

107-72

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ECONOMIA**



---

**LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y LOS  
PRECIOS DE LA AGRICULTURA  
MEXICANA, 1950 - 1979**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMIA  
P R E S E N T A I**

**ARTURO ESCAIP MANZUR**

**MEXICO, D. F.**

**ENERO DE 1982**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y LOS PRECIOS  
DE LA AGRICULTURA MEXICANA, 1950-1979.

# I N D I C E

	<u>Página</u>
Introducción	3
Capítulo I	
<u>Variables Fundamentales</u>	8
I.1 Valor bruto de la producción agrícola, superficie cosechada y precios.	12
Capítulo II	
<u>Precios</u>	22
II.1 Muestras para la construcción de los números índices.	24
II.2 Construcción de los índices de precios.	35
II.3 Comparación con el índice de precios del Banco de México.	47
II.4 Evolución de los precios relativos.	56

	<u>Página</u>
Capítulo III	
<u>Productividad</u>	61
III.1 Productividad por tipo de superficie.	61
III.2 Conclusiones.	78
Capítulo IV	
<u>Patrón de Cultivos</u>	81
IV.1 Evolución de la estructura de producción en las áreas irrigadas.	83
IV.2 Evolución de la estructura de producción en la superficie total.	86
Conclusiones.	94
Bibliografía.	99

## Introducción

El objetivo de este trabajo es intentar un análisis general del comportamiento de las cifras de producción, superficie y precios agrícolas de México en los últimos treinta años, que permita por un lado destacar los rasgos esenciales de la estructura productiva y su evolución temporal, y por el otro derivar apreciaciones conclusivas acerca de las principales tendencias que determinan sus características actuales. Además, la investigación permite probar algunas hipótesis relacionadas con los términos de intercambio del sector agrícola, que son básicas para la comprensión de su evolución durante los últimos treinta años.

En general tanto el estudio de la productividad como el de los precios, se requieren para conocer la agricultura mexicana independientemente de los otros objetivos que se contemplen. Por tanto, una de las principales ventajas de un trabajo como éste consiste en que puede ser de gran utilidad para otros esfuerzos de investigación que busquen explicar más profundamente los fenómenos reg

tores del sector agrario.

El período de estudio que va de 1950 a la fecha tiene la ventaja de incluir la información más reciente y más depurada de que pueda disponerse, ello permite señalar importantes contradicciones entre las fuentes oficiales de información que tienden a desvirtuar la realidad del sector. En este sentido el trabajo permite evaluar la información sobre precios que proporciona el Banco de México.

Desde este punto de vista los precios agrícolas juegan un papel muy importante ya que una sobreestimación de su comportamiento se traduce en tasas de crecimiento mayores para el sector.

El primer paso consistió en un estudio de las diferentes fuentes estadísticas sobre la producción. En base a los fines previstos se eligieron las series anuales de la Dirección General de Economía Agrícola ( DGEA ) de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos ( SARH ), ya que presentan datos anuales de superficie cosecha, precio y valor de la producción, a nivel de cada producto.

Para conocer el comportamiento estructural fue necesario separar la producción por tipo de superficie, es decir, de riego y de temporal, utilizando los informes estadísticos que contienen la "Estadística Agrícola de los Distritos de Riego"; en el caso de la pequeña irrigación sólo fue posible conseguir series de producción total. Ante la falta de información sobre el riego no controlado por la SARH, la producción de temporal, que se estima por diferencia entre el total y lo irrigado, comprende lo generado en superficies regadas por cuenta privada.

Uno de los pasos más importantes de este trabajo consistió en la construcción de un deflactor que permita poner a precios constantes los datos del valor de la producción por tipo de superficie. Una vez analizados los diferentes índices de precios agrícolas con que se cuenta en la actualidad, surgió la necesidad de hacer un índice de precios-productor, cuya obertura fuera suficiente y que pudiera aplicarse con certeza, lo que considerando las diferencias en los patrones de cultivos, de riego y temporal, obliga también a la construcción de un índice especial que refleje fielmente el comportamiento de precios de los productos generados en los dis-

tritos de riego.

Estos índices de precios permitieron estudiar los implícitos del Banco de México, que tienden a sobrevaluar el crecimiento de los precios agrícolas. De ello ha sido posible derivar una comprobación del deterioro de los términos de intercambio del sector agrícola mexicano, fenómeno que no puede verificarse con los datos del Banco de México.

Asimismo, se pudo construir series de valor bruto de la producción a precios constantes, que permitieron estudiar el comportamiento de la productividad del sector a lo largo del período. Esto fue un elemento clave del análisis, pues ayudó a definir períodos estratégicos en los cuales las nuevas áreas irrigadas, la ampliación de la frontera agrícola y la productividad se conjugaron para influir decisivamente sobre el comportamiento de la producción.

Finalmente, se analiza la evolución de la estructura de cultivos que presenta, a partir de 1965, una fuerte sustitución de granos

básicos por oleaginosas y sorgo. Además, en las áreas nuevas incorporadas a la superficie cultivable, la participación de éstos - - aumenta considerablemente. El análisis comparativo de producti--vidades y precios permite señalar las causas fundamentales de - - esta tendencia.

Se agrega también un capítulo de conclusiones, en donde se busca destacar los elementos de rigidez que están imperando actualmen--te, mismos que se traducen en el estancamiento productivo de los últimos años, y cuya superación condiciona cualquier política ten--diente a mejorar las perspectivas del campo mexicano.

CAPITULO I

## CAPITULO I

### I. Variables fundamentales.

Conocer la estructura productiva de la agricultura, requiere disponer de dos tipos de datos fundamentales. En primer lugar, la información sobre el valor bruto de la producción ( VBP ), que es la variable usada para medir la producción del sector, pues, contrariamente a otros sectores donde los productos son casi homogéneos y el volumen o las unidades producidas son indicadores muy completos, en el caso de los productos primarios la mejor forma de estudio comparativo o agrupamiento es por medio de valores, mientras que la información sobre volúmenes es más conveniente en el estudio de cada producto en particular. Además, las características principales como riqueza nutritiva, peso, rendimiento por hectárea, etc., varían en un amplio margen entre un producto y otro. Es por esto que los grupos de productos que pueden estudiarse comparativamente, con base en el volumen producido, son insuficientes para reflejar la estructura productiva del sector en -

conjunto. Razones como estas hacen del VBP uno de los indicadores más útiles cuando el objeto de estudio es la agricultura como agregado sectorial.

La otra variable de información básica para la investigación es la superficie cosechada, pues condiciona la estimación de la productividad. Es, además, una variable explicativa de esta última puesto que según el tipo de superficie en que se cosecha, es decir, - riego o temporal, los rendimientos por hectárea varían considerablemente.

El aumento de la producción agrícola puede lograrse por dos caminos: mejorando los rendimientos de la superficie cosechada, o - - bien, ampliando la frontera agrícola.

En México el área dedicada al cultivo ha aumentado considerablemente durante el período de estudio. En 1950 la superficie cosechada nacional fue de 8 576 000 hectáreas, mientras que en 1978 - la cifra alcanzada es de 16 554 000 hectáreas.

El cuadro 1 contiene los datos de superficie cosechada y valor de la producción a nivel nacional para los 30 años considerados.

Respecto al VBP aparecen las cifras del Banco de México que corresponden a la rama agricultura.

La diferencia entre el valor de la producción a precios corrientes que registra la DGEA y el del Banco de México, puede explicarse por dos razones. En primer lugar como consecuencia de que el Banco de México utilizó el dato de la matriz de 1960 para extrapolar las series y, seguramente, esa cifra está más influida por el censo agropecuario de ese año, que tiende a sobreestimar la producción. En segundo lugar porque al construir los datos de la matriz, el Banco pudo utilizar alguna otra información que le permitiera fundamentar esta diferencia especialmente relacionada con la estimación de producción para autoconsumo o bien de cultivos no registrados por la DGEA. Estas mismas razones deben explicar la sobrevaluación en que incurre el Banco, respecto a la DGEA, en los años de 1950 a 1960, puesto que el mecanismo de estimación de los datos anuales es el mismo que utilizó en los sesenta.

**Cuadro 1**  
**VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA Y SUPERFICIE COSECHADA**

	Valor bruto de la producción (millones de pesos corrientes)		Superficie cosechada <sup>1/</sup> (millen de hectáreas)		
	Banco de México	DGEA	Total nacional	Distribución de riego	Pequeña irrigación
1950	7 235	5 693	8 576	859	141
1951	8 106	6 338	8 863	1 089	166
1952	7 898	6 129	8 496	1 119	189
1953	8 618	7 055	9 233	1 215	204
1954	11 421	9 377	10 042	1 444	218
1955	12 709	12 065	10 516	1 534	232
1956	13 523	12 790	10 547	1 710	245
1957	16 251	14 117	10 757	1 775	261
1958	17 633	15 621	12 123	1 649	278
1959	17 216	15 031	12 049	1 678	283
1960	18 940	16 399	11 364	1 752	294
1961	20 872	19 070	12 336	2 120	306
1962	23 145	20 864	12 436	1 973	331
1963	25 474	23 741	13 358	1 884	354
1964	28 997	26 833	14 359	2 133	372
1965	30 853	27 227	14 413	2 167	383
1966	31 232	28 880	15 536	2 152	403
1967	31 725	29 367	14 600	2 182	421
1968	33 259	31 851	15 000	2 356	448
1969	33 808	31 550	13 901	2 489	515
1970	36 682	33 148	14 975	2 485	531
1971	38 259	35 726	15 487	2 452	563
1972	40 516	37 803	15 243	2 646	584
1973	53 076	49 690	15 868	2 759	774
1974	69 423	63 668	14 908	2 972	526
1975	83 516	76 536	15 360	3 081	620
1976	104 060	80 221	14 975	2 596	728
1977	139 962	129 064	16 734	3 065	825
1978	172 573	161 298	16 554	3 110	n.d
1979 <sup>2/</sup>	201 731	177 346	14 264	n.d	n.d

<sup>1/</sup> Datos de la Dirección General de Economía Agrícola - SARE.

<sup>2/</sup> Preliminares.

I.1 Valor bruto de la producción agrícola, superficie cosechada y precios.

La información del valor de la producción se presenta generalmente junto con la de volumen, superficie cosechada y precio productor, por lo que el esfuerzo de recopilación que se realizó al elegir el VBP como dato fundamental, permite contar con todos estos datos y, por tanto, realizar análisis a nivel global o por producto.

Las principales fuentes de información sobre el sector agrícola -- son: la Dirección General de Economía Agrícola (DGEA), dependiente de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos; el Banco de México, S.A., el Sistema Nacional de Información de la Secretaría de Programación y Presupuesto, que, además, publica la información de la Secretaría Técnica del Gabinete Agropecuario y, finalmente, la CONASUPO.

La DGEA es la fuente oficial de información y cuenta con dos mecanismos fundamentales para la determinación de los datos. El más extenso y tradicional es el que se conoce como "información

por correspondencia", que consiste en el envío y captación de cuestionarios estadísticos a los Delegados Estatales, Presidentes Municipales, Cámaras y Asociaciones Agrícolas, Industrias de Transformación y, en general, a todas las instituciones afines a la producción agropecuaria. En todos ellos se recaban datos directamente de los productores o bien de las compras que se hacen a los mismos. A pesar de que su cobertura es nacional y su calidad es reconocida, este mecanismo no necesariamente lleva a resultados óptimos, puesto que en muchos casos lo que se capta es consecuencia de una observación limitada por parte de los encargados de llenar los cuestionarios y, además, existe la posibilidad de serios problemas de cobertura especialmente relacionados con la falta de personal y recursos de las entidades municipales, que, en muchos casos, difícilmente están capacitados para realizar encuestas formales. Sin embargo, la ventaja de la correspondencia consiste en que abarca casi todos los productos; en 1978 cubre 79 de ciclo corto y 51 frutales y perennes.

El segundo sistema de captación de datos son las encuestas por muestreo probabilístico, mecanismo que se encuentra en pleno pro

ceso de desarrollo, abarcando cada vez más productos. Así, en el ciclo Primavera-Verano de 1977 captó información para ocho -- cultivos de 29 Estados, en 800 000 hectáreas cosechadas.

En 1979, este sistema cubre ya los 11 productos básicos<sup>1/</sup> para los que puede afirmarse que genera la información más veraz, es es pecialmente en los principales Estados productores. Debido a la eficiencia de este proceso, la oportunidad de sus cifras es la mejor, puesto que su procesamiento requiere, en términos generales, de tan sólo tres meses.

Los dos sistemas de información son considerados por la DGEA de igual importancia, ya que, en realidad, las cifras obtenidas -- por ambos se confrontan posteriormente para determinar cuál es el dato más correcto o, en su caso, la necesidad de realizar en- cuentas especiales.

Respecto a la presentación de las cifras, el procesamiento que --

---

<sup>1/</sup> Maíz, frijol, sorgo en grano, trigo, soya, cebada en grano, cártamo, arroz palay, semilla de algodón, algodón pluma y -- ajonjolí.

sigue la DGEA, tanto por ciclo,<sup>2/</sup> como por año agrícola<sup>3/</sup> y en relación a superficies sembradas y cosechadas, es el siguiente: -- primero se presentan datos estimados, posteriormente preliminares y, por último los definitivos, que suelen llevar hasta año y -- medio de retraso respecto a los hechos.

Una tercera forma de captación de información se encuentra todavía a nivel de experimentación y consiste en el estudio de imágenes de superficies agrícolas vía satélite.

El Banco de México<sup>4/</sup>, por otra parte, calcula sus cifras de VBP a través de una muestra de 75 productos cuyos datos originales -- obtiene de la DGEA. Con ponderaciones de 1960, genera un índice con base en ese año que utiliza para extrapolar los datos de -- producción. Cabe destacar que el Banco reelabora los datos referentes a 21 productos principales; este procedimiento se realiza -- anualmente y con base al acceso a otras fuentes de información, -- como son los datos de comercio exterior y la utilización industrial

---

2/ Primavera-Verano, de abril a septiembre; Otoño-Invierno, de octubre a marzo.

3/ Un año agrícola abarca del 1- de octubre al 30 de septiembre.

4/ Véase "Notas sobre estimaciones preliminares del producto -- interno bruto a precios corrientes y constantes de México -- para la serie 1960-1973". Banco de México, S.A., Oficina -- de Cuentas de Producción y Precios.

de dichos productos. Cuenta también, para el cálculo de su índice, con información directa de INMECAFE, Anderson-Clayton y UNPASA, para café, algodón y azúcar, respectivamente.

Con el índice obtenido se extrapola el dato de la matriz insumo-producto de 1960 para la rama agricultura, y se generan las series anuales de valor bruto de producción, consumo intermedio y valor agregado que presenta el Banco con un retraso aproximado de 10 meses en su cuaderno de Producto Interno Bruto y Gasto.

Debe señalarse que el Banco de México calcula año con año los coeficientes de insumo-producto que aplica para la estimación del valor agregado. Esto explica porqué la extrapolación de la matriz de insumo-producto se refiere únicamente al valor bruto de la producción del año base y, por tanto, el producto interno bruto varía anualmente como consecuencia del nuevo coeficiente y el aumento-estimado de la producción. El Banco ofrece en su Informe Anual con mayor oportunidad, aunque de carácter preliminar, la tasa de crecimiento del sector agrícola. La cifra más reciente se refle-

re a 1979 y señala una variación negativa de 2.0 por ciento respecto a 1978, tasa que se calculó mediante el sistema arriba descrito, pero con datos preliminares de la DGEA y a precios de 1979<sup>5/</sup>.

