

Tendencias de la producción agropecuaria en las dos últimas décadas*

Gonzalo Rodríguez, con colaboración de Gisela Espinosa*

1. Introducción

En este artículo se analizan las tendencias de la producción agropecuaria global y de los subsectores agrícola y ganadero, desde 1960 hasta 1978, a través de una muestra representativa de productos de cada uno de los subsectores.

El trabajo consta de 3 secciones. En la primera se describe, en términos generales, la metodología utilizada para la elaboración de los índices de volumen de la producción agrícola y ganadera. Se explican los productos seleccionados como representativos en cada caso y, asimismo, el criterio de representatividad. También se comparan los índices de volumen de cada subsector con los oficiales, a fin de observar en qué medida las tendencias de las muestras analizadas reproducen las de los índices del Banco de México. Por último, se hacen comparaciones tanto de los deflatores calculado y oficial como de diferentes índices de volumen, con objeto de analizar posibles deformaciones en las tendencias, deformaciones causadas por cambios en las estructuras de las producciones o de los precios relativos.

En la segunda sección se presentan las principales tendencias de la producción agrícola y ganadera, así como de los productos seleccionados dentro de

cada una de ellas en el periodo de análisis, y se ven los cambios que ellos provocan en la composición de la producción.

Se discuten además algunos puntos referentes a la crisis del sector agropecuario, relacionando los cambios presentados con el destino de la producción en cuanto a mercado interno y exportación, así como con la evolución de las superficies de riego y temporal.

En relación con estos últimos aspectos, el trabajo sugirió algunas conclusiones que difieren de algunos juicios relativamente extendidos sobre las tendencias recientes en el sector agropecuario. Lo anterior hizo necesaria una cuidadosa revisión de las bases estadísticas que apoyan tales conclusiones, así como una explicación detallada de las mismas. (Esto se desarrolla en parte en el Apartado 2, y principalmente en los 4 anexos).

En la tercera sección se presentan algunas sugerencias preliminares en torno a aspectos que se investigarán en el futuro. Se presentan además 4 anexos. En los anexos A y B se detallan las fuentes utilizadas para elaborar las series de producción y los precios de agricultura y ganadería, respectivamente. En el Anexo C se presenta un cálculo estimativo de las necesidades de sorgo que implican las series de producción avícola (postura y carne) y producción porcina calculadas en este trabajo, y las oficiales. Esto se hizo porque, especialmente en estos casos, las series resultaron diferentes de las

*Deseamos agradecer los comentarios y críticas de Nicolás Reig y Pedro Vuskovic.

que presentan diversas estadísticas oficiales. En el Anexo D, por último, se presentan los cuadros de producción, comercio exterior y consumo aparente de los productos agrícolas y pecuarios que son distribuidos en el mercado externo.

2. Índices de volumen de la producción agropecuaria

El primer paso en la elaboración de series representativas de la producción agrícola y pecuaria consistió en seleccionar los productos a incluir en cada caso; se comenzó a trabajar con base en la información ya elaborada referente a 10 productos agrícolas y 5 pecuarios que brindan una cobertura adecuada del valor de la producción total.¹

En el periodo reciente se ha realizado un esfuerzo, por parte de instituciones oficiales, para coordinar y publicar estadísticas del sector agropecuario. Esto hizo que se revisaran tanto las series de producción como las de precios, las cuales se habían utilizado en el trabajo anterior comparándolas con las nuevas publicaciones, para detectar posibles cambios de representatividad del conjunto de productos o de las tendencias de la producción. Como consecuencia de esto se introdujeron algunos cambios en las series utilizadas, los cuales se mencionan más adelante.

Como en esta oportunidad se pretendía analizar (a través de este grupo representativo de productos) la evolución de la *producción* agrícola y pecuaria, se puso especial atención en las series de producción de cada uno de los productos.

Una vez seleccionados los productos a incluir en cada uno de los agregados (agrícola y pecuario), se realizaron diferentes comparaciones. En primer término se comparó la evolución de los índices de volumen contruidos con los del Banco de México (ambos tipo Laspeyres). En segundo lugar se verificó en qué medida los precios seleccionados continuaban siendo representativos (con respecto al trabajo del año anterior) de los utilizados por el Banco de México, para lo cual se construyeron los deflatores implícitos del valor de las producciones agrícola y pecuaria consideradas, y se compararon con los del Banco de México. Por último, se indagó si los cambios en la importancia relativa de los productos en el periodo de análisis (1960-1978) afectaban significativamente la descripción de la evolución de las producciones de los agregados.

¹ Los mismos utilizados en "El Comportamiento de los precios agropecuarios". Economía Mexicana, núm. 1, CIDE, 1979.

Posteriormente en esta sección se destacan algunos rasgos de las series construidas, como su representatividad y su comparación con las series oficiales. Los detalles metodológicos de la elaboración de las series se presentan en los anexos A (agricultura) y B (ganadería).

2.1 Agricultura

En el caso de los productos agrícolas, las series de producción y precios escogidas para los productos seleccionados tuvieron en general las mismas fuentes que las utilizadas por el Banco de México, con diferencias menores (véase Anexo A).

Los productos seleccionados fueron, en primera instancia, los 10 del trabajo sobre precios, de Economía Mexicana núm. 1. La importancia de estos productos dentro del valor de la producción agrícola total se mantenía alrededor de los 2/3 en una estimación preliminar. Una reconsideración de otros productos llevó a incluir el cártamo, que aumentó su ponderación en el total de la producción agrícola en el periodo.² De esta forma el conjunto de 11 productos quedó constituido por algodón pluma, arroz palay, caña de azúcar, frijol, jitomate, maíz, sorgo granífero, trigo, café, naranja y cártamo. Este conjunto de productos representó, como mínimo, el 64.8 por ciento, y como máximo, el 73.9 por ciento del valor de la producción agrícola a precios constantes del Banco de México, en los años 1962 y 1967 respectivamente.

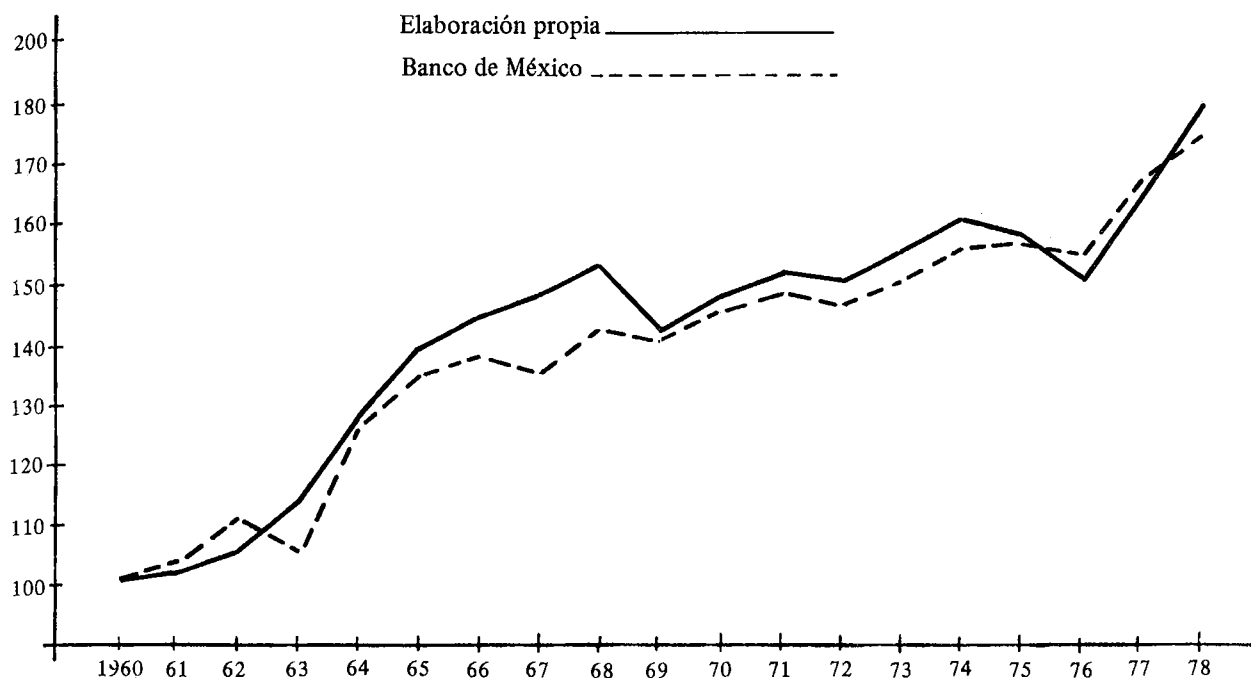
Dada esta representatividad, y que las series seleccionadas fueron en general iguales a las del Banco de México, la evolución del índice de volumen construido muestra mucha similitud con la evolución del índice del Banco de México (ambos tipo Laspeyres), como se ve en la gráfica 1. (En el Anexo A se presentan ambas series -cuadro A1- y el resultado del análisis de regresión entre ambas, que revela la concordancia tanto de tendencias como de movimientos de corto plazo).

