, 1981.
- Calderón, Javier, Cárdenas, Javier, e Ize, Alain: "Un Análisis del Mercado de Crédito en México". Banco de México, S.A. Subdirección de Investigación Económica. Serie de Documentos de Investigación, Documento No. 41, México, D.F., Octubre, 1981.
- Call, Steven T. y Holahan, William L.: "Microeconomics", Second Edition, Woodsworth Publishing Company. Belmont, California, 1983.
- Carral, Ma. Magdalena y Chávez, Jorge: "Un Estudio Sobre el Crédito Agrícola en México, La Asignación del Crédito Oficial y sus Consecuencias", Tesis Instituto Tecnológico Autónomo de México-Escuela de Economía, 1982.

- Centro de Investigaciones Agrarias: "Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola en México", Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola, Mexico, 1970.
- De Albornoz de la Escosura, Alvaro: "El Crédito Agrícola en México", Documento de Investigación ganador del Primer Lugar en el Premio Banamex de Economía 1965.
- González-Vega, Claudio: "Cheap Agricultural Credit: Redistribution in Reverse" en Dale W. Adams, Douglas H. Graham y J.D. Von Pishcke. "Undermining Rural Development with Cheap Credit", Boulder, Colorado, West View Press, 1984.
- Good Luis, Sanderson Steven E., Shwedel Kenneth, and Haber Paul L.: "Mexican Agriculture: Rural Crisis and Policy Response", Goodrow Wilson International Center for Scholars, 1985.
- Hesser L.F. y Schuh E.G.: "The Demand for Agricultural Mortgage Credit", Journal of Farm Economics, Vol. 44, Diciembre 1962. pp. 1583-1588.
- International Monetary Fund: "International Financial Statistics", Washington, Varios números.
- Koutsoyiannis, A.: "Theory of Econometrics", second edition. MacMillan Publishers LTD. London, 1981.
- Martin, Lee R.: "A Survey of Agricultural Economics Literature", Vol. 1. Traditional Fields of Agricultural Economics, 1940s to 1970s, University of Minnesota Press, 1977.
- Nacional Financiera, S.A.: "La Economía Mexicana en Cifras", México, D.F., 1978, 1981.
- Ogunfowora O.: "Income and Employment Potential of Credit and Technology in Peasant Farming", Documento de Investigación, Michigan State University - Department of Agricultural Economics, diciembre 1973.

Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: "El Crédito Agrícola y el Problema del Subsidio" Memorias del Seminario Regional Sobre Crédito Agrícola para Pequeños Agricultores en América Latina, Quito, Ecuador, 25-30 de Noviembre de 1974.

Presidencia de la República: "Anexos del Informe de Gobierno". Varios números.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos: "Consumos Aparentes de Productos Agrícolas 1925-1982". Serie Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9. Septiembre, 1983.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos: "Determinación de los Precios de Garantía para los Productos del Campo". Serie Econotecnia Agrícola, volumen VI, número 11, Noviembre 1982.

Secretaría de Programación y Presupuesto: "Sistema de Cuentas Nacionales", Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática.

Secretaría de Programación y Presupuesto: "X Censo General de Población y Vivienda", 1980.

Shwedel, Kenneth: "Evolución y Perspectivas de la Agricultura en México". Conferencia dictada en el American Graduate School of International Management, Glendale, Arizona, enero 1983.

Suárez, Rubén M.: "El Proceso de Intermediación y Los Mercados Financieros". Documento de investigación. México D. F., Banco Nacional de México, Departamento de Estudios Económicos, julio 1982.

Spiegel, Murray R.: "Teoría y Problemas de Estadística". Serie de compendios Schaum, Mc Graw-Hill, 1970.

Theil, Henri: "Economics and Information Theory" Chicago: Rand Mc Nally and Company, Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1967.

A P E N D I C E E S T A D I S T I C O

Año	CRED	PIBAGR	SAL	IPBI	IPIM	RMNP
1970	1507	31515	100	7.6	10.0	9.018
1971	3555.6	34726	100	7.6	10.0	8.768
1972	2274.5	35695	118.3	7.6	10.0	7.949
1973	2625.3	46019	118.3	7.6	10.0	8.268
1974	7737.2	60393	160.9	8.3	11.0	9.306
1975	4275.3	72241	196.3	8.3	13.0	9.728
1976	6621.9	84946	239.9	9.0	13.0	9.415
1977	18945.2	118519	324.4	9.0	13.0	10.656
1978	21111.9	143211	368.2	11.0	16.5	11.775
1979	25873.0	162041	429.9	13.5	16.5	12.758
1980	66972.4	217161	506.2	14.5	19.75	18.541
1981	40786.4	302238	662.7	15.75	18.25	26.541
1982	95063.0	436092	887.8	19.25	25.25	39.51
1983	113416.0	881111	1437.5	26.5	33.25	54.0833
1984	354048.0	1620676	2164.8	26.5	33.5	46.525

Año	TECNO	PGARE	ACERVO	IPI	TRANS
1970	1	100.45	17710.3	89.68	1228.1
1971	2	103.08	21265.9	95.00	1753.2
1972	3	123.69	23540.4	100.00	2660.2
1973	4	191.17	26165.7	103.75	2661.4
1974	5	225.32	33902.9	152.35	2728.6
1975	6	252.80	38178.2	162.78	7020.1
1976	7	298.73	44800.1	195.73	-846.3
1977	8	317.49	63745.3	281.47	2809.7
1978	9	375.61	84857.2	279.49	6879.7
1979	10	480.97	100730.2	392.19	8158.3
1980	11	678.38	177702.6	387.22	12305.8
1981	12	944.27	218489.0	570.69	9487.8
1982	13	2031.61	313552.0	683.73	1486.3
1983	14	3469.24	426968.0	1728.29	-1399.7
1984	15	5228.13	781016.0	2169.14	1000.0