Por otro lado, la Secretaría de Programación y Presupuesto publica en su Boletín Mensual de Información Económica datos sobre la producción, superficie cosechada y otras variables, a nivel de principales productos -42 en total-, mismos que reproducen de la -- DGEA.

Están a su cargo, también, los boletines sobre Información Básica y Oportuna que genera la Secretaría Técnica del Gabinete Agropecuario; éstos contienen información de las principales fuentes, con la ventaja de que son aceptados como válidos por todas ellas. --  
Elabora, además, el Manual de Estadísticas Básicas del Sector -- Agropecuario y Forestal, que resume la información generada por todas las fuentes oficiales. La desventaja de esta última publicación, así como del Boletín Mensual, es su oportunidad, pues tiene un retraso de aproximadamente un año respecto a la divulgación -- de los datos originales.

---

<sup>5/</sup> Véase Banco de México, S.A. Informe Anual, 1979.

Por su parte, Conasupo realiza estimaciones propias -no publicadas-, sobre la producción nacional de productos básicos, que utiliza para definir sus niveles de existencias técnicas y de importación. No se logró obtener estos datos, pues sólo publica información de comercialización, importación y variación de existencias.

Asimismo, Nacional Financiera, en su publicación anual "México en Cifras", presenta un índice de la producción agrícola. Aunque tiene algunas discrepancias con la cifra del Banco de México, éste es su fuente principal, por lo que las diferencias se deben casi totalmente a los mecanismos de elaboración y no se avanza mucho utilizando estos datos.

Por último y como resultado de este repaso de las fuentes de información, los datos elegidos para las variables fundamentales del estudio fueron los de la DGEA. Debido a que es la fuente de todas las publicaciones oficiales, la única que capta anualmente información directa de los productores y la que presenta el paquete de datos más completo y detallado. Las series anuales que presenta tienen el nivel de desagregación más alto que puede obtener-

se, es decir, por producto; además abarca a todos los cultivos para los que se registra información. Es también la única fuente que proporciona datos de superficie cosechada y precios a nivel de cada producto, por lo que permite elaborar índices de precios de cobertura aún más amplia que los del Banco de México, lo que facilita la evaluación de los deflatores con que se determina el valor agregado del sector agrario para el sistema oficial de contabilidad nacional.

Sin embargo, debe destacarse que la DGEA tiene algunas discrepancias respecto a los datos censales. Esto es importante pues los censos agropecuarios son la otra fuente oficial de captación directa de información y, aunque cada diez años, representan el único camino verdaderamente global e independiente para evaluar las cifras de la DGEA. En este sentido, Paul Lamartine Yates <sup>6/</sup> ha hecho una labor muy completa que demuestra cómo a pesar de que los datos del censo de 1950 y la DGEA para ese año son muy similares, en 1960 la DGEA sobreestima en 4.4 por ciento las cifras censales y en 1969 la diferencia alcanza el 42 por ciento.

---

6/ Véase P. Lamartine Yates. "El campo mexicano", apéndice estadístico, sección A.

Aunque la gran discrepancia de 1969 se explica casi totalmente -- por deficiencias censales, la comparación con 1960 indica que las series de la DGEA tienden a sobrevaluar un poco la producción. - Podemos agregar que esta tendencia se revierte completamente en 1974, pues entre ese año y 1976 se utilizaron por primera vez, - con una ponderación mucho mayor, los datos recabados por el sistema de muestreo, que tienden a ser menores a las cifras arrojadas por el método tradicional de corresponsalía, lo que se tradujo en una subvaluación relativa de la producción del sector para esos tres años.

Desgraciadamente no hay elementos que permitan evaluar si la diferencia que significó el uso del método de muestreo es equiparable a la que tiene con el censo, pues el de 1970 no es comparable sin ajustar de alguna forma sus cifras.

Por su parte, la DGEA consideró que el sistema de muestreo subestimaba la producción real y en 1977 retoma con igual importancia el método de corresponsalía, por lo que las series vuelven a su antiguo nivel. Esto es un elemento que ayuda a explicar el --

crecimiento de la producción agrícola para 1977, que aún para - - las series de la DGEA es uno de los movimientos más anormales de que se tenga registro<sup>7/</sup>, a pesar de que los datos con cambios más bruscos han sido siempre los que presenta dicha fuente.

El paso siguiente comprende la investigación sobre los precios - - agrícolas, lo que condiciona el análisis, pues el valor bruto de la producción es una variable fundamental para la medición de la productividad sólo si podemos expresarla en términos reales, es - - decir, a precios constantes, para eliminar el efecto precio como - una causa de la evolución de los valores y generar la razón de -- valor real entre superficie, que es la medida de la productividad en términos de valor.

La investigación de los precios agrícolas permite también señalar algunas causas de los cambios en el patrón de cultivos, así como de las discrepancias entre nuestros datos y los del Banco de Mé-- xico.

---

<sup>7/</sup> De las cifras de la DGEA se desprende que la tasa de creci-- miento del valor bruto de la producción en 1977 respecto a -- 1976 es de 11.4 por ciento en términos reales.

CAPITULO II

## CAPITULO II

### II Precios

La estadística que publica la DGEA incluye los precios medios -- rurales para todos los productos que se registran. Se captan con el mismo método, descrito en el capítulo anterior, que genera la-- información para las otras variables.

La característica fundamental de estos indicadores, reside en que-- representan la única información sobre precios productor que se -- registra anualmente. Esto los convierte en los más adecuados pa-- ra la construcción de un deflactor que permite traducir los datos-- de VBP a precios constantes, condición necesaria para medir la -- productividad en términos de valor. Además, trabajar con precios productor tiene la ventaja de que no es necesario eliminar el efec-- to de intermediación cuya importancia, en el caso de los product~~o~~ res agrícolas, es desafortunadamente muy grande. Asimismo, al-- usar exclusivamente datos de la DGEA se puede construir un indi--

ce independiente que permite evaluar el correspondiente del Banco de México. En efecto, al establecer la comparación entre ambos indicadores se destacan las diferencias que introduce el Banco -- como consecuencia de su elaboración estadística y de las modificaciones a que sujeta los 21 principales.

Aclarar estas diferencias es un paso de gran trascendencia, pues implica una concepción muy distinta de la que ha prevalecido acerca del comportamiento de los términos de intercambio del sector, ya que la forma en que son calculados los precios agrícolas, en el caso del Banco, induce una sobrevaluación de los mismos.

Para evaluar el comportamiento de los precios con base en la --- DGEA exclusivamente, y con el objeto de presentar los precios de acuerdo al tipo de superficie en que son cosechados los productos agrícolas, fue necesaria la construcción de dos índices: uno para expresar en precios constantes el valor de la producción total nacional y otro que reflejara estrictamente las condiciones de la producción en las áreas irrigadas.

## II.1 Muestras para la construcción de los índices.

El primero de los índices es resultado de una muestra que contiene los 30 productos más importantes que se cultivan en la actualidad. Con este criterio de selección se logró que la representatividad de la muestra fuera muy estable. Su cobertura en 1950 es de 89.3 por ciento y en 1978 alcanza el 86.4 por ciento. Aunque la estructura de cultivos ha variado, la gama cada vez más amplia de registros permite que una muestra elegida en función de la producción actual, contenga también aquellos cultivos que tuvieron la mayor importancia en el pasado y, en consecuencia, su cobertura "hacia atrás" se mantenga o incluso tienda a aumentar. Además, el caso de los granos y los productos de exportación, que jugaron un papel mayor hasta que las oleaginosas y el sorgo aumentaron rápidamente su participación, están representados ampliamente en la muestra elegida pues contiene prácticamente todos los granos básicos.

El cuadro 2 refleja con claridad el comportamiento, a lo largo del período, de la participación relativa de los productos que

Cuadro 2  
**PONDERACIONES DE LA MUESTRA PARA EL INDICE DE PRECIOS DEL VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION**  
 ( por cientos )

Producto	P o n d e r a c i o n e s					
	1950	1960	1965	1970	1975	1978 P'
Agucate	0.98	0.91	1.00	1.38	1.95	1.01
Alfalfa verde	1.61	2.36	2.56	3.78	4.22	4.52
Algodón pluma	27.49	17.37	12.63	6.62	3.79	5.78
Algodón semilla	3.00	3.51	2.82	1.68	1.01	1.51
Ajenjolí	1.31	1.61	1.10	1.36	0.84	0.71
Arroz jolay	1.42	1.78	1.47	1.46	2.69	0.92
Caña de azúcar	4.43	5.67	6.62	7.11	5.54	4.12
Cacao	0.64	0.77	0.35	0.58	0.64	0.48
Café	4.29	5.77	4.39	5.27	4.25	6.26
Cáñamo	n.d.	0.24	0.37	1.34	2.39	1.77
Chile verde	0.36	0.50	0.58	0.79	1.08	1.50
Frijol	3.17	4.32	5.18	5.17	7.20	4.34
Jucamate	3.17	1.79	2.05	3.30	3.52	3.96
Maíz	21.24	24.08	29.28	24.24	21.00	20.69
Mango	0.59	0.61	0.77	1.06	1.10	1.61
Mazana y perón	0.32	0.53	0.69	0.68	0.88	1.60
Melón	0.15	0.26	0.57	0.33	0.34	0.60
Naranja	2.48	2.94	3.83	3.42	1.41	2.40
Faja	0.59	1.02	0.97	1.49	1.33	1.67
Plátano ( div. variedades )	0.62	1.12	1.38	1.46	1.10	1.15
Porro en grano	n.d.	0.61	1.61	6.35	6.65	6.78
Soya	n.d.	0.04	0.28	1.06	2.67	1.21
Tabaco en rama	1.17	1.53	0.85	1.27	1.00	1.33
Trigo	6.77	6.30	6.93	6.60	6.43	6.29
Vid	0.90	0.67	0.63	1.18	0.91	1.79
Copra	1.02	1.06	1.41	1.05	1.04	0.70
Durazno	0.48	0.59	0.31	0.75	0.91	0.70
Lúpulo ( eglio )	0.49	0.61	0.46	0.64	0.63	0.69
Cebada en grano	0.78	0.79	0.52	0.60	0.29	0.44
Cebolla	0.20	0.19	0.29	0.27	0.27	0.44
T o t a l	69.32	90.55	91.40	91.69	69.64	66.47

P' Preliminares

Fuente: Dirección General de Estadística Agrícola SARN

componen la muestra para el índice de precios del VBP total. -  
En este sentido puede observarse que la cobertura no sólo se mantiene sino que en los años intermedios, 1960 a 1970, encuentra su mayor nivel.

La explicación de este fenómeno se basa, entre otros elementos, - en el hecho de que los granos y productos de exportación considerados alcanzan su mayor participación relativa justamente en la -- década de los sesenta.

En efecto, para 1960 el maíz y el algodón suman 41.5 por ciento -- del total y en 1978 sólo 26.7 por ciento. No es extraño que en -- 1965 el índice tenga la mayor cobertura, pues México exportaba - entonces grandes cantidades de maíz y azúcar. Para destacar la importancia de este fenómeno cabe señalar que la producción de - maíz en ese año sólo logra superarse hasta 1971 y la de caña de - azúcar representa un volumen de 14.7 por ciento superior al de - 1964.

Un elemento que destaca en la estructura de la muestra es el - -

hecho de que se consideren el sorgo y las oleaginosas, para los - que no hay registros de información sobre su producción nacional- durante la totalidad del período considerado. En el caso del sorgo el primer dato de la DGEA a nivel nacional 1/ es para 1958 cuya- producción alcanza tan sólo 156 000 toneladas, y para soya y cár- tamo el registro más viejo data de 1960 con 5 000 y 32 000 tone- ladas respectivamente.2/

Como consecuencia de la poca o nula importancia de estos produc- tos durante los años cincuenta el índice debe ser encadenado - - - "hacia atrás" para que no disminuya su capacidad de reflejar fiel- mente la estructura productiva actual, pues la importancia de las- oleaginosas y el sorgo, que no se registran en los primeros años, es muy considerable en la década de los setenta llegando a repre- sentar el 15,3 por ciento del total captado por la muestra.3/

Por lo que se refiere a los productos de exportación es importan- te hacer notar que la muestra no incluye dos productos que, espe-

---

1/ El registro de información sobre la producción de sorgo en - los distritos de riego se remonta a 1950, pero con una parti- cipación mínima. Véase cuadro 3.

2/ Véase DGEA, Econotecnia Agrícola, No. 0, septiembre de - 1977.

3/ Véase cuadro 2.

cialmente en los primeros años aquí contemplados, están presentes dentro de las exportaciones mexicanas. Dichos productos son el henequén y la fresa. Las razones para no incluirlos son dos: el hecho de que se vendan al exterior con algún grado de elaboración, lo que evita que sean considerados como exportaciones primarias en sentido estricto; y que su participación relativa haya decrecido notablemente a través del período de estudio. Además, el precio-productor de dichos cultivos no refleja su precio de exportación, con lo cual su efecto en el comportamiento de los precios totales sería distorsionador.

Por otra parte, el grupo de productos de exportación que se examina incluye, entre otros, a los 3 más importantes que son: café, algodón y jitomate. Basta decir que estos representaban casi el 70 por ciento de las exportaciones agrícolas de bienes de consumo y de uso intermedio en 1970. <sup>4/</sup>

Para terminar con las características de la primera muestra, que se refiere a la construcción del índice de precios del VBP total, es necesario aclarar que refleja la estructura productiva actual no

---

<sup>4/</sup> Véase Banco de México, Informe Anual, 1970.

sólo por la importante participación relativa de los productos que la componen, sino también porque en ella se encuentran ampliamente representados los principales grupos de productos con que cuenta la gama de cultivos de la agricultura nacional. Estos grupos son: granos, oleaginosas, industriales, frutales y de exportación.

La segunda muestra se refiere exclusivamente a productos cosechados en los distritos de riego, ya que la estadística para superficies irrigadas no existe a nivel de producto en la pequeña irrigación o unidades de riego para desarrollo rural.<sup>5/</sup> Por lo que se refiere al riego privado<sup>6/</sup> no existen ni siquiera series que contemplen el total producido, pues la Secretaría de Agricultura no recoge información tan detallada como para clasificar el tipo de superficies en que se cosecha la producción privada nacional. Respecto al riego no controlado las estimaciones existentes <sup>7/</sup> no se remontan hasta 1950 y la DGEA sólo publica una estimación del total de lo producido a partir de 1977.

---

<sup>5/</sup> Como se clasifican recientemente,

<sup>6/</sup> Se conoce como riego no controlado por la SARH

<sup>7/</sup> La Oficina de Asesores del Presidente de la República tiene una estimación no publicada.

En contraste con lo limitado de los datos disponibles sobre el riego privado y la pequeña irrigación, no existe en todo el país una zona agrícola sobre la cual se dispone de información más completa que la de los distritos de riego. La DGEA publica anualmente una serie de "Informes Estadísticos" que se especializan en diferentes aspectos de la producción agrícola en los distritos de riego. Dentro de esta serie se encuentran aquéllos que detallan para cada distrito la fertilización, mecanización, volúmenes de agua distribuidos, etc., y las "Estadísticas Agrícolas" que contienen la superficie sembrada y cosechada, los rendimientos por hectárea, precios y producción total para cada cultivo producido en los distritos de riego.