Los movimientos distintos en los años 1963 y 1967 se explican por los productos en los que las fuentes fueron diferentes. En 1963 el índice calculado aumenta, mientras que el del Banco de México disminuye; esto puede explicarse por los distintos movimientos de las series de producción de algodón, ya que la utilizada en el trabajo aumenta, mientras que la del Banco de México disminuye. Dada la

² En los años 1977 y 1978, llegaba a representar algo más del 2 por ciento de ese total.

GRAFICA 1

Indice de volumen de la producción agrícola



importancia que la producción de algodón tenía en esos años en la producción agrícola, se puede pensar que lo anterior explique, por lo menos en buena parte, ese diferente comportamiento (véase cuadro A2).

En 1967 el índice oficial nuevamente disminuye y el calculado aumenta levemente. En este caso, la serie de algodón seleccionada tiene una caída moderada y la de café un fuerte aumento; en la serie del Banco de México, en cambio, el algodón tiene un fuerte descenso, y también desciende la producción de café.

Por otro lado, como se habían cambiado algunas series con respecto al trabajo del año anterior, se comparó también el *deflactor implícito* en el valor de la producción calculado con el deflactor oficial. El análisis gráfico se aprecia en la gráfica 2, con movimientos muy similares (véase también el cuadro A3 y el análisis de regresión en el Anexo A).

Por último, se realizó una comparación entre el índice de volumen calculado tipo Laspeyres

$$\left(\frac{\sum P_n Q_n}{\sum P_0 Q_0} \right), \text{ con un índice Paasche } \left(\frac{\sum P_n Q_n}{\sum P_n Q_0} \right), \text{ a fin}$$

de observar si los cambios en los precios relativos de los productos de rápido crecimiento, estancados o en retroceso, hubieran afectado sustancialmente el cálculo, o si el cambio en la importancia relativa de los 11 productos hubiera, debido a cambios en los precios relativos de éstos, afectado el índice de volumen. Por ejemplo, si los precios relativos en el periodo de análisis cambian a favor de los productos de rápido crecimiento, un índice tipo Laspeyres, con precios del año base, va a subestimar el crecimiento con respecto a un índice Paasche, con precios del año final.

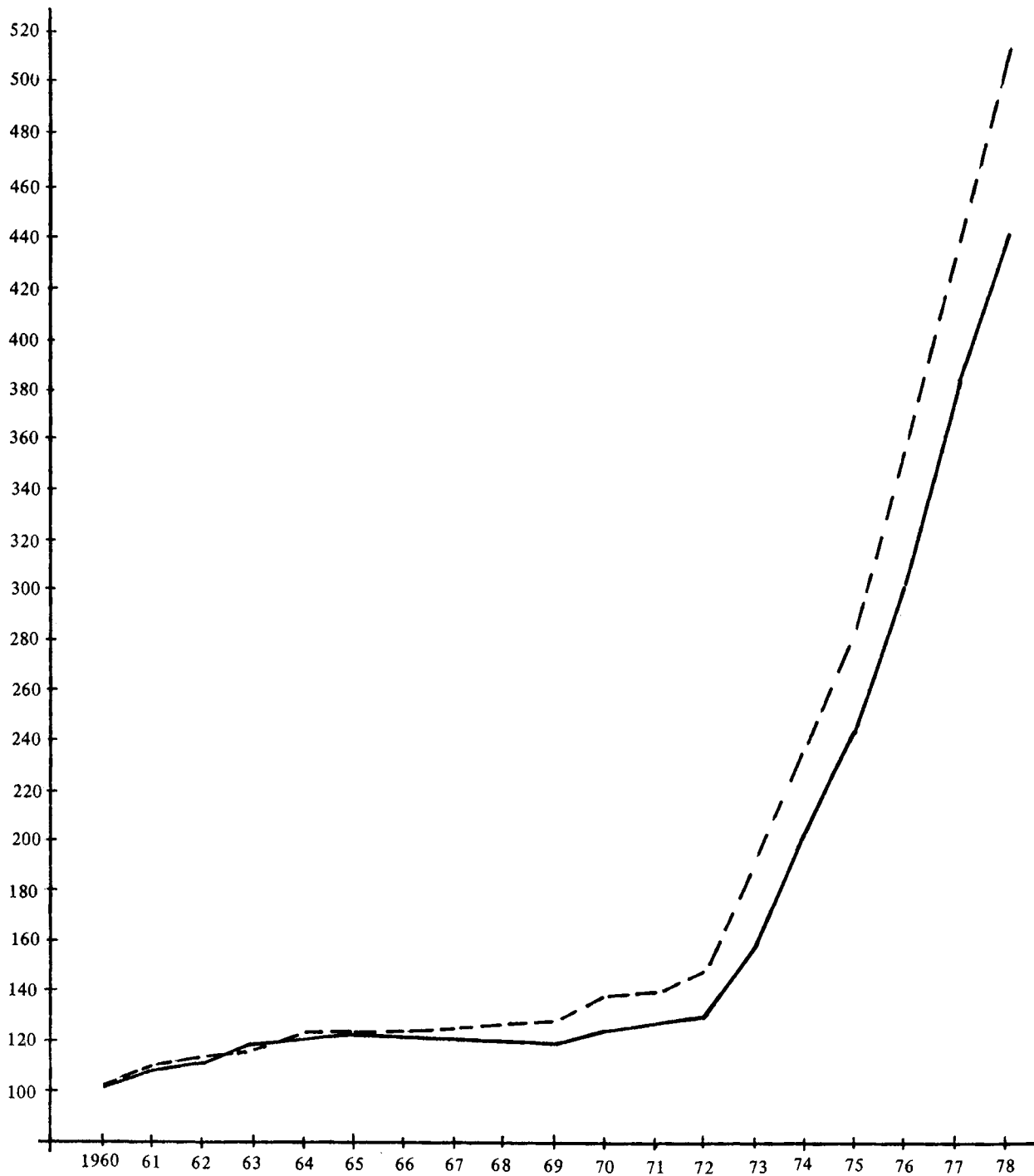
La gráfica 3 muestra que las evoluciones de ambos índices (y del índice ideal de Fisher, que es la media cuadrática de ambos) fueron muy semejantes en el periodo; o sea que el efecto de precios relativos no parece haber tenido un efecto notable sobre la tendencia del índice de volumen de la producción.