Este tipo de publicaciones estuvieron a cargo de la Secretaría de Recursos Hidráulicos hasta 1976, por lo que presentan algunas discrepancias con los informes de la DGEA que siempre perteneció a la Secretaría de Agricultura. Las diferencias establecidas se refieren a la clasificación de algunos productos, a los precios y principalmente a los volúmenes producidos ya que en muchas ocasiones los totales nacionales son poco superiores a la produc

ción registrada en los distritos.<sup>8/</sup> Aunque no se ha realizado - -  
ningún esfuerzo serio por compatibilizar a los dos fuentes, para -  
los fines del estudio sólo tienen importancia los problemas relacion  
nados con las diferentes clasificaciones y precios que se presen -  
tan. Respecto a los volúmenes, en tanto el uso de los datos de -  
distritos de riego es para generar un índice de precios, no afec--  
tan mayormente los objetivos de la investigación.

En relación a las clasificaciones, se estudiaron los casos conteni-  
dos en las 2 muestras elegidas que presentaban este problema y, -  
se resolvieron utilizando para cada muestra la información especí-  
fica de cada fuente, por ejemplo, los precios y ponderaciones de -  
algodón son diferentes en cada caso. En consecuencia aunque la -  
muestra de riego registra el algodón como un solo producto - - -  
también considera la producción de la semilla de algodón y su preci  
o es el resultado de una combinación del precio de ambos.

La muestra de 16 productos elegida para los distritos de riego - -  
(DR) está detallada en el cuadro 3. Puede observarse que su co-  
bertura varía en un amplio margen, - de 80,5 por ciento en 1978-

8/ El caso más notorio se refiere al algodón que en la Estadíst  
ica de los distritos de riego sus datos de producción incluyen la-  
semilla de algodón, mientras que la DGEA las presenta por sepa  
rado.

Cuadro 3

PONDERACIONES DE LA MUESTRA PARA EL INDICE DE PRECIOS DEL VALOR  
BRUTO DE LA PRODUCCION DE RIEGO  
(por cientos)

Producto	P o n d e r a c i o n e s					
	1950	1960	1965	1970	1975	1978
Arroz pelay	0.50	2.38	2.57	2.96	5.71	2.08
Frijol	0.37	2.17	1.71	1.60	4.52	1.39
Maiz	5.62	9.68	12.63	10.10	7.40	7.75
Sorgo	0.007	1.08	2.85	7.54	9.98	6.85
Trigo	6.76	14.19	17.88	14.91	15.15	11.36
Chile verde	0.35	0.21	0.35	2.04	1.54	1.84
Jitomate	3.24	3.93	4.06	6.87	5.57	7.53
Melón	0.12	0.44	0.92	0.80	0.55	1.05
Alfalfa achicalada	1.10	2.86	1.76	2.52	1.94	2.13
Alfalfa verde	0.45	1.27	1.15	2.54	2.53	3.37
Soya	n.d.	0.16	0.63	3.99	6.93	2.87
Cáñamo	n.d.	0.24	1.40	3.85	6.18	5.67
Carbano	0.54	0.51	0.58	0.52	0.84	2.80
Algodón	72.11	47.75	37.14	20.55	9.90	17.47
Caña de azúcar	5.27	3.99	5.71	3.82	3.68	4.63
Uva	0.71	1.23	0.42	0.75	1.43	1.73
Total	97.15	92.09	91.76	85.36	83.85	80.54

Fuente: Estadística Agrícola de los Distritos de Riego, S.A.R.D.

a 97.2 por ciento en 1950 - como consecuencia del dinámico cre-  
cimiento de la superficie cosechada y de la variedad de productos-  
que van cultivándose conforme aumenta la tierra irrigada. <sup>9/</sup>

Sin embargo su representatividad es suficiente para reflejar la es-  
tructura productiva y el comportamiento de los precios de los pro-  
ductos de riego, ya que los movimientos fundamentales de la pro-  
ducción agrícola en los DR, están fuertemente relacionados con el  
rumbo que sigan los productos de mayor importancia. Además, -  
sus componentes se eligieron con el mismo criterio de la mues- --  
tra utilizada para calcular el índice de precios de la producción --  
agrícola total, es decir, escogiendo a los productos en función de-  
su participación en la estructura de producción actual.

Debe agregarse que, debido al gran avance en la cantidad de cul-  
tivos que se cosechan en los DR, ampliar la muestra significaría-  
incluir productos que no se registran en todo el período o que - -  
empiezan a cultivarse sólo muy recientemente. El mejor argumen-  
to en este sentido, lo representa el 97.2 por ciento de cobertura •  
que la misma muestra alcanza en el año inicial.

---

<sup>9/</sup> La superficie cosechada en los distritos de riego aumenta en •  
262 por ciento de 1950 a 1978. Véase cuadro 1.

Ante una situación así, incluir muchos otros productos generaría grandes problemas de compatibilidad de datos que conduciría, al construir el índice de precios, a un encadenamiento múltiple y a cambios importantes en diversos años. Por otra parte el 80.5 por ciento de cobertura en 1978 representa todavía un nivel bastante satisfactorio.

El comportamiento de la participación relativa de algunos productos es un fiel reflejo de la transformación del campo mexicano, cuya modificación abarca hasta la agricultura más sofisticada, hasta señalar que la producción de riego en 1950 era fundamentalmente para exportación, por tanto, la producción de algodón representaba el 72.1 por ciento del valor generado en los DR. En efecto, de la producción nacional de algodón en ese año que fue de 260 000 toneladas, se exportaron alrededor de 160 000 toneladas, pero además, la producción de riego se destinó más intensivamente a la exportación que al consumo interno. No puede decirse lo mismo respecto a la década de los setenta, cuando en 1975 el algodón representa menos del 10 por ciento mientras que maíz y trigo alcanzan conjuntamente más del 22 por ciento de la produc-

ción de los DR.

Desgraciadamente la mejora en la participación relativa de los granos básicos no cubre ni siquiera la pérdida de producción de los mismos en las superficies de temporal. En consecuencia el cambio en favor de la producción de básicos en los DR. es todavía muy exiguo. Por tanto, como se verá en el capítulo IV no puede sostenerse que sean los cultivos básicos los que más terreno han ganado en la estructura de producción de los DR.

## II.2 Construcción de los índices de precios.

Existen dos tipos fundamentales de números índice: el de ponderaciones variables conocido como Paasche, y el de ponderaciones fijas llamado Laspeyres. En general, el índice Paasche refleja mejor los movimientos estructurales y, por tanto, se utiliza principalmente para series que abarcan un período considerable. Al contrario, un índice Laspeyres es más útil para estudiar los movimientos de precios en el corto plazo.

Sin embargo, con el objeto de no limitar los alcances del trabajo se calcularon ambos tipos de índice. Esto no sólo permite hacer comparaciones entre ellos y con los publicados por otras fuentes, sino que posibilita, a la vez, la construcción del "índice ideal" de Fisher estadísticamente considerado como el más completo.

Para los tres índices el cálculo se hizo según el tipo de superficie a que se refieren los precios utilizados en su construcción, es decir, se elaboraron para los precios totales y para los de distritos de riego. Esto evita el problema de hacer comparables los precios de riego con los registrados como nacionales que, como ya se señaló, no coinciden para ciertos productos en algunos años,

La fórmula de Paasche para calcular un índice de precios se define como un sistema colectivo de valores - precio por cantidad -, que relaciona los precios de todos los años con el de uno que es elegido como base; por tanto, las cantidades son el elemento de ponderación. Como en este tipo de índice las ponderaciones son variables, las cantidades utilizadas en el denominador de su fórmula

la son las del año dado, es decir, varían año con año. De aquí que su formulación se exprese en la razón siguiente:

$$\frac{P_t Q_t + P_t^1 Q_t^1 + P_t^2 Q_t^2 \dots P_t^n Q_t^n}{P_o Q_t + P_o^1 Q_t^1 + P_o^2 Q_t^2 \dots P_o^n Q_t^n}$$

o bien,

$$\frac{\sum_{i=1}^n P_t Q_t}{\sum_{i=1}^n P_o Q_t}$$

donde,

- P = precio
- Q = cantidad
- t = año dado
- o = año base

Por lo que se refiere a la fórmula de Laspeyres, el índice se presenta igualmente en un sistema colectivo, en donde también se dividen los precios corrientes entre el del año elegido como base, -

pero las cantidades utilizadas como factor de ponderación se refieren al año base, y, por tanto, sus ponderaciones son constantes. La formulación queda expresada como sigue:

$$\frac{P_t Q_0 + P_t^1 Q_0^1 + P_t^2 Q_0^2 + \dots + P_t^n Q_0^n}{P_0 Q_0 + P_0^1 Q_0^1 + P_0^2 Q_0^2 + \dots + P_0^n Q_0^n}$$

o bien,

$$\frac{\sum_{t=1}^n P_t Q_0}{\sum_{t=1}^n P_0 Q_0}$$

donde,

- P = precio
- Q = cantidad
- t = año dado
- o = año base

Por su parte, la fórmula "ideal de Fisher" es un promedio geométrico de los dos índices anteriores. Este tipo de índice se cono

ce como ideal, entre otras razones, porque refleja los cambios - que son consecuencia de los movimientos estructurales ( que seña la fundamentalmente el índice de ponderaciones variables), y - - también porque contiene los movimientos que son resultado de los cambios en los precios relativos (componente básico del índice -- tipo Laspeyres). En otras palabras es una combinación de los mo- vimientos esenciales que sufren los precios y que se encuentran -- reflejados separadamente en cada una de las fórmulas utilizadas. De lo anterior es claro que su formulación es la siguiente:

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n P_t Q_0}{\sum_{i=1}^n P_0 Q_0} \cdot \frac{\sum_{i=1}^n P_t Q_t}{\sum_{i=1}^n P_0 Q_t}}$$

El cuadro 4 presenta los tres índices (Fisher, Laspeyres y Paas- che) para los precios de la producción total y de los distritos de - riego y adicionalmente, un índice Paasche para la producción de - temporal. Respecto a esta última no se cuenta con información es- pecífica para precios o volúmenes, por lo cual su índice es resul- tado de una estimación. Así la superficie cosechada de temporal-

Cuadro 4

INDICES DE PRECIOS DE LA PRODUCCION AGRICOLA  
( 1975 = 100 )

Año	Total			Riego <sup>1/</sup>			Temporal <sup>2/</sup>
	Fisher	Laspeyres	Pasche	Fisher	Laspeyres	Pasche	Pasche
1950	23.0	20.0	26.4	29.0	21.9	38.3	23.3
1951	25.1	22.3	28.3	32.7	25.5	41.9	24.7
1952	25.1	22.4	28.1	32.5	29.0	36.4	25.5
1953	26.4	23.6	29.4	31.5	29.1	34.1	28.0
1954	29.0	25.3	33.2	37.5	30.9	45.7	28.5
1955	30.9	27.1	35.2	37.7	32.1	44.4	31.4
1956	33.6	30.0	37.5	37.2	31.9	43.4	35.0
1957	38.1	34.5	42.0	44.2	37.8	51.7	37.9
1958	37.7	34.3	41.4	38.2	35.6	41.0	41.5
1959	37.4	34.5	40.5	37.2	33.2	41.6	40.1
1960	40.9	40.5	41.2	41.9	41.2	42.5	40.8
1961	43.4	43.0	43.8	41.4	40.4	42.4	44.4
1962	45.4	45.1	45.7	42.1	40.6	43.6	46.7
1963	48.0	47.4	48.6	43.8	42.6	45.1	50.0
1964	48.9	48.5	49.3	49.6	49.5	49.8	49.1
1965	49.6	49.1	50.2	45.5	45.4	45.6	52.0
1966	48.9	48.6	49.2	47.2	47.6	46.9	50.0
1967	48.9	48.4	49.5	47.1	46.3	48.0	50.1
1968	49.3	49.0	50.0	49.3	49.0	49.7	50.1
1969	49.6	49.3	50.0	46.2	46.2	46.2	51.6
1970	51.1	51.1	51.2	49.4	49.6	49.3	52.0
1971	52.0	51.8	52.1	53.1	52.1	54.2	51.2
1972	53.9	53.3	54.5	50.7	49.7	51.7	55.6
1973	66.2	64.6	67.9	66.8	64.7	69.0	67.4
1974	85.1	84.9	85.3	86.7	87.4	85.9	88.0
1975	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1976	125.7	125.7	125.7	120.3	119.4	121.3	126.0
1977	167.8	167.0	168.6	149.0	139.1	144.9	165.8
1978	178.9	177.4	179.2				
1979 E/	203.8	209.5	195.2				

<sup>1/</sup> Incluye producción de riego beneficiada.

<sup>2/</sup> Incluye riego no beneficiado en la zona.

E/ Con base en datos preliminares.

Las series de precios agrícolas se publican en el Boletín de Estadística de la FAO.

se calculó por diferencia, eliminando del total nacional el número de hectáreas cosechadas en los distritos de riego y en tierras de pequeña irrigación. <sup>9/</sup> Un procedimiento similar se siguió para obtener el VBP correspondiente.

La forma de calcular dicho índice consiste en obtener una serie -- de valor de la producción de temporal a precios corrientes y otra a precios constantes, para calcular su índice implícito. El deflactor para generar las series de VBP total y de riego a precios -- constantes, de cuya diferencia se estima la producción de tempo -- ral, impone así sus características al índice implícito de tempo -- ral que se deriva de dicha estimación. En consecuencia, fue necesario tomar una decisión respecto a qué tipo de índice debería utilizarse como deflactor para el VBP de riego y del total nacional. Con este propósito y tomando en consideración las características de los tres tipos de índices se eligió la fórmula de Paasche que, -- por sus ponderaciones variables, tiene la ventaja de ser la que refleja mejor la evolución de la estructura productiva, mientras que -- la de Laspeyres mantiene dicho aspecto sin variación y evidencia -- mejor los cambios en los precios relativos. Asimismo, este último tiene menos validez en períodos más largos, pues los patrones de cultivos se modifican poco a poco mientras que los cambios en

---

9/ Es decir, todo el riego controlado por la SARH, Véase cuadro 1

los precios son más veloces. Como se demostrará en el capítulo IV, en el caso de la agricultura mexicana vista en su conjunto y de los distritos de riego en particular, el patrón de cultivos ha sufrido modificaciones muy importantes, lo que se convierte en un argumento poderoso en favor del uso de índices tipo Paasche.

Podría parecer una alternativa más lógica, desde el punto de vista estadístico, la de utilizar el índice de Fisher. Sin embargo, como los cambios en la estructura de cultivos, en los 30 años que se contemplan, son extraordinarios, la decisión favorece el índice de ponderaciones variables pues se asume que es un reflejo más fiel de la verdadera evolución de los precios agrícolas.

Previamente a la evaluación del comportamiento de los 3 índices, debe destacarse que se eligió como año base 1975, porque uno de los objetivos del análisis de precios es que sus índices sean un reflejo de la estructura productiva actual, y utilizar ponderaciones de un año más cercano al origen del período distorsionaría innecesariamente la imagen que se pretende lograr de dicha estructura.

Respecto a la evaluación, ésta se centra básicamente en las diferencias entre el Laspeyres y el Paasche. Como el ideal "de Fisher" es un promedio de los otros dos, no tiene mucho sentido su comparación. Para los precios del VBP total, puede observarse, en el cuadro 4, que en tanto el Paasche tiene un incremento promedio anual de 7.2 por ciento, el Laspeyres alcanza una tasa del 8.4 por ciento. Es claro que este último, al utilizar las cantidades del año base como factor de ponderación, transporta a los primeros años una estructura que no tiene mucho que ver con la actual, de ahí que el índice tenga su mayor discrepancia con el Paasche precisamente en los años iniciales.

La argumentación se refuerza al analizar los índices de los distritos de riego - donde la transformación del patrón de cultivos ha sido muy fuerte -, que presentan el mismo tipo de discrepancia, pero mucho más acentuadas. Así la tasa promedio de incremento anual de índice Laspeyres es de 7.1 por ciento, mientras que la del Paasche es de 5.1 por ciento; esto último como consecuencia del comportamiento más irregular de los precios de riego, que tiene su principal causa en la composición de productos cultivados.

en las tierras de ese tipo.

Además, el enorme crecimiento de la superficie cultivable en los distritos de riego <sup>10/</sup> no sólo permitió una producción mucho mayor, sino también la ampliación del "abanico" de productos cultivados. En este sentido cabe destacar que ha habido fuertes cambios que introducen y expanden el cultivo de oleaginosas y tienden a -- disminuir la participación del algodón. Puede verse entonces que la distorsión que implica mantener las ponderaciones constantes se acentúa mucho más en el índice de precios para la producción -- agrícola de los distritos de riego.

Por otra parte, a pesar de ser un índice Paasche el elegido para temporal - que es el que suaviza más los cambios en los precios - su tasa de crecimiento es muy grande, pues alcanza el 7,5 por -- ciento promedio anual. Este es un dato que contradice abundantemente afirmaciones sobre el comportamiento de la producción del - campo mexicano, especialmente aquéllas que refiriéndose a la - -- "agricultura comercial", señalan los altos precios como la causa - más importante para decidir qué productos deben cultivarse en las-

---

<sup>10/</sup> De 1 000 millares de hectáreas en 1950 a 3 100 en 1978.

tierras irrigadas.

Se desprende de estos índices el hecho de que los precios de los productos cosechados en las tierras de temporal aumentan, en los últimos treinta años, a un ritmo bastante más elevado que los precios de todo el sector y, consecuentemente, que los de los productos de la gran irrigación. Dato que tiene importantes efectos en la explicación de la transformación que ha sufrido la agricultura nacional, especialmente en lo que se refiere a los términos de intercambio entre dicho sector y el resto de la economía, así como al interior del mismo.

Generalmente se afirma que los cultivos más productivos son aquéllos cuyos precios son más altos y/o crecen más rápidamente y, por tanto, los que escoge la agricultura comercial o de riego para producir más intensamente. Del estudio de los índices de precios calculados aquí no se desprende un argumento que contradiga la afirmación anterior, pero sí la idea de que no bastan los precios para referirse a la rentabilidad de un cultivo, sino que es necesario asociarlos a los rendimientos por superficie cosechada,

Si los precios del sorgo aumentan menos que los del maíz, pero - el rendimiento de una hectárea sembrada de sorgo es superior que el conseguido cultivando maíz, será más rentable sembrar sorgo.

En otras palabras, para explicar la evolución del patrón de cultivos habrá que relacionar los cambios en los precios absolutos y relativos de los principales productos, con los diferentes rendimientos - por hectárea sembrada de cada uno y la forma en que evolucionan dichos rendimientos.

El cálculo de los valores de la producción, en términos reales, -- debe tomar en cuenta este tipo de elementos a fin de hacer posi -- ble la generación de valores, estadísticamente adecuados, para la medición de la productividad, tanto por tipo de superficie como por producto. Esto es uno de los objetivos básicos del estudio y fundamenta la decisión de utilizar el índice Paasche para los precios de temporal que, al ser el más veraz, permite resaltar las variaciones claves en la productividad.

Adicionalmente y en vista de que los índices que calcula el Banco-

de México son de ponderaciones variables es posible efectuar -  
comparaciones con los estimados en este trabajo. Lo anterior --  
reviste considerable importancia pues es una hipótesis de este - -  
último la de que el Banco sobreestima el crecimiento de los pre -  
cios agrícolas, lo que tiene serias implicaciones en la compren --  
sión de la evolución del sector.

### II.3 Comparación con el índice de precios del Banco de México.

El Banco de México, con base en la muestra de 75 productos que utiliza para generar sus series de VBP agrícola, estima el índice de precios del valor de la producción del sector, bajo el sistema de ponderaciones variables. El cuadro 5 contiene dicho índice para el VBP agrícola y el VBP total nacional, y las relaciones fundamentales entre éstos y el índice tipo Paasche para el VBP agrícola calculado en este estudio, que se denominará independiente y aparece en la primera columna.

Cuadro 3

## VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA

Indices de precios

( 1975 = 100 )

	VIP agrícola/ Independiente ( 1 )	VIP agrícola Banco de México ( 2 )	VIP total Banco de México ( 3 )	VIP manufacturera Banco de México ( 4 )	Relaciones		
					( 5 )	( 6 )	( 7 )
					( 1 )/( 2 )	( 1 )/( 3 )	( 1 )/( 4 )
1950	26.4	21.6	21.6	24.8	1.2222	1.2222	1.0645
1951	28.3	23.7	24.9	29.1	1.1940	1.1963	.9725
1952	28.1	23.6	26.4	30.2	1.1906	1.0643	.9305
1953	29.4	24.5	26.5	30.4	1.2000	1.1094	.9671
1954	33.2	27.3	29.8	34.0	1.2161	1.1140	.9765
1955	35.2	28.3	32.9	37.1	1.2430	1.0699	.9188
1956	37.8	30.8	35.3	40.1	1.2175	1.0623	.9332
1957	42.0	34.4	38.0	42.7	1.2209	1.1052	.9336
1958	41.4	34.3	39.1	43.3	1.2069	1.0588	.9561
1959	40.8	34.7	40.8	44.9	1.1671	.9926	.9020
1960	41.2	35.4	42.8	46.0	1.1632	.9694	.8957
1961	43.8	35.0	43.7	46.9	1.1557	1.0023	.9339
1962	45.7	39.4	44.8	48.0	1.1599	1.0201	.9321
1963	48.6	41.4	46.0	49.6	1.1739	1.0563	1.0000
1964	49.3	42.6	48.1	50.8	1.1573	1.0289	.9762
1965	50.2	42.7	49.2	51.8	1.1756	1.0203	.9691
1966	49.2	42.8	50.8	52.9	1.1576	.9663	.9301
1967	49.5	43.8	52.0	54.8	1.1321	.9919	.9133
1968	50.0	44.0	52.9	54.8	1.1364	.9452	.9124
1969	49.9	44.9	54.5	56.3	1.1114	.9156	.8463
1970	51.3	47.3	57.0	58.9	1.0847	.9982	.8693
1971	52.1	48.3	59.2	61.2	1.0809	.9801	.8112
1972	54.5	51.5	61.9	63.6	1.0583	.9806	.8396
1973	57.9	56.1	69.2	70.2	1.0273	.9798	.9172
1974	59.2	54.2	66.5	66.9	1.0130	.9951	.9116
1975	100.0	100.0	100.0	100.0	1.0000	1.0000	1.0000
1976	125.7	126.4	120.9	121.6	.9969	1.0431	1.0437
1977	158.3	156.9	158.9	152.9	1.0102	.9972	.8730
1978	179.2	164.2	166.7	167.2	.9729	.9966	.8172
1979 <sup>1/2</sup>	192.2	211.1	221.6	180.8	.9964	.8822	.8177

<sup>1/2</sup> Con base en la muestra de 30 productos principales.  
1979<sup>1/2</sup>.

Fuente: Producción Agrícola Bruta y C. por. Banco de México.

La comparación con el índice del Banco contiene varios elementos. En primer lugar destaca la tasa de crecimiento promedio anual, — que en el índice independiente es de 7.2 por ciento y para el Banco es de 8.4 por ciento, lo que representa una disparidad muy — grande y confirma la hipótesis de sobreestimación de los precios — agrícolas por parte del Banco.

La importancia de esta diferencia resalta cuando se contrasta el — índice agrícola del Banco con su propio índice de precios para la — producción nacional, pues ambos tienen una tasa de crecimiento — semejante. Desde este punto de vista los términos de intercambio del sector agrícola con el resto de la economía no se han deteriorado, o aún más, en algunos años la relación de precios favorece — a la agricultura. Por ejemplo, entre 1960 y 1976 y según el — Banco de México, los precios del campo aumentaron al 8,3 por — ciento y el índice de precios del VBP total nacional crece al 6,7 — por ciento, lo que cancelaría el argumento del deterioro de los pre — cios relativos del sector primario, como una de las causas explic — tivas de la crisis agrícola. Si seleccionamos a 1965 como el año —

en que se inicia la desaceleración de la producción agrícola, la - -  
situación es igual pues los precios agrícolas del Banco aumentan -  
de 1965 a 1976 al 10.4 por ciento, mientras que los totales regis-  
tran una tasa del 8.5 por ciento. En otras palabras, según el - -  
Banco de México, los precios agrícolas aumentan mucho más que -  
los precios de la producción nacional, precisamente en los años --  
en que el sector primario pierde más participación en el valor - -  
agregado global <sup>11/</sup> y cuando es menos dinámico el crecimiento de  
su producción. Esto, de ser cierto, contradiría la lógica econó -  
mica, pues mejoras en los precios relativos generalmente se tra -  
ducen en la capitalización del sector, reforzando el proceso de in-  
versión e impulsando la producción. Lo que se desprende de los -  
datos del Banco es una situación ajena al funcionamiento económi -  
co capitalista que contradice la realidad.

No es necesario un análisis muy depurado de los precios para co -  
rroborar que los ingresos del campo mexicano se han deteriorado -  
respecto a los ingresos de otros sectores, especialmente el manu -  
facturero,

---

**11/** En 1965 el sector agrícola contribuía con el 9.4 por ciento --  
del PIB total y en 1976 sólo alcanzó el 5.5 por ciento. Véase  
se Banco de México, Producto Interno Bruto y Gasto 1970-1979.

Sin embargo, el índice de precios calculado aquí contradice terca-  
mente los datos del Banco, especialmente en los períodos funda --  
mentales. En efecto, de 1950 a 1979 el índice independiente crece  
a 7.2 por ciento mientras que el del total nacional alcanza 8.4 por  
ciento.

Para visualizar mejor la importancia de la diferencia, conviene se  
ñalar que entre 1966 y 1974 el índice calculado para este trabajo -  
es menor que el índice de precios del VBP total del Banco - como  
se puede observar en la última columna del cuadro 5 - y precisa--  
mente en esos años la producción agrícola crece al 1.5 por ciento--  
solamente, mientras que el promedio de crecimiento anual del sec-  
tor en los 30 años considerados es de 3.5 por ciento 12/. Esto--  
queda más claro en la gráfica 1 que presenta la relación entre --  
ambos índices.

Por otro lado, la razón entre el índice independiente y el que ofre  
ce el Banco de México para los precios agrícolas - que se presen  
ta en la cuarta columna del cuadro 5 -, es una relación que arro  
ja mucha luz respecto al comportamiento de la sobreestimación --

---

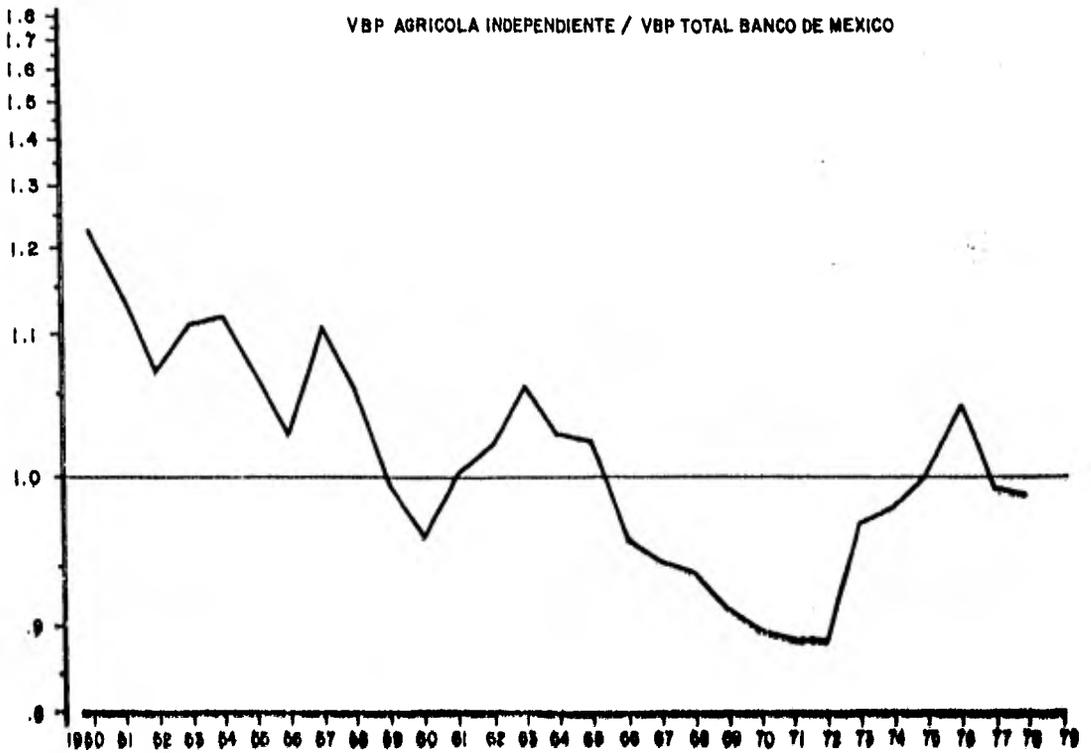
12/ Estimado con base en datos del Banco de México y a precios  
de 1975.