GRAFICA 2

Deflatores implícitos de la producción agrícola

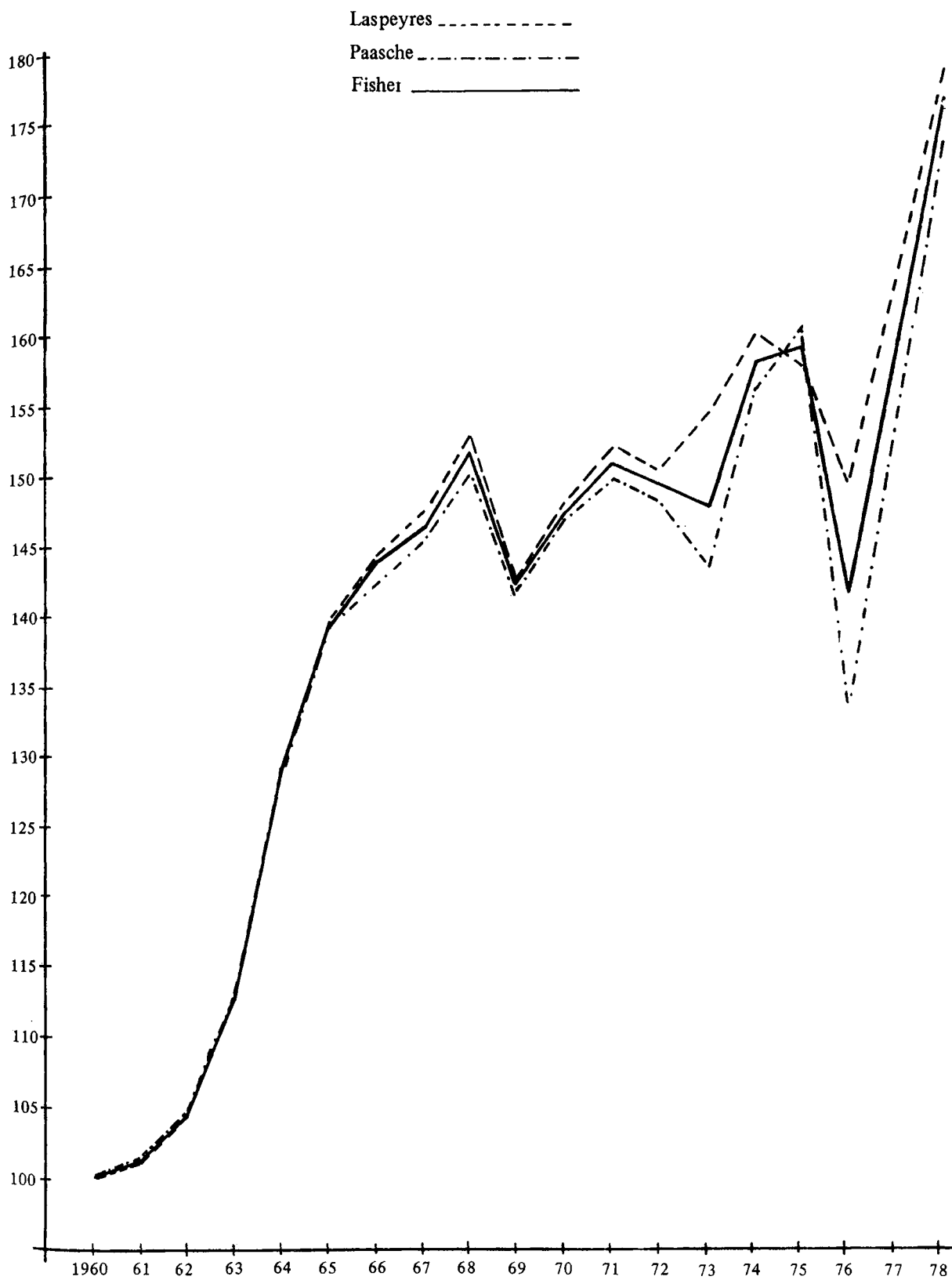
Elaboración propia _____

Banco de México - - - - -



GRAFICA 3

Indices de volumen de la producción



2.2 Ganadería

La elaboración de las series de ganadería requirió de un trabajo más metódico. La información estadística existente sobre las producciones ganaderas había sido tradicionalmente muy escasa y, en general, con grandes diferencias en los datos entre una fuente y otra, excepto en algún rubro particular. Esto planteaba dudas acerca de la credibilidad de las cifras.

En el periodo reciente se ha podido disponer de una mayor cantidad de información, probablemente derivada de los esfuerzos relacionados a la planificación de la producción ganadera. Con todo, se mantiene la variabilidad en las cifras. Tales diferencias en la información y las discusiones con los especialistas y titulares de dependencias públicas e instituciones académicas, pusieron de relieve algunas inconsistencias en los datos (véase Anexo B).

De los cinco productos seleccionados (ganado bovino, huevos, leche, ganado porcino y carne de aves), los problemas eran especialmente fuertes en los dos últimos, cuyas producciones parecen estar subestimadas en las series que normalmente utiliza el Banco de México. La subestimación tiene que ver tanto con las tendencias de la producción en el periodo como con los niveles, especialmente en los últimos años. En las restantes producciones los problemas no parecían tan fuertes.

Lo anterior produjo la necesidad de hacer estimaciones propias para cada una de las cinco producciones. Las series elaboradas para leche, huevos y ganado bovino no presentaban diferencias significativas con respecto a las que utiliza el Banco de México en cuanto a sus tendencias. Las de ganado porcino y carne de aves, en cambio, crecen a tasas anuales mayores y llegan a volúmenes bastante más altos en los últimos años. (En el Anexo B se discuten los problemas anteriores y se presenta con detalle la metodología para la construcción de las series utilizadas). En lo que respecta a los precios, aunque las fuentes fueron diferentes de las del Banco de México, las series resultaron bastante similares, tanto en tendencias como en niveles (véase Anexo B). La representatividad de los cinco productos mencionados resultó muy alta. Estos productos representan, en conjunto, alrededor del 90 por ciento del valor de la producción ganadera del Banco de México entre 1960 y 1973 (los extremos son 85.3 por ciento en 1967 y 95.3 por ciento en 1962). Con posterioridad, la proporción que los 5 productos representan aumenta, llegando a sobrepasar, en los 3 úl-

timos años del periodo, el valor de la producción ganadera total del Banco de México.

Esto deriva de que, como se vio, algunas de las series reelaboradas mostraban tendencias de crecimiento de la producción más altas que las de las estadísticas oficiales.

Dadas las diferencias de las series construidas con respecto a las oficiales, se intentó una verificación de las primeras. El hecho de que las diferencias más grandes se encontraran en producciones consumidoras de alimentos balanceados (aves y cerdos) llevó a comparar las necesidades de sorgo derivadas de las producciones estimadas, con su consumo aparente. Este análisis se presenta en el Anexo C, y con base en él se puede sustentar la plausibilidad de las series construidas, y su utilización como representativas de la evolución de la producción ganadera en el periodo de análisis.

La comparación gráfica entre la evolución del *índice de volumen* de la producción ganadera calculado y la del oficial, se presenta en la gráfica 4. Como era de esperarse, el índice de volumen del agregado de los 5 productos refleja las diferencias señaladas entre las series seleccionadas y las contenidas en el índice oficial, mostrando en general el índice calculado un crecimiento más alto. (En el Anexo B se presentan ambas series -cuadro B1- y el análisis de regresión entre ambas).