GRAFICA · 1 ·

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION

INDICES DE PRECIOS  
(1975=100)

ESCALA  
SEMILOGARITMICA

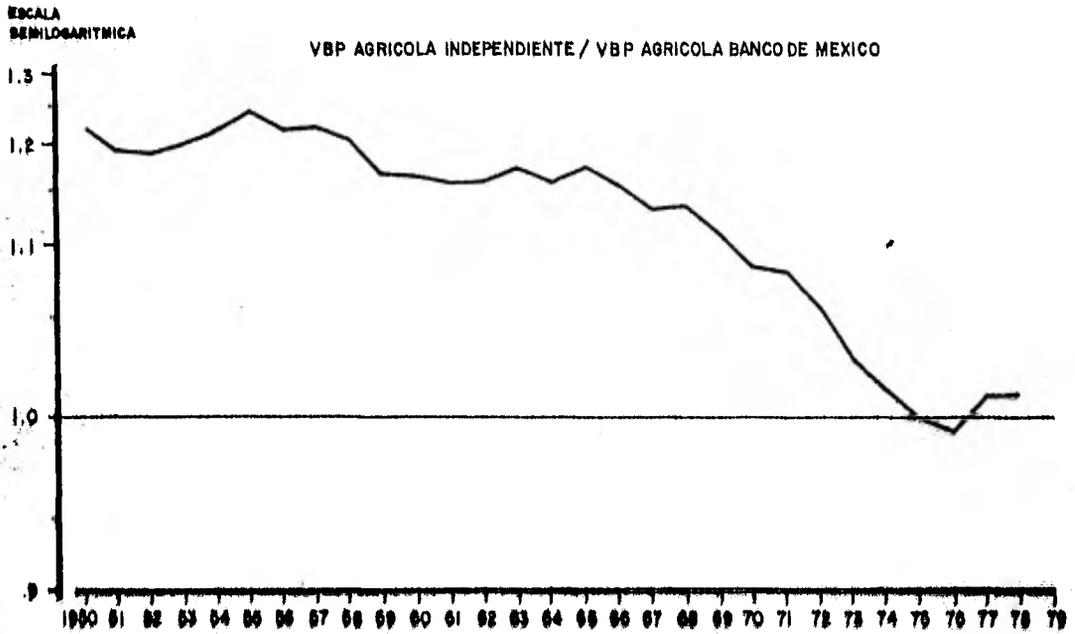


FUENTE : Elaboraciones propias con base en datos de la DGEA y el Banco de México .

que efectúa el Banco, pues la diferencia es superior al 20 por ciento en los primeros ocho años, alcanza su nivel máximo en 1955 y comienza una disminución sostenida a partir de 1958, lo que debe explicarse fundamentalmente por los censos agrícolas, que permiten una alternativa de contraste para el Banco. En este contexto debe entenderse la brusca caída de la sobrevaluación del índice en 1970. La clara tendencia a disminuir su diferencia con nuestro índice se muestra en el comportamiento de la relación contenido en la gráfica 2.

En este sentido es conveniente recordar que la DGEA cambia de criterio para la captación de datos en la década de los setenta, Es decir, el método de correspondencia se utiliza como única fuente hasta 1973, a partir del año siguiente se mejora el sistema de muestreo y se amplía su cobertura por lo que se convierte en la única fuente de información para los 8 principales productos. Este último método tiende a subestimar la producción real en un margen que oscila del 3 al 4 por ciento, por tanto, en 1974 hay una ruptura en la serie que permite minimizar la discrepancia con la del Banco de México, Sin embargo en 1977 se retorna al siste

GRAFICA 2  
VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION  
INDICES DE PRECIOS  
(1975 = 100)



FUENTE : Elaboraciones propias con base en datos de la DGEA y el Banco de México.

ma de corresponsalia para la elaboración de las cifras de los productos principales con lo cual la DGEA vuelve a sobrestimar el -- valor de la producción pero en cantidades menores, pues, a par -- tir de 1977, no se utiliza un sólo sistema para la generación de -- los datos de producción, sino que en el caso de los productos prin -- cipales ( el sistema de muestreo abarca 11 desde ese año ) se --- combinan los dos métodos para estimar un dato definitivo.

En conclusión, el Banco presenta discrepancias tan fuertes en el -- comportamiento de los precios agrícolas, respecto al índice que se desprende de utilizar exclusivamente datos de la DGEA, que no -- sólo sobreestima su crecimiento, sino también revela un movimiento favorable de los precios relativos del sector respecto a los del -- resto de la economía. Queda pues en evidencia que la evolución -- de los términos de intercambio se aprecia completamente diferente, según el tipo de índice que se utilice en su medición .

**Aunque la comparación entre el índice de precios independiente de la producción agrícola y el correspondiente del Banco de México, -- destaca el comportamiento de los términos de intercambio entre ..**

el sector agrícola y el resto de la economía, conviene dedicar al análisis de los precios relativos una sección especial. En el inciso siguiente se comenta la evolución de la relación de precios - agrícolas respecto al resto de la economía y con el sector manufacturero.

#### II.4 Evolución de los precios relativos

Una vez aclarada la sobreestimación en que incurre el Banco de México al elaborar su índice de precios agrícolas, el estudio de los precios relativos se puede hacer en forma más objetiva utilizando el índice independiente elaborado aquí con base en datos de la DGEA.

Como pudo observarse en el cuadro 5 y la gráfica 1, los precios relativos del sector respecto al resto de la economía son favorables para la agricultura desde 1950 hasta 1965, con la excepción de los años 1959 y 1960. Sin embargo en este primer período se destaca una clara tendencia a disminuir la ventaja a favor de los-

precios agrícolas. Esta pendiente continúa hasta 1973 año en que definitivamente el aumento que consiguen los precios agrícolas permite acercar su ritmo de incremento al de la economía nacional, hasta lograr un nivel positivo en 1976 cuando alcanza su punto - - máximo para continuar decreciendo y situarse inmediatamente en una posición, otra vez, desfavorable.

Es muy importante recordar que el menor ritmo de crecimiento -- del producto interno bruto del sector agrícola se presenta precisamente entre 1966 y 1976, <sup>13/</sup> lo que demuestra la importante relación causal entre los precios relativos y el crecimiento de la producción del sector. Adicionalmente da veracidad al comportamiento reflejado por el Índice Independiente que logrará destacar la relación de precios desfavorable precisamente en los años de menor -- dinamismo en el crecimiento del valor agregado del sector. Esto resalta al recordar que el Banco de México estima el producto interno bruto por diferencia, lo que implica considerar el nivel de - precios sobrevaluado que ofrece para el valor de la producción, es decir, si se estimara el VHP agrícola en términos reales con el -

---

13/ El Banco de México, a pesar de sobrevaluar los precios del sector agrícola, registra un crecimiento promedio anual del valor agregado de .7 por ciento entre 1966 y 1976, que es el más bajo ritmo de crecimiento del PIB agrícola en los 30 - - años considerados aquí.

índice independiente el crecimiento del PIB del sector sería aún - menor.

En otras palabras el efecto negativo en la producción que genera - una relación de precios desfavorable es muy grande, pero sería -- aún más importante si el Banco hubiese calculado acertadamente - el PIB agrícola. De aquí la importancia de medir adecuadamente - el comportamiento de los precios agrícolas.

Lo que en realidad contradice el Banco es el verdadero comporta- miento de los precios agrícolas, pues, no sólo no es fuente de in- formación de estos precios, sino que se basa en las cifras de la - DGEA para elaborar su índice y son estos mismos datos los que - contradicen el comportamiento fundamental del índice calculado por él.

Puede concluirse que al incurrir en este error, el Banco presenta un panorama ilógico, en el sentido de que términos de intercambio favorables difícilmente pueden traducirse en un freno al crecimien- to, especialmente en el caso de un sector agrícola cuya frontera -

crece moderadamente y presenta un aumento relativamente sostenido de las superficies irrigadas. La relación desfavorable de precios que tiene el sector, se acentúa al estudiar sus precios en relación a los del sector manufacturero. En efecto, el cuadro 5 contiene también esta relación en su séptima columna, donde puede observarse como, excepto en 1950, 1963 y 1976 la relación de precios entre la producción agrícola y la manufactura es muy desfavorable para la primera.

El análisis detallado de esta relación destaca dos períodos: el primero va de 1950 a 1963 en donde los precios relativos comienzan favorables a la agricultura pero con una fuerte tendencia a empeorar situándose desfavorablemente desde 1951 y llegando a su nivel más bajo en 1960 en que se logra un nivel de precios agrícolas más del 10 por ciento inferior al nivel de los precios manufactureros. De 1960 a 1963 hay un proceso de restablecimiento hasta llegar a niveles iguales en 1963 pero el año siguiente se inicia nuevamente otro proceso de deterioro para los precios agrícolas. Este segundo período va de 1963 a 1976 y se comporta igual que el primero pero en niveles más intensos, alcanzando una relación de

favorable en 15 por ciento para 1971. Se mantiene una relación - muy parecida en 1972 y, en 1973 se registra el mejor aumento de los precios agrícolas pero no se logra una relación favorable sino hasta 1976, año después del cual, decaé rápidamente el nivel de -- los precios agrícolas. Aunque las cifras para 1979 son todavía -- preliminares, <sup>14/</sup> presentan una relación de precios desfavorable -- en 10 por ciento al sector agrícola.

Bajo estas condiciones de precios, los términos de interçambio del sector se presentan ahora muy desfavorables. El efecto negativo - que esto genera en la producción, ya ha podido comprobarse. Por tanto puede concluirse que los esfuerzos para reestablecer el dinamismo en el crecimiento de la producción agrícola cuentan con un enorme obstáculo que, sino logra superarse, puede frustrar las esperanzas de una rápida mejora en la producción del sector.

---

14/ Tanto las del índice de precios de las manufacturas que da el Banco, como los precios de la DGEA utilizados en el cálculo del índice independiente,

CAPITULO III

## CAPÍTULO III

### III.1 Productividad por tipo de superficie

Como se señaló en el capítulo anterior, el índice de precios independiente permite un conocimiento más real de la evolución de los precios agrícolas, entre otras razones porque refleja los cambios de la estructura productiva. Esto es vital para la estimación de la productividad, pues en un período de 30 años mantener constante la estructura de producción resulta un elemento distorsionador que alteraría la visión de la productividad, ya que los productos que dejan de ser predominantes deben tener un comportamiento menos dinámico, tanto en el precio como en el rendimiento, que el de aquéllos que ganan en importancia. Por tanto, disponer de un índice de precios independiente y de ponderaciones variables tiene, entre sus principales atribuciones, la ventaja de generar valores a precios constantes que reflejen el verdadero comportamiento de la productividad. Especialmente cuando, los precios relativos del sector agrícola respecto al resto de la economía se han deteriora-

do, y el índice del Banco de México, que sería la alternativa para estimar valores constantes, sobrevalúa el crecimiento de los precios del sector.

Definida la productividad agrícola en función del valor real producido por cada hectárea cosechada, la estimación de los valores constantes con un índice de precios, le da a éste un papel determinante en el cálculo de la productividad. Entonces es claro que si se utilizara el índice del Banco de México también se presentaría una sobreestimación de la productividad del sector agrícola.

La evolución de la productividad a lo largo de los 30 años en observación puede apreciarse en el cuadro 6, que contiene el valor de la producción generada por cada tipo de superficie y el rendimiento — en pesos por hectárea que implica al igual que en los pasos anteriores, el concepto de "tierra de temporal" abarca también la producción en la superficie de riego privado, y el de "riego controlado" incluye tanto distritos de riego como pequeña irrigación o, según se le denomina recientemente, las "unidades de riego para el desarrollo rural". Como es regla en este trabajo, los valores-

Cuadro 6  
 PRODUCTIVIDAD POR UNO DE SUPERFICIE  
 ( 1950 - 1978 )

	Valor de la producción ( millones de pesos de 1975 )			Superficie cosechada ( miles de hectáreas )			Productividad ( pesos por hectárea )		
	Total <sup>1/</sup>	Riego controlado <sup>2/</sup>	Temporal <sup>3/</sup>	Total	Riego controlado	Temporal	Total	Riego controlado	Temporal
1950	21 564	4 261	17 348	8 576	1 000	7 576	2 514	4 261	2 290
1951	22 399	4 589	17 810	8 863	1 255	7 608	2 527	3 657	2 341
1952	21 808	5 250	16 558	8 496	1 307	7 189	2 557	4 017	2 303
1953	23 993	5 610	18 383	9 233	1 420	7 813	2 597	3 951	2 353
1954	28 244	7 774	20 470	10 042	1 662	8 380	2 813	4 577	2 443
1955	34 276	8 937	25 339	10 516	1 766	8 750	3 259	5 061	2 896
1956	34 107	9 366	24 741	10 547	1 955	8 592	3 234	4 791	2 880
1957	33 612	9 990	23 622	10 757	2 037	8 720	3 125	4 904	2 709
1958	37 732	9 988	27 744	12 123	1 922	10 201	3 112	5 197	2 720
1959	37 116	9 786	27 330	12 049	1 960	10 089	3 080	4 993	2 709
1960	39 803	11 466	28 337	11 364	2 046	9 318	3 503	5 604	3 041
1961	43 539	14 729	28 810	12 336	2 426	9 910	3 529	6 071	2 907
1962	45 637	14 913	30 724	12 436	2 304	10 132	3 670	6 473	3 032
1963	48 850	13 885	34 965	13 358	2 238	11 120	3 657	6 204	3 144
1964	54 211	15 743	38 468	14 359	2 505	11 854	3 773	6 285	3 245
1965	56 777	17 884	38 893	14 413	2 550	11 863	3 939	7 013	3 279
1966	59 638	17 559	42 079	15 536	2 553	12 981	3 839	6 872	3 242
1967	60 469	18 344	42 125	14 600	2 603	11 997	4 142	7 047	3 511
1968	62 994	20 420	42 572	15 000	2 803	12 197	4 200	7 285	3 487
1969	63 501	22 662	40 839	13 901	3 004	10 897	4 568	7 544	3 748
1970	64 742	23 937	40 805	14 975	3 016	11 959	4 323	7 957	3 412
1971	68 872	23 535	45 037	15 487	3 014	12 473	4 428	7 809	3 611
1972	69 363	24 886	44 477	15 243	3 231	12 012	4 550	7 702	3 703
1973	73 180	27 830	45 650	15 868	3 533	12 335	4 612	7 792	3 701
1974	74 744	30 377	44 367	14 905	3 498	11 407	5 015	8 684	3 889
1975	75 063	30 119	44 944	15 360	3 701	11 659	4 887	8 138	3 855
1976	73 821	30 891	42 630	14 975	3 624	11 351	4 910	8 824	3 756
1977	80 478	34 588	45 890	16 129	3 889	12 240	4 990	8 894	3 749
1978	84 156			16 554			5 084		

<sup>1/</sup> Total nacional de producción con el Índice de Precios de FAO (1975) como base.  
<sup>2/</sup> Incluye el riego de riego y riego de transición, de producción con el Índice de Precios de FAO (1975) como base.  
<sup>3/</sup> Se excluye por defecto.

Fuente: Elaboración a partir de los datos de la FAO.

corrientes se tomaron de la DGEA y fueron deflacionados con los índices independientes que les corresponden, para generar valores constantes a precios del año base. Por tanto, la productividad se expresa en pesos de 1975 por hectárea.

Debe señalarse que la presentación de información respecto a la producción en superficie de riego depende, desde 1977, de la DGEA, y ésta solamente entrega una versión con datos definitivos para distritos de riego y unidades de riego para el desarrollo rural y, desde 1977, una estimación del riego no controlado por la SARH y de la superficie de temporal, que obtiene por diferencia. El carácter de definitiva que tiene esta presentación hace que salga a la luz con un rezago importante, por lo que sólo se cuenta con cifras hasta 1977, para los diferentes tipos de tierras irrigadas. De aquí que no pueda estimarse el valor de la producción de temporal, ni la productividad, por clase de tierra, para 1978 y 1979.

Del análisis del cuadro 6 destaca el hecho de que la productividad en la superficie de temporal está prácticamente estancada desde

1967, pues diez años después sólo es 6.7 por ciento superior. En ese mismo lapso la productividad de las tierras irrigadas logra un incremento absoluto de 26 por ciento que, junto con el aumento de este tipo de superficie, sostiene una tendencia al alza en la productividad total del sector que alcanza un 20 por ciento en términos absolutos. Se desprende de lo anterior un importante avance del valor de la producción de riego y de su participación en el VBP total del sector, que pasa del 30 al 43 por ciento en esos diez años, lo que destaca al observar que la superficie irrigada aumentó sólo 1 300 000 hectáreas, es decir; significó en el total de la superficie cosechada apenas 6 por ciento más de lo que pesaba en 1967,

Es un corolario lógico de estas cifras la afirmación en el sentido de que el estancamiento en la productividad de las tierras de temporal es un elemento fundamental para explicar la desaceleración de la producción agrícola del país en los últimos 15 años. Este argumento resalta al señalar dos hechos importantes: en primer lugar, que la tierra de temporal sigue siendo una gran parte de la superficie cosechada en el país 1/, en segundo, el concepto de tierra-

---

1/ Como puede observarse en el cuadro 6, representa el 76.9 por ciento del total en 1977.

de temporal que se utilizó aquí incluye el riego privado, que es, -  
muy probablemente, causante de una buena porción del pequeño cre-  
cimiento de la productividad que se registra en las tierras de - - -  
temporal.

Respecto al ritmo de crecimiento, el cuadro 7 contiene las tasas -  
medias de incremento anual del VBP, la superficie cosechada y la  
productividad para los períodos más representativos. En el caso-  
del VBP total puede observarse claramente la desaceleración de la  
agricultura, que de 1950 a 1967 crece al 6.7 por ciento mientras-  
que en los años siguientes sólo alcanza una tasa del 3 por ciento.  
La superficie cosechada total tiene sus años más dinámicos de ---  
1950 a 1965, cuando aumentó al 3.5 por ciento anual y en los - -  
doce años siguientes su tasa sólo llega al 0.9 por ciento.

Vista la agricultura como un todo, en lo que se refiere a la amplia-  
ción de la frontera agrícola puede hablarse de dos períodos: el pri-  
mero, que va de 1950 a 1966, en el que la superficie cosechada - -  
casi se duplicó, al pasar de 8 576 000 a 15 536 000 hectáreas y  
el segundo, de 1966 a 1978, de un franco estancamiento, pues la - -

CUADRO 7

Tasas de crecimiento medio anual

( por cientos )

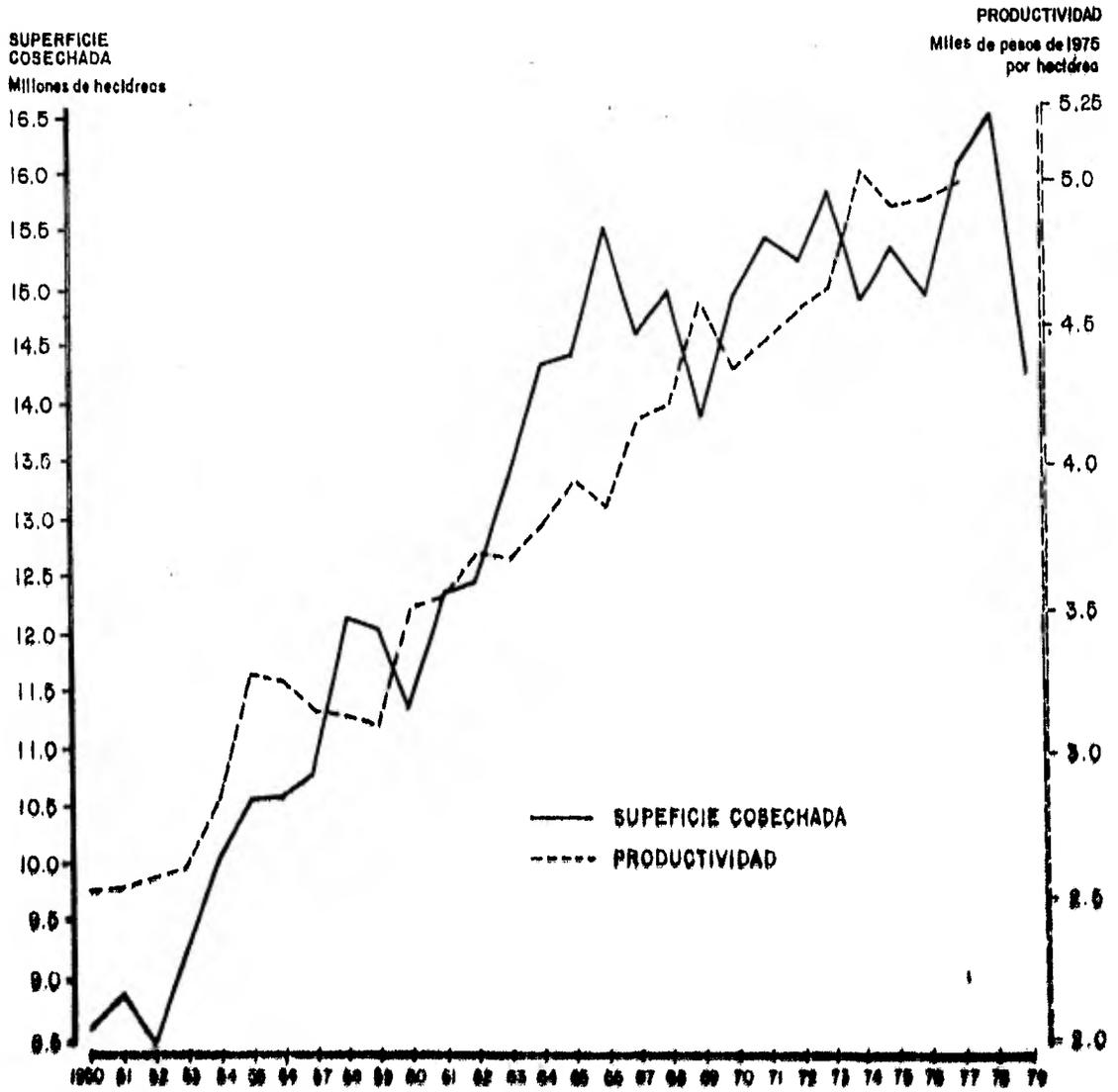
	1950-77	1950-65	1965-77	1970-77
<u>Valor bruto de la producción</u>				
Total	5.0	6.7	3.0	3.2
riego controlado	8.1	10.0	5.7	5.4
temporal	3.7	5.5	1.4	1.7
<u>Superficie cosechada</u>				
Total	2.4	3.5	0.9	1.1
riego controlado	5.2	6.4	3.6	3.7
temporal	1.8	3.0	0.3	0.3
<u>Productividad</u>				
Total	2.6	3.0	2.0	2.1
riego controlado	2.8	3.4	2.0	1.6
temporal	1.8	2.4	1.1	1.4

Fuente: Elaboraciones propias con base en datos de la DCEA.

Superficie cosechada en 1979 es apenas un 7 por ciento superior - a la de 1966 que, a su vez, sólo puede superarse hasta 1973. Al observar la gráfica 3 queda claro que la ampliación de la frontera agrícola fue uno de los pilares del crecimiento de la producción -- hasta 1966, año a partir del cual la superficie total continúa aumen- tando pero a un ritmo tan bajo que puede afirmarse que es uno de los elementos fundamentales de la desaceleración en que se encuen- tra la agricultura hasta hoy.

Estos datos demuestran que si bien la frontera agrícola de México es susceptible de ampliarse, su crecimiento rápido y relativamente fácil terminó hace más de 10 años. Lo que significa que para con- seguir su ampliación, es ahora necesario realizar esfuerzos mucho mayores en costo e investigación y, por tanto, sólo puede lograrse mediante un proceso relativamente lento. De aquí que la superfi- cie de temporal sea en 1977 inferior a la de 1966, por lo que se- refuerza el argumento expresado arriba, en el sentido de que el estancamiento productivo de estas tierras es un elemento clave --- para la comprensión de la situación agrícola actual, a lo que pue- de agregarse ahora la nula ampliación de la frontera agrícola de--- esta clase.

SUPERFICIE Y PRODUCTIVIDAD AGRICOLA TOTAL



FUENTE: Elaboraciones propias con base en datos de la DGEA.

Para apreciar el ritmo de crecimiento que podría obtenerse, Lamartine Yates analiza las principales regiones susceptibles de aportar nuevas tierras al cultivo y, concluye que podrían incorporarse como máximo 5.5 millones de hectáreas en un lapso difícilmente menor de 15 años, pues aunque el tiempo necesario para una ampliación tan grande de la frontera agrícola depende de la capacidad técnica y de la inversión que consiga desplazarse, el carácter tropical de una buena parte de las tierras agrícolas potenciales no permite que éstas puedan cultivarse en forma permanente sin esfuerzos serios y prolongados de investigación, para evitar lo que ha sucedido en otras regiones que, al incorporar las tierras improvisadamente, sólo alcanzan a producir los primeros 2 ó 3 años.

En este contexto, parecen optimistas y aventuradas las metas del SAM para aumentar la frontera agrícola <sup>2/</sup> y es más prudente suponer que México puede incrementar su producción como consecuencia de la ampliación de la superficie cultivable, a un ritmo

---

<sup>2/</sup> El SAM afirma que existen cerca de 3 millones de hectáreas que pueden incorporarse al cultivo en el corto plazo. Véase Sistema Alimentario Mexicano. Primer planteamiento de metas de consumo y estrategia de producción de alimentos básicos para 1980-1982.

más lento. Aún así, sería insuficiente para cubrir las necesidades alimenticias que imponen las actuales tasas de crecimiento del producto interno bruto y de la población. Por ello, debe ponerse gran interés para mejorar la productividad si se quiere alcanzar la autosuficiencia en materia de producción agrícola. Adicionalmente, hay que señalar que no se conocen proyectos importantes para aumentar la superficie cultivable, a pesar de las repetidas declaraciones en este sentido.

Retomando el análisis del cuadro 7 puede observarse que la productividad total del sector registra el menor desaceleramiento de las tres variables que se están analizando, pues su ritmo máximo de crecimiento se presenta en los primeros 15 años del período, cuando su tasa es de 3 por ciento, mientras que en los doce años siguientes disminuye al 2 por ciento. Es claro que el fuerte freno al crecimiento de la superficie cosechada y de la productividad - aunque de menor magnitud -, se han combinado para configurar el menor y nuevo dinamismo de la producción agrícola. La gráfica 3 presenta el comportamiento de la productividad y la superficie cosechada para el total del sector; ahí puede observarse el brusco cambio de pendiente en las curvas de ambas variables, a

partir de 1965, lo que da veracidad a la idea que se ha tratado --  
aquí, respecto a las causas de los dos diferentes períodos en la --  
evolución de la producción.

El análisis de estas mismas variables ( valor y productividad ) por  
tipo de superficie, debe arrojar más luz sobre las condiciones en--  
que se desenvuelve actualmente el campo mexicano. Respecto al --  
riego controlado, que incluye distritos de riego y pequeña irriga --  
ción, el VBP registra las más altas tasas de crecimiento con un -  
ritmo promedio anual del 10 por ciento para los primeros 15 años  
y, aunque también pierde mucho dinamismo, de 1965 a 1977 sostiene  
ne un ritmo todavía considerable de 5.7 por ciento, que permite al  
canzar una tasa promedio para todo el período de 8.1 por ciento.  
En términos relativos la desaceleración es casi tan importante - -  
como la del VBP total; sin embargo, los niveles de crecimiento --  
son tan elevados que en términos absolutos se presentan como la -  
base del pequeño crecimiento que sigue logrando la agricultura, es  
pecialmente como consecuencia del rápido aumento en la participa-  
ción relativa del VBP de riego 3/.

---

**3/ En 1960 el riego controlado produce el 20 por ciento del VBP agrícola total y en 1977 el 43 por ciento.**

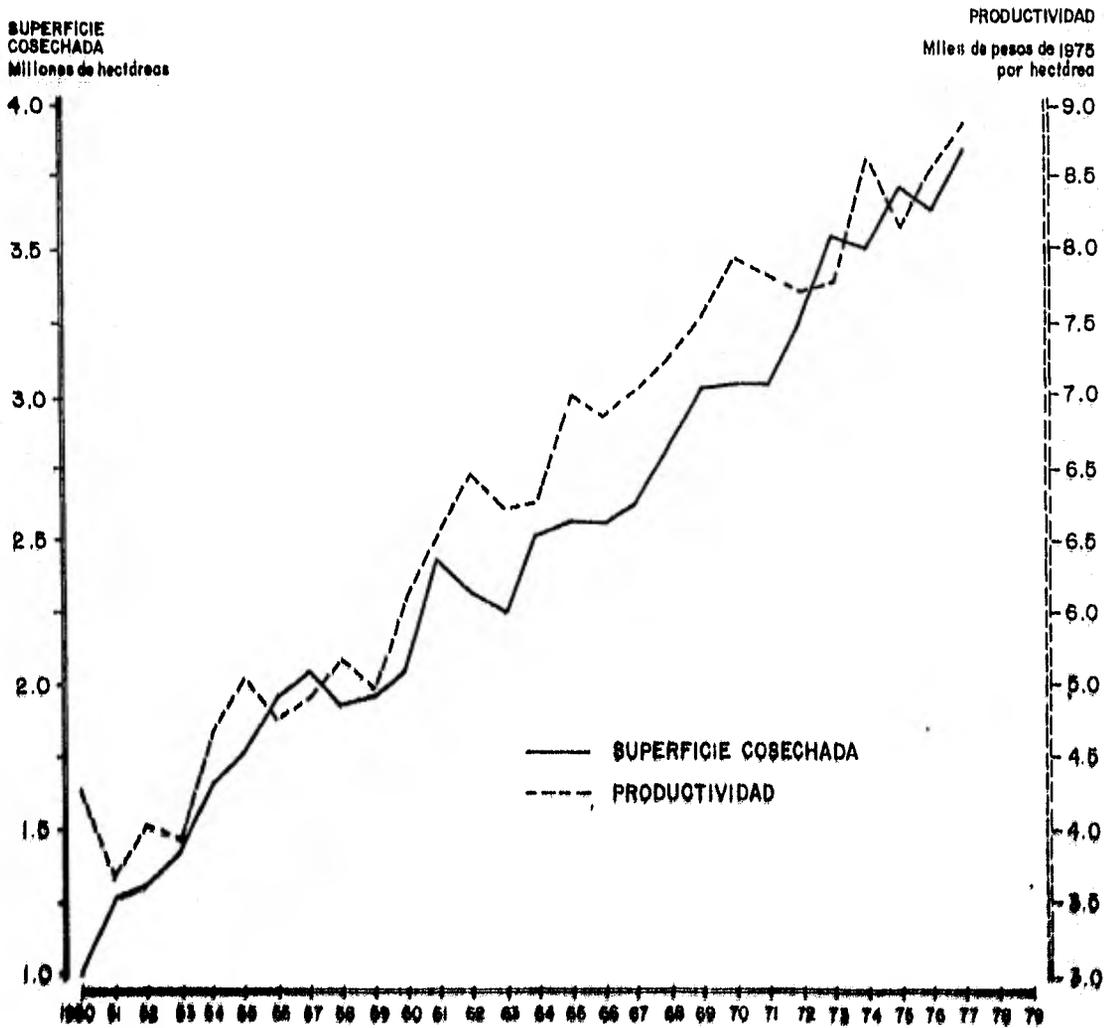
Por su parte, la superficie irrigada presenta una desaceleración - se mejante, pues en los primeros 15 años su ritmo es de 6.4 por ciento y en los siguientes de 3.6. Además, es la única variable - cuya tasa no disminuye de 1970 a 1977, lo que destaca su papel en el escaso crecimiento logrado en esos años.