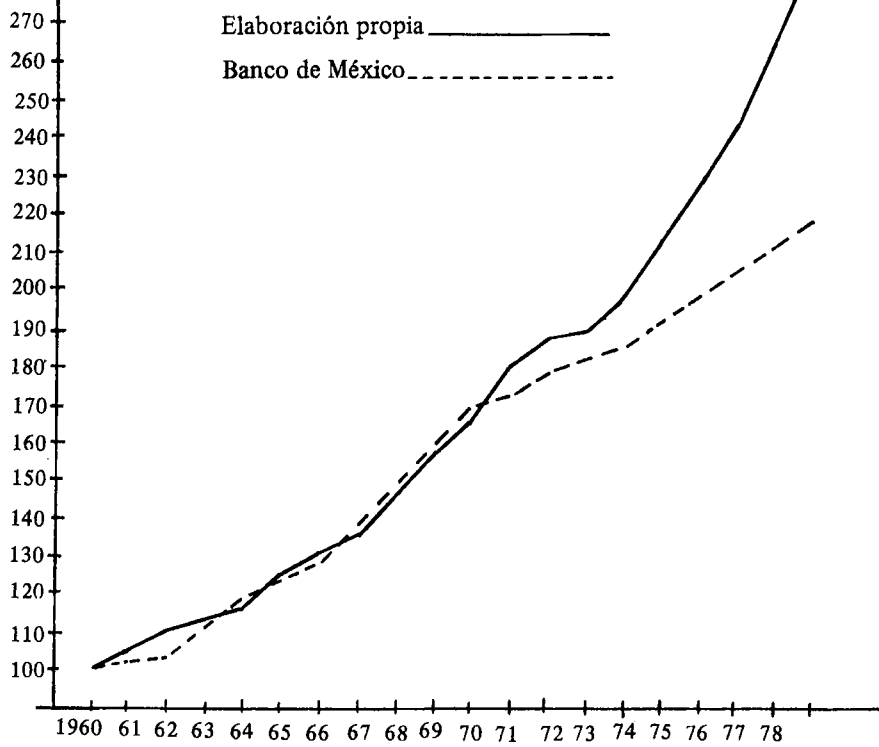
Los movimientos diferentes se pueden entender comparando los índices de producción de cada serie elegida con los oficiales en el cuadro B2. El mayor crecimiento que se da, sobre todo a partir de 1970, refleja los mayores crecimientos de algunas de las series elaboradas con respecto a las oficiales.

También en este caso se verificaron los movimientos del *deflactor implícito* en el valor de la producción calculado en relación con el oficial. Estos movimientos resultaron, a diferencia del índice de volumen, muy semejantes, como se puede ver en la gráfica 5 (véase también el cuadro B3 y el análisis de regresión, en el Anexo B). Esto se relaciona con la mencionada mayor similitud entre las series utilizadas y las oficiales, en cuanto a precios.

Por último, también en ganadería se compararon los índices de volumen Laspeyres, Paasche y Fisher con resultados similares (véase gráfica 6).

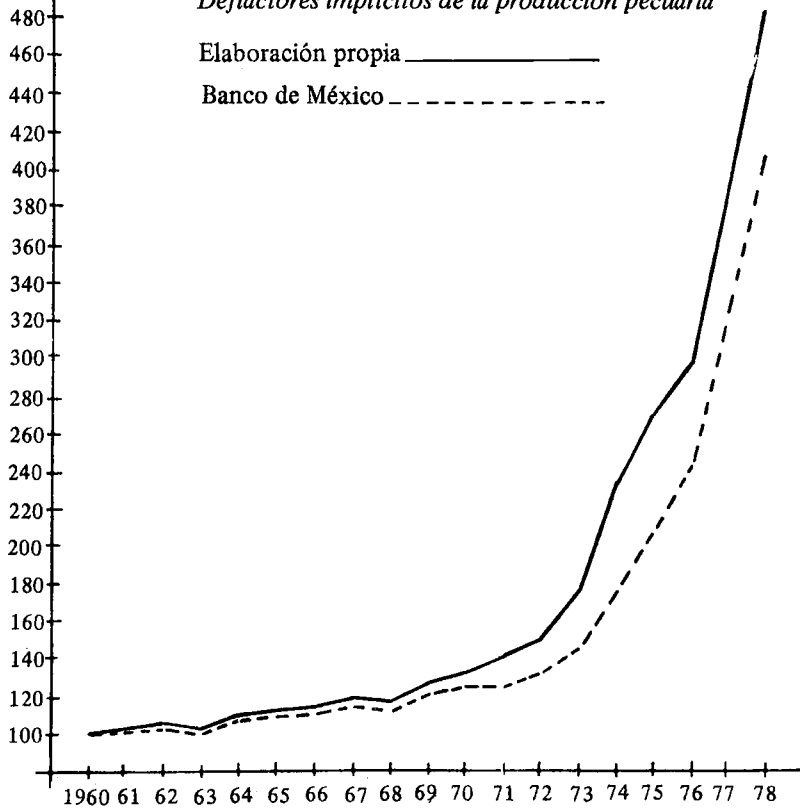
GRAFICA 4

Indice de volumen de la producción pecuaria



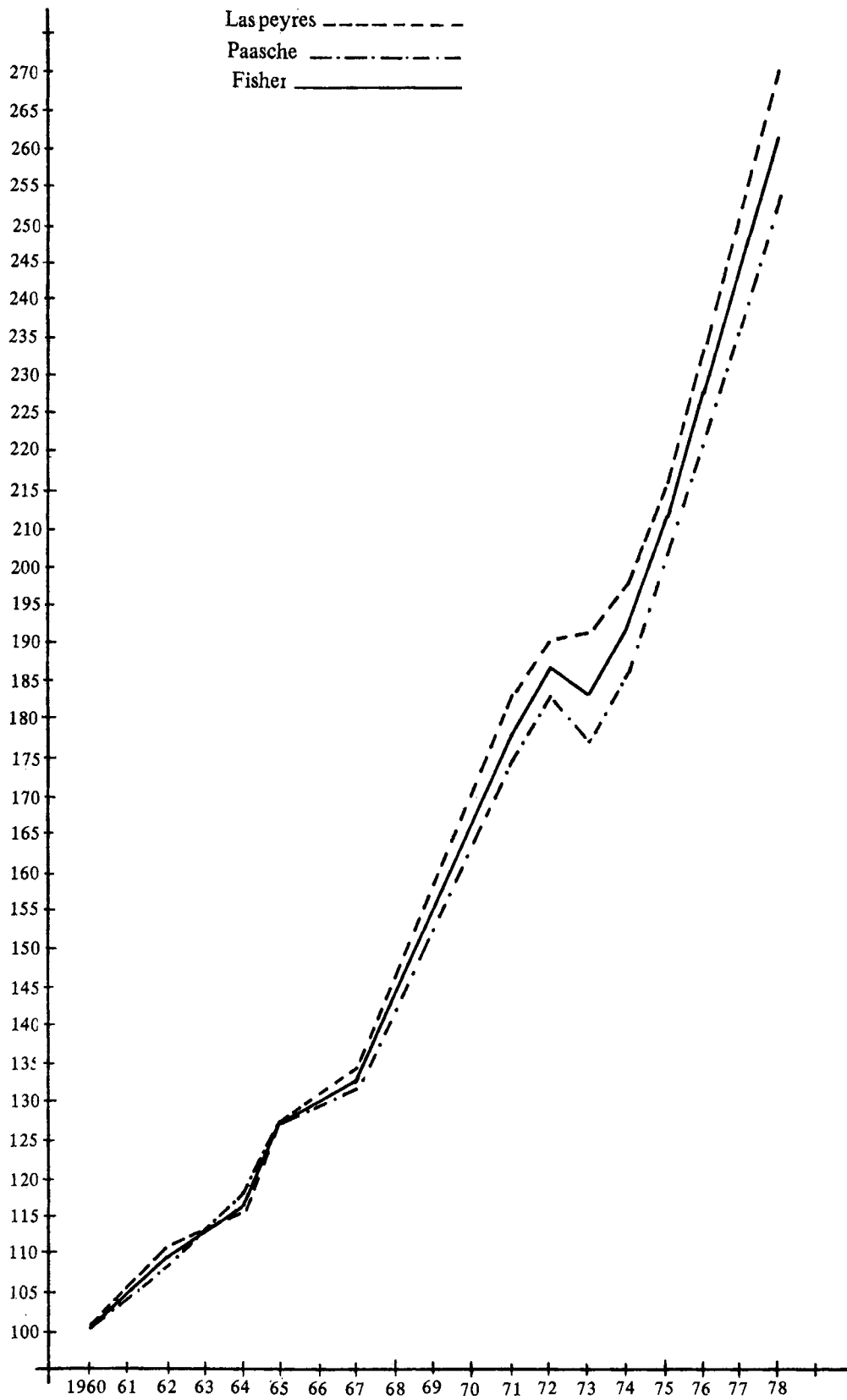
GRAFICA 5

Deflatores implícitos de la producción pecuaria



GRAFICA 6

Indices de volumen de la producción pecuaria



3. Tendencias de la producción agropecuaria

3.1 Producción y superficie

Es conocida la disminución en el ritmo de crecimiento de la producción *agropecuaria* que se dio a partir de mediados de los 60, luego de un largo periodo de crecimiento sostenido. También es claro que la mencionada disminución global no se manifestó por igual en los subsectores agrícola y ganadero.

El cuadro 1 resume las tendencias de la producción agropecuaria entre 1960 y 1978. Las tendencias son reveladas (con diferencias no demasiado grandes) tanto por las cifras oficiales como por las cifras elaboradas para este trabajo.

En primer lugar, los datos muestran que el sector agropecuario, en su conjunto, parece haber tenido un crecimiento razonable en los 19 años del periodo. En segundo lugar, también queda clara la diferencia entre el dinamismo de la primera mitad de la década de los sesenta y el periodo posterior, con tasas de crecimiento sensiblemente menores. En tercer término, se ve que durante el mencionado periodo la agricultura creció, en su conjunto, a una tasa anual menor que la de la ganadería. Esto deriva de la gran caída en su tasa de crecimiento desde el trienio 1965/67 en adelante, lo que hace que para el conjunto del periodo la agricultura presente tasas menores que las de incremento demográfico. Por último, se aprecia que el dinamismo del sector ganadero se mantiene a lo largo de todo el periodo (en el caso de las cifras elaboradas para este trabajo, la tasa de crecimiento aumenta a partir de 1965/67). Según los datos oficiales la tasa de crecimiento es menor, pero de ninguna manera cercano a valores críticos.

Esto ubica la caída en la tasa de crecimiento de la producción agropecuaria como una fuerte caída en la tasa de crecimiento del sector agrícola, desde mediados de la década de los 60.³ Mientras tanto,

³ En este aspecto, la hipótesis que se plantea en este trabajo coincide con la sustentada por Antonio Martín del Campo en "Transformación Agraria y las Nuevas Opciones para el Desarrollo" (trabajo presentado durante el Coloquio sobre la Economía Mexicana del 26 al 30 de marzo de 1979, en El Colegio de México). También hay coincidencia en el papel de la exportación de productos agropecuarios (véase 3.2 siguiente). En cambio, a diferencia de lo que se plantea en el citado trabajo, creemos que no es exagerado hablar de una "ganaderización" del sector agropecuario, como se plantea más adelante.

la producción ganadera mantenía tasas de crecimiento consideradas altas, de manera que ha venido adquiriendo una creciente importancia dentro de la producción total del sector agropecuario. Lo anterior se verifica tanto con las series oficiales como con las elaboradas para este trabajo.

Según los datos del Banco de México, la ganadería, del 37.6 por ciento del total de la producción agropecuaria en 1960/62, llega a representar el 43.3 por ciento en 1976/78. De acuerdo con este trabajo, en los mismos años la ganadería pasa del 45.4 por ciento al 54.7 por ciento del total de los 16 productos considerados. Esta diferencia obedece a 2 razones: una metodológica y una que consideramos real. La primera tiene que ver con la diferente representatividad de los productos seleccionados en este trabajo para representar cada uno de los subsectores. Como se mencionó en la sección 2, los cinco productos pecuarios representan una proporción del total de la producción ganadera mayor que la de los 11 productos agrícolas respecto al total correspondiente. Esto hace que la ganadería tenga una *ponderación* mayor en este trabajo. Sin embargo -y esto se vincula a la segunda razón-, consideramos que las series de producción ganadera estimadas probablemente se acercan más a la realidad, como se mencionó en la sección 2. (Véase también el Anexo B para la elaboración de las series, y el Anexo C para una discusión de su confiabilidad). Esto hace que el *aumento en la participación* de la ganadería sea mayor en nuestro cálculo.

De cualquier manera, en ambos casos se está subestimando a la llamada "ganaderización del agro". Lo anterior se puede demostrar mediante un ejercicio con los índices de volumen de la producción representados por los 16 productos considerados. En el cuadro 2 se presentan para cada subsector 2 índices de crecimiento de la producción, según el sorgo (que normalmente se incluye en agricultura a pesar de ser un insumo típicamente ganadero) esté incluido entre los productos representativos de la agricultura o de la ganadería. (En las tasas de crecimiento (a) el sorgo está incluido en agricultura; en las tasas de crecimiento (b), en ganadería).

En el cuadro 2 se puede ver que este cambio en la clasificación del sorgo, de acuerdo con el consumo final que satisface, altera fuertemente los ritmos de crecimiento de los subsectores ganadero y agrícola; así, mientras que el sector ganadero aumenta sus tasas de crecimiento, el agrícola las disminuye en cualquiera de los periodos considerados. Con todo, lo más importante que se debe destacar es que la

CUADRO 1

Tasa anual de crecimiento de la producción agropecuaria

	1960/62 a 1976/78	1960/62 a 1965/67	1965/67 a 1976/78
Total del sector agropecuario			
Estimación propia	4.2	5.7	3.5
Banco de México	3.5	5.1	2.7
Subsector agricultura			
Estimación propia	3.0	6.9	1.3
Banco de México	2.9	5.3	1.8
Subsector ganadería			
Estimación propia	5.3	4.1	5.9
Banco de México	4.4	4.8	4.2

Fuente: Elaborado con base en informaciones del Banco de México y propias (véanse Anexos A y B)

tasa anual de crecimiento más afectada es la de los productos representativos de la agricultura desde 1965/67 en adelante, y que disminuye a menos de la mitad (de 1.3 a 0.5).

Es posible que una clasificación de este tipo para un mayor número de productos (o para el conjunto de la producción agropecuaria) muestre más clara-

mente la mencionada tendencia, en la medida en que los productos reclasificados sean algunos de los que han tenido ritmos de crecimiento más elevados, y por ello hayan aumentado su participación en el total agrícola en el periodo de estudio (alfalfa para forraje y soya, por ejemplo).⁴

El análisis de la evolución individual de los dife-

CUADRO 2

Tasas anuales de crecimiento de la producción agropecuaria (estimaciones propias)

	1960/62 a 1976/78	1960/62 a 1965/67	1965/67 a 1976/78
Total sector agropecuario	4.2	5.7	3.5
Agricultura			
(a)	3.0	6.9	1.3
(b)	2.3	6.2	0.5
Ganadería			
(a)	5.3	4.1	5.9
(b)	6.3	5.5	6.6

Fuente: Elaborado con base en informaciones propias (véanse Anexos)

a) índices con sorgo incluido en agricultura
b) índices con sorgo incluido en ganadería

⁴ La producción de alfalfa verde aumentó de 4 a 13.5 millones de toneladas entre 1960 y 1976; la de soya, en el mismo periodo, pasó de 5 mil toneladas a 300 mil.

rentes productos en el periodo puede ayudar a ilustrar los rasgos más característicos de la pérdida de dinamismo del sector agropecuario.

El cuadro 3 muestra las tendencias de cada uno de los 16 productos considerados, a lo largo del periodo de estudio. Para el periodo en su conjunto, se distinguen 3 grupos de productos: el primero es un grupo con tasas de crecimiento relativamente altas y notablemente mayores que el crecimiento demográfico (aves, ganado porcino, sorgo, naranja, cártamo, jitomate, huevos y trigo); el segundo grupo tiene tasas de crecimiento en el entorno del crecimiento demográfico (leche, café, ganado bovino), y el tercer grupo muestra un crecimiento deficitario (caña de azúcar, maíz, arroz, frijol y algodón).

Los integrantes de los 3 grupos se mantienen con pocos cambios si, en lugar de considerar el periodo en su conjunto, tomamos sólo el periodo de 1965/67 en adelante; y es más ilustrativo reclasificar los productos de acuerdo con su comportamiento de mediados de los años 60 en adelante, ya que es entonces cuando suceden los grandes cambios en el sector. Esto se aprecia en el cuadro 4. Los cambios con respecto a la clasificación anterior involucran principalmente a productos cuyas altas tasas de crecimiento en la primera mitad de la década de los años 60 compensaban su menor crecimiento posterior, y los cuales, en esta forma, pasan a grupos de menor crecimiento (naranja, café y trigo).