La combinación de este ritmo de aumento en la superficie, con el de una productividad cuyo freno es el de menor magnitud entre las variables analizadas, son los dos elementos que explican el todavía importante dinamismo del VBP de riego. En efecto, la productividad de este tipo de superficie registra una tasa de 3.4 por ciento de 1950 a 1965 y de 2.0 por ciento de 1965 a 1977, lo que permite que pase de 7 000 a 9 000 pesos por hectárea en estos últimos doce años.

El comportamiento de ambas variables puede observarse en la gráfica 4 que, al compararla con la gráfica anterior, permite afirmar que la superficie irrigada y su productividad también han sido - - - víctimas de la crisis en que cae la agricultura nacional desde - - - 1965, pero han continuado con un cierto dinamismo que las con - - -

GRAFICA 4

SUPERFICIE Y PRODUCTIVIDAD EN LAS AREAS DE RIEGO



NOTA : Se refiere al riego controlado por la SARH .

FUENTE : Elaboraciones propias con base en datos de la DGEA .

vierte en el pilar del escaso crecimiento del sector.

De todo lo anterior se deduce un verdadero estancamiento en el -- VBP de temporal. Efectivamente, la producción de temporal es -- la de menor crecimiento, pues sus tasas anuales son de 5.5 y de 1.4 por ciento para los períodos señalados, lo que representa la -- caída más fuerte en el ritmo de crecimiento de la producción y, -- junto con el aumento del VBP de riego, explica la importante pérdida relativa de este tipo de superficie en el valor total de la producción que pasa del 80 por ciento en 1950 al 57 por ciento en --- 1977.

La superficie cosechada en las áreas de temporal presenta la desa celeración más brusca; de una tasa media del 3 por ciento anual, -- al 0.3 en los dos períodos escogidos. Es aquí donde puede hablar se de un completo estancamiento, pues debe recordarse que los -- precios de los productos de temporal son los de mayor dinamismo del sector y, aunque la mejora relativa de los precios de tempo -- ral es mínima, ésto quiere decir que la pérdida de ritmo en la su perficie cosechada debe ser aún más exagerada que la del valor de

la producción y éste menos intenso que el de la productividad. -  
Lo que se puede comprobar analizando detenidamente las últimas -  
3 columnas del cuadro 6. Sin embargo, los niveles absolutos de -  
crecimiento, tan deprimidos, de las 3 variables de temporal anali  
zadas son, sin duda, los principales causantes de la crisis de pro  
ducción agrícola en que se encuentra el país, ya que desde 1965 -  
hasta ahora no sólo se ha perdido la autosuficiencia en la produc -  
ción agraria sino que también el déficit de la oferta nacional es -  
cada día mayor, al grado de estimar, para 1980, importaciones -  
cercanas a los 2 000 millones de dólares, que pueden representar -  
más del 20 por ciento del VBP agrícola de ese año.

La gráfica 5 contiene la evolución de la productividad y la superfi  
cie de temporal en los 30 años considerados. Su importancia dee  
taca al compararla con las dos gráficas anteriores, pues demues  
tra a simple vista el brusco cambio de pendiente que, a partir de -  
1965 es muy superior para las tierras de temporal, ya que ésta se  
vuelve negativa en el caso de la superficie y casi cero en el de la  
productividad.

SUPERFICIE Y PRODUCTIVIDAD EN LAS AREAS DE TEMPORAL



FUENTE : Elaboraciones propias con base en datos de la DGEA .

### III. 2 Conclusiones

Del estudio de las cifras de productividad calculadas aquí en forma independiente se desprenden algunas conclusiones muy importantes para la comprensión de la problemática agrícola de México.

En primer lugar destaca el estancamiento en la productividad de las tierras de temporal que, a pesar de contribuir con una parte cada vez menor del total de la producción nacional, siguen aportando más de la mitad del valor producido y abarcan las tres cuartas partes de la superficie cosechada. De lo que se deduce que cualquier esfuerzo serio por aumentar la producción agrícola debe centrarse en el mejor aprovechamiento de estas tierras.

En este sentido el SAM acierta al tratar de despertar la potencialidad productiva de las tierras de temporal, lo que intenta por la vía de los fertilizantes, insecticidas y semillas mejoradas. Pero esto puede afectar la producción de dos formas: en primer lugar el uso de más y mejores insumos permite el crecimiento de plantas más ricas y grandes, es decir, aumentaría considerablemente los rendimientos por hectárea, pero en las tierras de temporal la disponibilidad de agua depende de la naturaleza y, por tanto, con -

una buena precipitación pluvial la productividad efectivamente puede aumentar mucho pero, la segunda forma de acción reside precisamente en el hecho de que las plantas que son fruto de semilla-mejoradas y cuyo desarrollo es impulsado por los fertilizantes, -- necesitan más agua para lograrse. De aquí que, un mal temporal se traducirá en pérdidas más cuantiosas que las producidas en el caso de haber sembrado plantas comunes, pues éstas requieren -- una cantidad de agua menor. En otras palabras, más insumos -- pueden generar mayores cosechas en un buen temporal, pero - -- también mayores pérdidas cuando las lluvias son insuficientes.

El impulso a la productividad de las zonas temporaleras no debe limitarse a mejorar la oferta y calidad de los insumos a que tienen acceso los campesinos, sino que hay mucho trabajo técnico por realizar para encontrar los cultivos más adecuados y posibilitar -- una rotación bien estudiada que garantice el menor desgaste posible de la tierra. Estas medidas, así como la mayoría de las que son realmente necesarias, no dependen exclusivamente de los recursos y la capacidad tecnológica, sino fundamentalmente del esfuerzo de organización que debe realizarse para que los beneficios

logren penetrar la intermediación a que se enfrentan los campe --  
sino y realmente alcancen a las zonas más deprimidas de la socieu  
dad mexicana, que son precisamente las tierras de temporal. Por  
tanto, el esfuerzo reviste un carácter fundamentalmente social y --  
político. Sin embargo, el SAM no señala los pasos a seguir para--  
crear alguna organización que garantice el éxito de un programa --  
fundado en la oferta de insumos y servicios, o bien los mecanis --  
mos para utilizar los sistemas y dependencias existentes de forma  
tal que pueda asegurarse que la ayuda llegará a todos los lugares--  
necesitados.

CAPITULO IV

## CAPITULO IV

### IV Patrón de cultivos

La estructura de cultivos del campo mexicano, como en todos los casos en que la frontera agrícola se ha duplicado, es en la actualidad muy diferente a la de los años cincuenta. Aunque la dieta alimenticia nacional no ha variado sustancialmente en los últimos 30 años, el importante crecimiento de la economía así como su transformación estructural, que ha tendido a urbanizar a la población, ha generado cambios fundamentales en los requerimientos de productos agrícolas.

Adicionalmente la evolución económica del país ha transformado el papel que juega la agricultura dentro del sistema productivo. En efecto, este sector que mantenía un importante nivel de producción con grandes excedentes exportables, garantizaba dos flujos fundamentales para la estrategia de desarrollo económico que pudo seguir el país con relativo éxito hasta 1970. Por un lado generaba las divi-

sas necesarias para la importación de bienes de capital y, por el otro, producía los bienes salarios a precios estables que garantizaban la continuidad del proceso de industrialización, apoyado fundamentalmente en mano de obra barata. Esta situación se tradujo en un proceso de extracción del excedente agrícola que en buena parte explica el deterioro de la inversión en el campo y la fuerte pérdida de dinamismo en la producción. Estos elementos, unidos a un crecimiento poblacional exagerado, ayudaron a dar fin a las exportaciones agrícolas - principalmente de básicos - y convirtieron al país en un fuerte importador de productos alimenticios.

Frente a este nuevo panorama la producción del campo mexicano - ha ido adaptándose en la medida que se lo ha permitido la estrechez estructural de los sectores productivos que actúan en él. Ya que en realidad existe una agricultura dividida en dos grandes grupos: el comercial y el de subsistencia.

El análisis de las participaciones relativas de los principales productos por tipo de superficie es un camino que facilita la comprensión de la evolución del patrón de cultivos dentro del nuevo papel

que tiene la agricultura en el sistema actual, especialmente - - - cuando éstos se estudian por grupos de productos. Con este propó-  
sito se escogieron los tres grupos que han caracterizado la mayo--  
ría de la producción: los granos básicos, las oleaginosas y los - -  
productos de exportación.

#### IV.I Evolución de la estructura de producción en las áreas irrigadas

Como solamente existe información a nivel de producto para los --  
distritos de riego, el análisis que se realiza a continuación se ba -  
sa exclusivamente en las cifras de producción en dichos distritos.  
El cuadro 3 ilustra las modificaciones en la participación relativa--  
de los diferentes productos en el VBP total.

Respecto al primer grupo llamado "granos básicos", que incluye --  
maíz, sorgo y trigo, la superficie que abarcaba en 1950 era de --  
280 000 hectáreas que significaba el 32 por ciento de la superficie--  
 cosechada en la totalidad de los distritos de riego, en cambio, en-

1978 alcanzan un área de 1.4 millones, es decir, el 46 por ciento del total. Este aumento en la participación relativa se debe totalmente al sorgo pues mientras en 1950 prácticamente no se cultivaba, en 1978 abarca el 13 por ciento de la superficie total. Lo que quiere decir que en términos de superficie la participación del maíz y el trigo se mantiene constante, aunque su peso en el VBP total pase de 12 a 19 por ciento. Esto último se fundamenta en los grandes aumentos de los rendimientos por hectárea sembrada de trigo que, gracias a las semillas mejoradas que produce México, llegan a ser hasta de cuatro toneladas por hectárea.

El grupo que ha logrado avances más significativos en su participación es el de las oleaginosas que son, junto con el sorgo, las principales protagonistas del cambio en el patrón nacional de cultivos. Mientras que en 1950 sólo se cosechaban 4 000 hectáreas de ajonjolí y en ningún distrito de riego se sembró soya o cártamo, en 1978 estos tres cultivos alcanzan medio millón de hectáreas cosechadas que representan el 16 por ciento de la superficie total. Este importante avance se ha podido realizar a costa, principalmente, de las nuevas tierras incorporadas al riego (lo que repercu

tió minando la presencia relativa del algodón ), pues en la actualidad ajonjolí, cártamo, soya y sorgo se siembran en 900 000 hectáreas que representan el 45 por ciento del incremento en la superficie irrigada. El resto de las nuevas tierras, incorporadas a los distritos de riego en los últimos 30 años, se divide en 370 000 hectáreas extras para trigo, otras 350 000 para maíz, 80 000 de alfalfa y 70 000 de frijol, el sobrante se dedica fundamentalmente a cultivos que empiezan a tomar presencia en la producción de los distritos de riego y para ampliar el número de productos que avanzan considerablemente durante el período.

El grupo de productos de exportación se refiere, en el caso de los distritos de riego, fundamentalmente al algodón pues jitomate, garbanzo, caña de azúcar y café no son cultivos importantes en las tierras irrigadas. El algodón, por su parte, es el que ocupa la mayor superficie durante casi todos los 30 años. Empezando en 1950 con el 54 por ciento del total y con un nivel máximo en 1955 de 815 000 hectáreas, mientras que en 1978 sólo se cosechaban 280 000 hectáreas que apenas representan un 9 por ciento del total. Este comportamiento, junto con el gran avance en la cantidad de

tierras que ocupan los distritos de riego, son la explicación de -- que ningún otro producto de importancia haya disminuido su superfic--  
ficie cosechada. Es decir, prácticamente todos los cultivos lograron aumentos sustanciales en el número de hectáreas sembradas con ellos.

Asimismo, la participación del algodón en el VBP disminuyó del 72 por ciento en 1950 al 17 por ciento en 1978. Esto es una muestra de la evolución general de la agricultura mexicana que ha dejado de -- ser un importante sector exportador sin lograr cubrir las necesida --  
des internas de granos.

#### IV. 2 Evolución de la estructura de producción en la superficie -- total.

A nivel de la producción total, las transformaciones fundamentales del patrón de cultivos se presentan en los mismos grupos de productos que se estudiaron para los distritos de riego. Es decir, -- los cambios se deben tanto a los granos, como a las oleaginosas y a los productos de exportación, especialmente al algodón cuya participación en la superficie cosechada total ha sido casi tan variable -- como en las áreas irrigadas. Adicionalmente, deben señalarse dos casos especiales, en primer lugar el de la alfalfa cuyo peso en el-

valor total durante el período pasa del 1.8 al 4.5 por ciento. -  
Lo que es un resultado del avance de este cultivo en la superficie-  
total, pues de 53 000 hectáreas cosechadas en 1950 llega a - - -  
220\_000 en 1979, y también del rendimiento por hectárea actual--  
de 70 toneladas que es 63 por ciento superior al de 1950. En - --  
segundo lugar, la caña de azúcar cuya participación en la superfi--  
cie total ha registrado un avance importante pero sus rendimientos-  
han disminuido al agrado de que en 1979 son 5 por ciento inferio -  
res a los de 1965 y casi 13 por ciento por abajo de 1976. Este --  
comportamiento le dió a la caña de azúcar una productividad rela--  
tivamente inferior a la de otros cultivos, lo que explica su pérdi -  
da de participación en el VBP total de los últimos años pues mienu-  
tras que en 1970 representaba el 7.1 por ciento, en 1978 sólo al--  
canza el 4.1 por ciento.

Al margen de estos dos casos, la transformación básica de la es--  
trutura de cultivos a nivel nacional se debe a la evolución de los--  
tres grupos de productos seleccionados para explicar los cambios -  
en las tierras de riego. Por lo que se refiere a los granos: - --  
maíz, trigo y sorgo, su peso en el VBP total aumenta gracias al--

sorgo, que de no registrarse al inicio del período en 1978 representaba el 6.8 por ciento. Lo cual es consecuencia del crecimiento de su precio y, desde luego, de la producción que es de 4 192 000 toneladas en ese año, resultado de una cosecha de 1 400 000 hectáreas que fueron el 8.5 por ciento de la superficie total. El sorgo es, sin duda, el cultivo de mayor crecimiento en los últimos 30 años y la característica principal para explicar la diferencia del patrón de cultivos actual respecto al de los años cincuenta y sesenta. Esto es así, no sólo por su importancia actual, sino también por su carácter de alimento para aves y animales, pues en los primeros años este tipo de productos representaban una proporción muy baja de la producción agrícola nacional, pero en la actualidad la demanda de alimentos para animales ha crecido tanto que, a pesar del aumento en su producción, éstos se encuentran entre los principales productos de importación. En efecto, cuando México contaba con excedentes de maíz y otros granos, los animales se alimentaban fundamentalmente con ellos, pero conforme los excedentes disminuían y el número de aves y ganado aumentaba, el uso de otros granos como el sorgo aumentaba vertiginosamente. Debe señalarse que aún ahora se destinan grandes

cantidades de maíz para alimentar a animales, a pesar de la - -  
estricta prohibición oficial en este sentido.

Como se destacó al inicio del capítulo, la transformación económica que ha sufrido México exige una enorme producción de alimentos para animales y, por tanto, puede asegurarse un continuo dinamismo de la demanda de sorgo y la prolongación de la tendencia a aumentar su participación en la superficie cosechada nacional.