La importancia de algunos de estos productos en la caída del crecimiento agrícola es especialmente

CUADRO 3

Tasas anuales de crecimiento de los productos seleccionados

	1960/62 a 1976/78	1960/62 a 1965/67	1965/67 a 1976/78
1) sorgo	17.1	31.4	10.6
2) aves	15.4	21.3	12.7
3) cártamo	13.6	22.6	9.5
4) ganado porcino	7.3	5.3	8.2
5) naranja	5.7	13.5	2.2
6) jitomate	5.3	6.1	4.9
7) huevo	5.2	5.7	5.0
8) trigo	4.6	7.5	3.3
9) leche	3.4	2.1	4.0
10) café	3.3	7.5	1.4
11) ganado bovino	3.3	2.6	3.7
12) caña de azúcar	2.7	9.3	- 0.3
13) maíz	2.6	6.7	0.7
14) arroz palay	2.5	4.1	1.7
15) frijol	- 0.4	1.9	- 1.5
16) algodón pluma	- 2.5	2.5	- 4.8

Fuente: La misma del Cuadro 2.

CUADRO 4

Tasas anuales de crecimiento de productos seleccionados (1965/67 a 1976/78)

grupo 1		grupo 2		grupo 3	
aves	12.7	leche	4.0	naranja	2.2
sorgo	10.6	bovinos	3.7	arroz	1.7
cártamo	9.5	trigo	3.3	café	1.4
cerdos	8.2			maíz	0.7
huevo	5.0			caña de azúcar	- 0.3
jitomate	4.9			frijol	- 1.5
				algodón	- 4.9

Fuente: La misma del Cuadro 2.

relevante, como en el caso del maíz, frijol y algodón, ya sea por su importancia en la producción (maíz) o por la magnitud del retroceso de su producción (algodón y frijol).

En definitiva, se tienen 3 grupos:

- a) Grupo de altas tasas de crecimiento, integrado por tres producciones animales intensivas (aves para engorda y postura, y cerdos) consumidoras del grueso de la producción nacional de alimentos balanceados, dos insumos de esas producciones (sorgo y cártamo -en forma de pasta de cártamo) y tomate, producto con fuerte tendencia a la exportación.
- b) Grupo con tasas anuales de crecimiento cercanas al incremento demográfico, que incluye dos productos ganaderos (leche y ganado bovino) y trigo. Los dos productos ganaderos se producen con diferente grado de intensidad: la producción de leche es intensiva, pero no al nivel de las producciones porcina y avícola, mientras que la producción de bovinos se realiza en México bajo condiciones predominantemente extensivas.⁵
- c) Este es un grupo constituido exclusivamente por productos propiamente agrícolas, y es el que puede asociarse a la fuerte caída en el crecimiento de la producción agrícola, dada la importancia de algunos de tales productos en el total de la producción. Incluye alimentos básicos en la dieta interna, como maíz, frijol, arroz y, en cierta medida, azúcar y productos con diferente destino, como naranja (de consumo básicamente interno), café, algodón y caña de azúcar, de importancia tradicional en las exportaciones.

En resumen, la caída en la producción agropecuaria se ha expresado de manera diferente en los dos subsectores. La producción pecuaria ha mantenido crecimientos moderados y altos en todo el periodo de análisis: entre los nueve productos incluidos en los grupos 1 y 2 (tasas anuales de crecimiento altas y medias), hay siete orientados directa o indirectamente a la producción pecuaria.

En cambio, hay sólo dos productos "propiamente" agrícolas en los grupos 1 y 2 (tomate y trigo). Los otros siete, que constituyen el grueso de la producción de los productos seleccionados, están in-

cluidos en el grupo 3, y algunos de los más importantes, estancados (maíz) o en retroceso (caña de azúcar, frijol y algodón).

Lo anterior pone de relieve lo apropiado de las interpretaciones que destacan la mencionada "ganaderización" del sector agropecuario.⁶ Este proceso ha implicado cambios en la estructura de la producción del sector, a favor de la ganadería y de los cultivos que le sirven de insumos, provocando una disminución de la importancia de otros cultivos.

Esta reestructuración parece asociada a un cambio en la estructura del consumo interno, proceso en el que deben haber influido, entre otros factores, la urbanización y el crecimiento en el ingreso per cápita urbano. Las producciones de alto crecimiento son producciones, o insumos de producciones, de alimentos proteicos no básicos (en el sentido de ser reducidos y de, por ello, no cubrir las necesidades básicas de proteínas de una dieta) para consumo interno.

Los productos que están detrás de la crisis propiamente agrícola son, sobre todo, los alimentos básicos tradicionales y el algodón, como se ha establecido repetidas veces. Es claro que la estructura del consumo no se ha visto afectada en la misma proporción, porque la oferta de alimentos básicos ha aumentado a través de importaciones en los últimos años.

En lo que respecta a la superficie utilizada, esta reestructuración se puede expresar por medio de dos tendencias. Por un lado, un crecimiento mayor de la superficie destinada a las producciones más dinámicas; por otro, a través del desplazamiento de unas producciones por otras. En el primer caso hay implícito un aumento en la superficie empleada, mientras que en el segundo no sucede esto.

En la primera mitad de la década de los 60, el dinamismo del sector en su conjunto estuvo apoyado por un notable aumento en la superficie. En la ganadería no se dispone de datos anuales de la superficie utilizada, pero una tasa de crecimiento anual de 2.6 por ciento para el ganado para carne, dadas

⁵ "La Economía Ganadera de Carne Vacuna en México: 1950/1975" Nicolás Reig, IIE-UNAM, 1979, versión para discusión.

⁶ Ha habido algunas interpretaciones desde 1975 a la fecha, pero ninguna llega a ser la interpretación más común; por ejemplo, trabajos de R. Barbosa, D. Barkin, E. Feder, E. Hernández, M. Osorio, y N. Reig, así como de la Oficina de Asesores de la Presidencia.

las condiciones extensivas de su producción, tiene que haber implicado un aumento en la superficie.⁷

La superficie agrícola nacional, por su parte, aumenta a una tasa anual del 4.5 por ciento, y también aumenta la superficie cosechada de la mayor parte de los cultivos seleccionados. Hay solamente cuatro productos cuya superficie crece a tasas anuales inferiores a 3 por ciento, y que representan sólo el 12.8 por ciento de la superficie de los 11 cultivos seleccionados en el trienio 1965/67, y 11 por ciento del total nacional. (Véanse cuadros 5 y 6 y gráfica 1).⁸

Desde mediados de la década de los 60 la situa-

ción cambia drásticamente en lo referente a la agricultura (la superficie ganadera debe haber continuado en aumento). La superficie cosechada total está prácticamente estancada, especialmente la de temporal, y los productos cuya superficie crece anualmente a tasas inferiores a 3 por ciento representan ahora el 85.3 por ciento de la superficie de los 11 productos seleccionados, y 70.7 por ciento del total nacional, en el trienio 1976/78. Entre los tres de alto crecimiento, además, están los dos cultivos que son insumos ganaderos, mientras que entre los productos cuya superficie está decreciendo se destacan especialmente maíz, frijol y algodón (véanse gráfica 1 y cuadros 5 y 6).

CUADRO 5

Superficie agrícola cosechada (miles de hectáreas)

	Riego			Temporal	Total	
	Distritos	Unidades para desarrollo rural	No controladas			Total riego
1960	1,751.8	--	1,722.4	3,474.2	7,889.8	11,364
1961	2,120.1	--	1,794.9	3,915.0	7,953.0	11,868
1962	1,972.5	--	1,866.2	3,838.7	8,726.3	12,565
1963	1,883.9	--	1,872.6	3,756.5	9,073.5	12,830
1964	2,133.2	396.9	1,446.7	3,976.8	10,357.2	14,334
1965	2,167.1	412.1	1,416.1	3,995.3	10,417.7	14,413
1966	2,152.3	448.6	1,462.4	4,063.3	11,472.7	15,536
1967	2,181.7	444.7	1,505.9	4,132.3	10,756.7	14,889
1968	2,355.6	469.2	1,377.7	4,202.5	10,798.5	15,001
1969	2,489.3	538.3	1,246.3	4,273.9	9,761.1	14,035
1970	2,484.7	531.0	1,330.9	4,346.6	10,568.4	14,915
1971	2,452.0	556.0	1,412.4	4,420.4	10,390.6	14,811
1972	2,464.0	493.0	1,098.3	4,055.3	10,683.7	14,739
1973	2,759.5	385.0	1,586.5	4,731.0	10,969.0	15,700
1974	2,972.1	526.0	1,190.9	4,689.0	9,928.0	14,617
1975	3,081.4	802.0	991.6	4,875.0	10,236.0	15,111
1976	2,895.9	727.9	1,356.2	4,980.0	9,262.0	14,242
1977	2,933.6*	--	--	4,486.0	11,541.0	16,027
1978	3,079.4*	--	--	4,262.0	11,100.0	15,362

* Subdirección de Planeación, SARH.

Fuente: Oficina de Asesores de la Presidencia, con base en información del CIDER, "Fase de producción primaria" Tomo I, cuadro 4, entrega del 31/12/79, *Sistema Alimentario Mexicano*.

⁷ El mencionado trabajo, "La Economía Ganadera...", estima un aumento de alrededor de 6 millones de hectáreas ganaderas entre 1960 y 1970. Las producciones de cerdos y aves no ocupan superficies apreciables de tierra, y de la leche no se dispuso de información.

⁸ Las discrepancias que se encuentran entre las tasas anuales de crecimiento de las producciones y de las superficies en algunos productos, se explican casi todas por razones tecnológicas y cambios en las estructuras riego/temporal. La excepción a lo anterior la constituyeron el frijol, en la primera mitad de la década 1960-70, y el arroz, desde 1965/67 en adelante. Estas 2 excepciones no cuestionan las conclusiones que siguen.

CUADRO 6

Tasas anuales de crecimiento de la superficie total cosechada

	$\frac{1965/67}{1960/62}$		$\frac{1976/78}{1965/67}$
sorgo	29.9	cártamo	9.8
cártamo	21.9	sorgo	8.8
naranja	7.6	naranja	3.7
caña de azúcar	6.2	arroz	2.4
frijol	6.2	jitomate	2.0
maíz	5.2	caña de azúcar	0.4
café	3.3	café	0.2
arroz	1.6	trigo	0.1
trigo	- 0.5	maíz	- 1.1
algodón	- 3.0	frijol	- 2.6
jitomate	- 6.2	algodón	- 8.0
Total 11 productos	4.7		- 1.4
Total Nacional	4.5		0.2

Fuente: Elaborado con base en información de la DGEA (Consumos Aparentes), Secretaría de Programación y Presupuesto (*Boletín Mensual de Información Económica*); y en el cuadro 5 de este artículo.

Conclusiones

Podemos concluir que a principios de la década 1960-70 los cambios en la estructura de la producción agropecuaria se debieron principalmente a los diferentes crecimientos entre las distintas producciones, sobre la base de una superficie en expansión. En cambio, desde mediados de dicha década en adelante, los datos reflejan la segunda de las tendencias destacadas anteriormente: el aumento de aproximadamente 1.0 millones de hectáreas en la superficie de sorgo y cártamo, entre los trienios 1965/67 y 1976/78 en condiciones de estancamiento de la superficie cosechada total, se ve más que compensado con la disminución de 1.8 millones de hectáreas que pierden el maíz, el frijol y el algodón⁹ (véase cuadro 7).

Tal estancamiento de la superficie agrícola (sobre todo de temporal, ya que la superficie de riego total desciende sólo en los dos últimos años del periodo, lo que no permite aún hablar de una tendencia) nos plantea la interrogante de si se habrá llegado ya a los límites de la frontera agrícola disponible. De acuerdo con las estimaciones existentes y con resultados preliminares de algunos relevamien-

tos del potencial de uso de los suelos, la superficie cultivable sería de 25 a 30 millones de hectáreas, por lo que no parece ser este el caso.¹⁰ Entonces, la pregunta esencial es la siguiente: ¿por qué a partir de mediados de la década 1960-70 se estancó la superficie total cosechada?

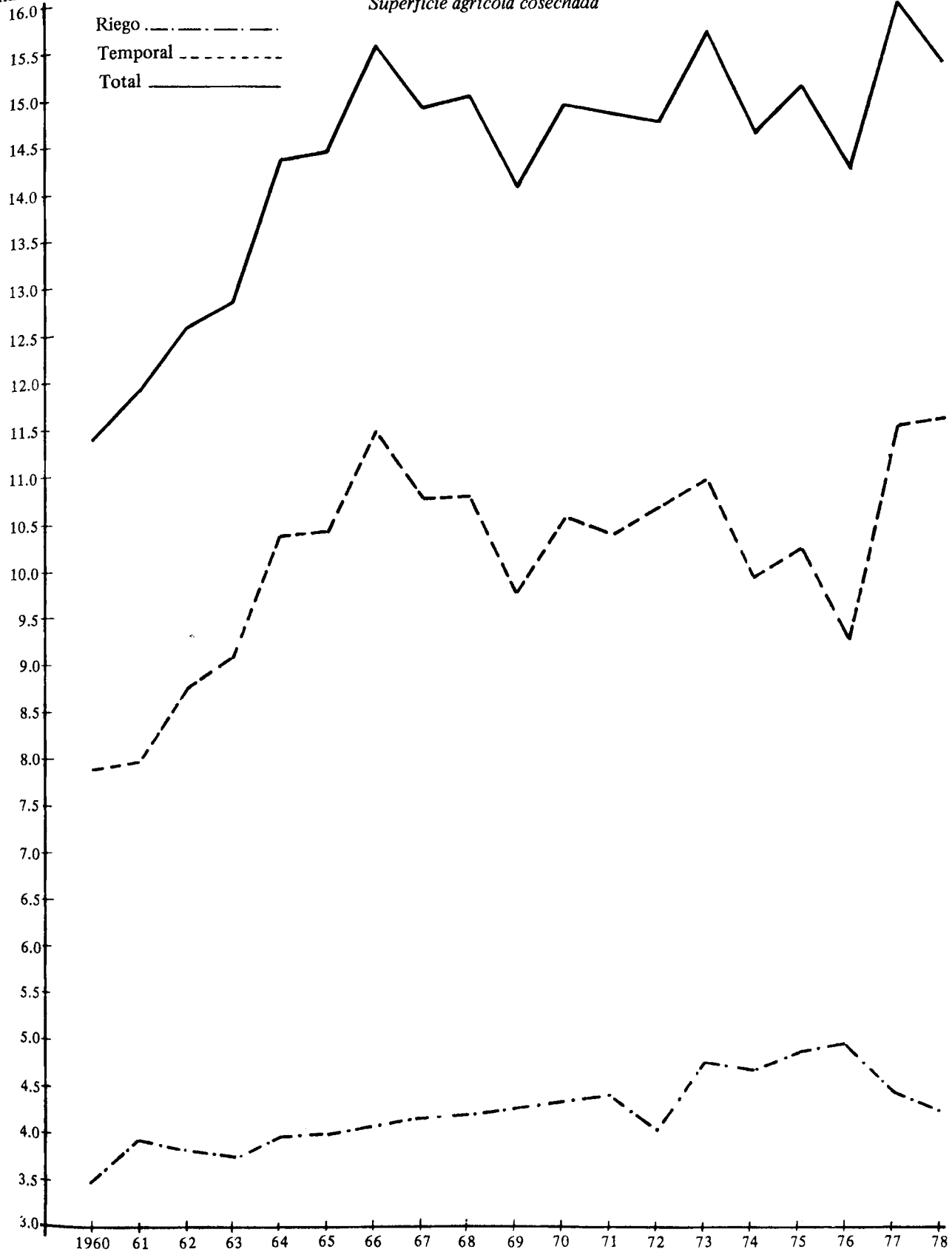
En la bibliografía latinoamericana sobre las tendencias de la producción agropecuaria, hay una explicación a la que se apela muy frecuentemente, explicación que vincula los crecimientos relativamente bajos de la producción del sector con problemas derivados de las estructuras de propiedad de los recursos (sobre todo de extensión y tenencia de la tierra). En el caso de México, una explicación que hiciera hincapié en este elemento tendría que establecer claramente por qué la producción en su conjunto y la superficie cultivada se enfrentaron a ese problema de manera tan señalada, precisamente a partir de mediados de la década 1960-70, sin haber cambiado tales estructuras antes o después del