Es importante hacer notar que mientras la producción de maíz ha sostenido un ritmo de crecimiento bajo en los últimos quince años; la de sorgo crece muy rápidamente, por lo que puede afirmarse -- que en la estructura de producción del país el sorgo ha sustituido al maíz especialmente en las regiones donde se cultivaba este último con fines forrajeros. Efectivamente, el sorgo es un sustituto del maíz que responde rápida e intensamente a la relación de precios entre los dos productos, cuando la razón entre el precio del maíz y el del sorgo es superior al 60 por ciento se ha constatado que es más rentable la siembra del sorgo y se siembra menos - - maíz. Por tanto, está bien fundamentada la propuesta del SAM de

sostener, entre ambos precios, una relación que tenga como - -  
máximo el 60 por ciento <sup>2/</sup>.

En lo referente a las oleaginosas los cambios en la estructura de las tierras irrigadas también son muy representativos de los movimientos a nivel nacional. Los dos productos de este tipo cuya evolución tiene mayor importancia son la soya y el cártamo que de -- representar el .65 por ciento del VBP total en 1965 alcanzan el -- 2.98 por ciento en 1978. Como consecuencia de ocupar 645 000 -- hectáreas en lugar de las 86 000 hectáreas anteriores. Son éstas dos oleaginosas las que realmente han contribuido al cambio del -- patrón de cultivos, pues el ajonjolí es un producto que siempre ha ocupado una superficie considerable a nivel nacional, por lo que su papel transformador ha sido mínimo.

Los productos que deben incluirse en el grupo de exportación son: algodón, café y jitomate, que representan durante todo el período de estudio la gran mayoría de las exportaciones primarias de - - México. Mientras que en los años iniciales el algodón es el cultivo de este grupo que tiene mayor peso, conforme pasan los años--

---

**2/ Véase Sistema Alimentario Mexicano, Op. cit.**

su participación va disminuyendo, especialmente de 1965 a 1975 en que pasa del 12.6 por ciento del valor de la producción total al -- 3.8 por ciento. El café, por su parte, muestra un comportamiento muy estable dentro de la producción alcanzando su máximo nivel en 1978 con 6.26 por ciento del total y exportaciones equivalentes - a las tres cuartas partes de su producción, con lo que se convierte en el principal producto agrícola de exportación. Por lo que se refiere al jitomate debe hacerse notar que su participación, decrece de 1950 a 1965 pero de ahí en adelante vuelve a aumentar para llegar a su nivel máximo también en 1978, con 4 por ciento de la producción total y una exportación equivalente al 40 por ciento de-- su producción.

Sin embargo, vistos los productos de exportación como grupo, su participación en el VBP total ha disminuido como consecuencia de la brusca caída en la producción de algodón, pero aún representan una parte importante del valor, pues en 1978 alcanzan el 16 por -- ciento del total. Debe señalarse que México es también un importante exportador de hortalizas aunque, por las características de estos cultivos, la superficie cosechada que ocupan es poco importante. Sin embargo, como en el caso de los otros productos de exportación, -

las hortalizas cuentan con precios elevados lo que les permite -- contribuir muy considerablemente en el conjunto de divisas gene -- radas por el sector agrícola.

Las características anteriores son comunes a todos los productos exportables, con excepción del algodón, por lo que puede suponerse que su producción no se desalentaría sin una política premeditada con este fin. Aunque esto podría justificarse con el objeto -- de rescatar tierras para la producción de básicos, sería inconve -- niente adoptar medidas en este sentido mientras existan otros me -- dios para impulsar la producción de granos, pues la superficie que podría conseguirse es relativamente muy pequeña, ya que, a las --- características señaladas arriba, hay que agregar el hecho de que - el café se cultiva en tierras difícilmente adaptables a otros culti -- vos. Adicionalmente, debe considerarse que ante las enormes im -- portaciones de granos que ya se realizan en la actualidad, la ex -- portación de otros productos genera valor de compra internacional -- que ayuda a equilibrar la balanza del sector y en términos de valor, éste es mucho mayor que, lo que podría conseguirse en el caso de sembrar estas tierras con granos.

En resumen, el patrón de cultivos, como es lógico, presenta las mismas tendencias evolutivas tanto en los distritos riego como a nivel nacional. Sin embargo la importancia de analizar su comportamiento por tipo de superficie reside en que permite destacar los cambios en la composición relativa de cultivos en los distritos de riego que, como era de esperarse, son mucho más bruscos. Esto es consecuencia tanto de la transformación en la economía nacional, como del hecho fundamental de que sea precisamente en los distritos de riego en donde se diversifica y crece más la producción. Además el caso del algodón y el sorgo representan los cambios mas bruscos en el patrón de cultivos, lo que se refleja con más intensidad al analizar su evolución en los distritos de riego,

Puede concluirse que dadas las tendencias existentes, con la excepción del comportamiento del sorgo y los resultados que logren obtener las políticas para impulsar la producción de básicos, difícilmente se vislumbran, en el corto plazo, alteraciones sustanciales en el patrón de cultivos. Asimismo, no puede esperarse un mayor dinamismo en la producción del sector a menos que se haga un verdadero esfuerzo de organización y de apoyo a la producción.

CONCLUSIONES

## Conclusiones

El índice de precios implícito del valor bruto de la producción agrícola ( rama 1 ) que presenta el Banco de México en sus cuentas de producción, sobrestima el verdadero crecimiento de los precios agrícolas. Esta es sin duda la conclusión más relevante a la que se puede llegar con la investigación esbozada aquí.

En efecto, de lo anterior se deriva el hecho de que el sistema oficial de cuentas nacionales presenta datos que indican una relación de precios, entre la agricultura y el resto de la economía, favorable para el primero.

La explicación de la crisis agrícola del México actual se puede hacer por caminos radicalmente diferentes, si se acepta el comportamiento de precios señalado por el Banco de México o el que sigue el índice independiente que, con mayor representatividad, es elaborado en el presente estudio.

Una relación de términos de intercambio favorable al sector agrario, no ayuda mucho a explicar la descapitalización relativa del mismo ni el escaso dinamismo de la producción en los últimos diez años.

Por el contrario, el comportamiento de los precios que se sigue del índice independiente esclarece una realidad prácticamente incuestionable: la depauperización del campo mexicano.

Esto es un modesto aporte que confronta algunas hipótesis sobre las causas del proceso inflacionario reciente, como las que sostienen que los precios agrícolas nacionales siguen el comportamiento de los precios internacionales y pudieron servir, en un momento dado, como mecanismo de ignición del proceso inflacionario. <sup>1/</sup>

Adicionalmente, el índice independiente generado aquí define la relación de precios más desfavorables entre 1965 y 1975, es decir, el decenio de menor crecimiento del valor agregado agrícola.

Desde el punto de vista de la productividad <sup>2/</sup> las diferencias de información se traducen también en posiciones radicalmente opuestas. El Banco de México nuevamente proporciona cifras de las que se deriva una sobrestimación de la verdadera productividad agrícola del país.

La productividad es, en buena medida, resultado de la incorporación de fertilizantes, máquinas y agua a las tierras

---

1/ Véase Ros, Jaime "Inflación: la experiencia de la presente década". CIDE, Revista de Economía Mexicana, número 1, 1979.

2/ Véase gráfica 1.

en cultivo. Un sector agrícola que capta recursos del resto de la economía debería responder con mayor celeridad en la productividad, sin embargo, su capitalización se ve frenada si por el contrario, parte de su excedente va hacia otros sectores. Aunque la medida de la productividad que se utilizó depende directamente del índice de precios con que se calculen los valores constantes, el crecimiento más modesto de la productividad que se desprende de la presente investigación, es más acorde con la realidad de un sector en crisis. Contrariamente a la productividad acelerada que se desprendería de -- usar los valores de la producción a precios constantes que publica el Banco.

Es un síntoma muy negativo el que la productividad en las áreas de temporal, la mayoría de la superficie cosechada en el país, sea hoy inferior a los niveles logrados hace trece años.

Revestir esta tendencia es un requisito indispensable para salir del estancamiento productivo actual. Dar prioridad a la inversión en infraestructura, riego, insumos, maquinaria, etc. es una medida que no puede quedarse a nivel declarativo si el objetivo de la política económica es la verdadera autosuficiencia alimenticia.

La política económica del futuro deberá capitalizar el campo mexicano; independientemente de los caminos que esto implique, el sistema de precios deberá cambiar a favor de los ali-

mentos, por lo menos de los alimentos básicos.

El comportamiento del patrón de cultivos tiende a desplazar al maíz y al frijol de muchas tierras. El sorgo y otros granos que se usan como alimentos para animales ganan terreno con rapidez. Es necesario hacer rentable para el campesino la producción de los granos de consumo popular. No basta mejorar sus precios relativos. Debe eliminarse el concepto de rentabilidad asociado a los mercados internacionales.

Este es el camino correcto para quitar el freno al crecimiento de la productividad, particularmente en las tierras de temporal.

Sin embargo, las posibilidades de aumentar la superficie irrigada son enormes mucho más costosas que los primeros trabajos en infraestructura pero todavía existen muchas cuencas que pueden aprovecharse. <sup>3/</sup> No puede seguir frenándose el aprovechamiento adecuado de los recursos hidráulicos del país. Resulta irónico que en 1980 más de la mitad de la superficie cosechada dependa del temporal.

Aunque sea económicamente conveniente, en apariencia, la importación de aquellos granos básicos que pueden adquirirse a buen precio en el exterior, el país no puede caminar por el

---

3/ Véase "Plan Nacional Hidráulico". Secretaría de Recursos Hidráulicos, 1975.

sendero del desarrollo económico mientras la alimentación de las mayorías dependa de la producción externa. El criterio de ventaja comparativa que implica el liberalismo económico, no debe regir la oferta del sector primario de un economía que intenta industrializarse y enfrenta relaciones comerciales desfavorables.

Los países con industrias más dinámicas pagan a precios muy altos la autosuficiencia en materia agrícola. México no puede aspirar a un crecimiento autosostenido si falla el sector primario.

Debe señalarse que la mayoría de los países subdesarrollados son cada vez más deficitarios en alimentos. Se estima que sus importaciones se dupliquen en los próximos cinco años. <sup>4/</sup> Paralelamente, la oferta de granos en el mercado mundial es muy concentrada y crece a ritmos modestos. La presencia de crisis alimentarias puede estar próxima, esto no deja pretextos para posponer la autosuficiencia.

Todavía hay mucho por hacer, y en algunos casos como el hidráulico no se vislumbran aún ni los primeros pasos.

---

<sup>4/</sup> Véase Sistema Alimentario Mexicano, op.cit. Documento base Tomo I.

BIBLIOGRAFIA

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

- Acosta Prodinat, Rodrigo, "La productividad agrícola en México". México 1970.
- Appendini, Kinsten A. de y Almeida Salles, Vanía. "Agricultura Capitalista y agricultura campesina en México". El Colegio de México, 1975.
- Banco de México, "Cuentas nacionales y acervos de capital - 1950-1967".  
"Informes Anuales" 1950-1980.  
"Estadísticas de la oficina de cuentas de producción 1960-1976".  
"Notas sobre las estimaciones preliminares del producto interno bruto a precios corrientes y constantes de México para la serie 1960-1972". Oficina de cuentas de producción y precios. (Para uso interno).  
"Producto Interno Bruto y Gasto" 1978 y 1979.
- Centro de Investigación y Docencia Económicas. "Economía Mexicana: evolución reciente y perspectivas" Revista de Economía Mexicana, números 1 y 2.
- Bassoco, L.M., y Morton, R.D., "Una metodología cuantitativa de la Promoción Agrícola". (CHAC) Comisión Coordinadora del Sector Agropecuario. México, 1974.
- Conasupo. "Conasupo en cifras" Subdirección de operaciones. (Varios años).

- Chao Ebergenyi, Guillermo, "El reto de la Chontalpa", 1975.
- Eckstein Salomón, "El marco macroeconómico del problema agrario mexicano". México, 1968.  
"Estructura agraria y desarrollo agrícola - en México" México, 1970.
- Hill, T.P., "The measurement of real product". OECD, febrero de 1971.
- Gollas, Manuel, "Desarrollo agrícola y empleo". INEA, México nov-dic de 1975.
- Lamartine Yates, Paul, "El campo mexicano" México, 1978.
- Montañez, Carlos y Aburto, Horacio. "Maíz, política institucional y crisis agrícola" Centro de investigaciones del desarrollo rural. - México, 1979.
- Marquez Díaz Canedo, Javier. "El cálculo de índices de precios a través de programación matemática". Banco de México, El trimestre económico. México, octubre-diciembre de 1974.
- Nacional Financiera. "La economía mexicana en cifras" (varios años).  
"El mercado de valores" (varios números)
- Rama, Ruth; y Rello, Fernando. "La internacionalización de la agricultura mexicana". En: panorama y perspectivas de la economía mexicana. El Colegio de México, 1980.
- Rodríguez, Gonzalo. "El comportamiento de los precios agropecuarios". CIDE, Revista de Economía Mexicana, número 1, 1979.

"Tendencias de la producción agropecuaria en las últimas décadas" CIDE. Revista de Economía Mexicana, número 2, 1980.

Ros, Jaime. "Inflación: La experiencia de la presente década" CIDE, Revista de Economía Mexicana; número 1, -- 1979.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

"Censo agrícola, ganadero y ejidal" 1950, 1960 y 1970.

"Anuario estadístico de los distritos de riego". 1950-1978. Dirección General de Economía Agrícola (DGEA). Informe Estadístico.

"Anuario estadístico de la producción agrícola de los Estados Unidos Mexicanos" DGEA, 1977.

"Consumos aparentes de productos agropecuarios para los años de -- 1925 al 1976". Econotecnia agrícola; México, septiembre de 1977.

"Econotecnia Agrícola". (varios números).

"Boletín Interno de la DGEA" (varios años).

"Consumos aparentes" (varios años)

"Los precios medios rurales" (varios años).

"Primer congreso nacional de estadistas agropecuarios y forestales, Memoria". México, mayo de 1978.

"Reunión nacional de delegados y subdelegados de economía agrícola" Memoria, 1978 y 1979.

"Serie estadística de la República Mexicana, cultivos". (varios años).

"Superficies regadas y volúmenes de agua distribuidos en los distritos de riego". Informe Estadístico, (varios años).

"Desarrollo histórico de los diferentes cultivos en los distritos de riego en México". 1960-61 a 1971-72. Dirección General de - Distritos de Riego, (antes perteneciente a la SRH). México, 1974.

"Plan Nacional Hidráulico 1975". Informe Resumen, primera parte.

Secretaría de Programación y Presupuesto.

"Boletín mensual de información económica" (varios números) Sistema Nacional de Información.

"Boletines de información de la - Secretaría Técnica del Gabinete Agropecuario". Sistema Nacional de Información. Números 1, 2 y 3.

"Plan Global de Desarrollo" México, 1980.

Sistema Alimentario Mexicano (SAM).

"Primer planteamiento de metas de consumo y estrategia de producción de -- alimentos básicos para -- 1980-1982". Oficina de - Asesores del C. Presidente de la República. Marzo de 1980.

"Medidas operativas agropecuarias y pesqueras, estrategia de comercialización, transformación, consumo y consumo de los productos de la ganadería básica recomendable". Mayo de 1980