⁹ Las 800 mil hectáreas restantes pueden representar los aumentos de otros cultivos, que no se encuentran entre los escogidos en este trabajo. Es probable, de acuerdo con lo mencionado anteriormente, que algunos de ellos sean productos que sirven de alimento animal.

¹⁰ En 1973, la SARH estimaba en alrededor de 29 millones el total de hectáreas cultivables ("Necesidades de Irrigación en México" Vol. II, pág. 17, Depto. de Evaluación de Planes y Programas, SARH, septiembre, 1973). Más recientemente, la Oficina de Asesores de la Presidencia estima una posibilidad de expansión de la superficie cultivable de un poco más de 11 millones de hectáreas, aunque se reconoce que parte de ella podría presentar restricciones de diversos tipos. Esto sería un total de, aproximadamente, 26 millones de hectáreas (Oficina de Asesores de la Presidencia, documento "Frontera Agrícola", enero 1979).

(millones de hectáreas)

GRAFICA 7
Superficie agrícola cosechada



Fuente: Elaborado con base en cuadro 5.

inicio del estancamiento agrícola. Asimismo, debería dejar claro por qué al mismo tiempo algunas producciones, incluidos algunos cultivos, han tenido crecimientos muy altos.

El propósito del presente trabajo no ha sido, en esta etapa, encontrar los factores determinantes de las tendencias descritas. En este sentido, ha servido más bien para desestimar algunas explicaciones que al respecto han sido planteadas, así como para poner de relieve las más aceptables hipótesis de interpretación que habrán de ser confirmadas en el futuro. A este respecto se adelantan a continuación algunas reflexiones.

3.2 *La crisis agrícola y los cultivos de exportación*

Los datos relativos al cambio en la composición de la producción no parecen apoyar la hipótesis que vincula la caída en el crecimiento de la producción agrícola con un cambio en la estructura de la oferta a favor de productos de exportación y en contra de productos para el mercado nacional,¹¹ especialmente alimentos básicos.

Si bien es indudable que el bajo crecimiento (incluso el estancamiento) agrícola es, esencialmente, consecuencia de una crisis en la producción de productos como arroz, caña de azúcar y, principalmente, maíz y frijol, todos ellos elementos componentes de la canasta de consumo alimenticio de los sectores de menores ingresos, esto no parece estar asociado a un crecimiento en las producciones y superficies de productos de exportación.

De los productos agropecuarios que habían sido tradicionalmente de exportación, entre los seleccionados¹² hay tres incluidos en el grupo de menor crecimiento: café, caña de azúcar y algodón, y los dos últimos con tendencia decreciente.

¹¹ Tanto esta hipótesis como la que se presenta en el apartado siguiente (3.3) están muy difundidas en la bibliografía existente sobre el sector agropecuario. Más que buscar ejemplificar con autores particulares (en lo que se podría incurrir fácilmente en injusticias), correspondería hacer un análisis sistemático de tales trabajos, para lo que no se dispuso de tiempo.

¹² Algodón, café, azúcar, jitomate y ganado vacuno. Se tomaron estos 5 productos porque entre los años 1960 y 1970 exportaban anualmente más del 10 o 15 por ciento de su producción. A los cuatro primeros correspondió, en 1966, el 75.1 por ciento del valor de las exportaciones agrícolas totales (incluyendo silvicultura y productos agrícolas procesados en la industria manufacturera alimenticia). En 1978 el porcentaje fue 68.9 por ciento. Al ganado vacuno correspondió el 92.6 por ciento del valor de las exportaciones de ganadería y apicultura en 1966, y en 1978, el 87.6 por ciento (informes anuales del Banco de México).

En el caso del algodón es claro que no hubo desplazamiento alguno, ya que se trata precisamente de un importante producto de exportación, y disminuye fuertemente. En el caso del café, la producción en el periodo 1960-62 a 1976/78 ha crecido más (170 por ciento) que las exportaciones (141.5 por ciento), lo cual ha propiciado que estas últimas pierdan importancia en el periodo, con respecto al consumo aparente interno (véase Anexo D).

Por último, las exportaciones de azúcar, que estuvieron entre el 20 y el 27 por ciento del consumo interno entre 1962 y 1973, descendieron posteriormente, y fueron nulas en los tres últimos años del periodo.

El ganado bovino, un cuarto producto de exportación (tanto ganado en pie como carne refrigerada o congelada), ha tenido un crecimiento semejante al de la población. Hay indicios de que sí puede haber aumentado la superficie destinada a esta producción, pero no con tendencia a un flujo preferente al mercado externo; el consumo interno ha aumentado también en este caso más que las exportaciones. Aún en el año 1978, último del periodo, y ya sin restricciones a las importaciones por parte de Estados Unidos, las exportaciones constituyeron alrededor de 1/5 del consumo aparente interno, lo cual representa un poco menos de lo que fueron a lo largo de toda la década de los 60 (véase Anexo D).

El jitomate ha sido el único de los productos de importancia en las exportaciones que ha estado entre los del grupo de mayor crecimiento; también ha sido el único cuyas exportaciones (básicamente destinadas a Estados Unidos) han aumentado más que la producción y el consumo aparente interno.

De cualquier manera, no es sólo con base en este cultivo como se puede sustentar la hipótesis mencionada anteriormente, ya que el total de superficie ocupada por el jitomate aumentó en sólo 11 mil hectáreas entre los trienios 1965/67 y 1976/78 (véase cuadro 7).¹³

3.3 *La crisis agrícola y la utilización de la superficie de riego*

Con respecto a la utilización de la superficie de rie-

¹³ Frecuentemente se citan algunos otros frutos y hortalizas como producciones que tienen un destino prioritariamente de exportación; el conjunto de chícharos, fresa, melón, sandía y piña aumenta sólo 6 mil hectáreas entre los mencionados trienios. Todos los anteriores, más el tomate, llegan a 137 mil hectáreas en total en 1976/78; esto representa el 0.9 por ciento de la superficie agrícola cosechada total en el mismo trienio.

CUADRO 7

Superficie ocupada de riego y temporal de cultivos seleccionados

(miles de hectáreas)

Promedios trianuales	grupo 1				grupo 2	grupo 3						
	sorgo	cártamo	jitomate	total	trigo	arroz	maíz	caña	frijol	subtotal	algodón	total
1960/62												
riego	56.2	29.4	21.9	107.5	383.3	70.9	345.6	68.2	53.7	538.4	623.6	1,162.0
total	116.9	36.1	62.0	215.0	808.0	140.9	6,072.6	351.8	1,538.9	8,104.2	826.7	8,930.9
% riego total	48.1	81.4	35.3	50.0	47.4	50.3	5.7	19.4	3.5	6.6	75.4	13.0
1965/67												
riego	200.6	79.6	18.6	298.8	465.2	58.1	421.9	82.9	44.4	607.3	433.2	1,040.5
total	521.2	108.0	45.5	674.7	789.1	153.0	7,872.1	479.2	2,095.6	10,599.9	710.2	11,310.1
% riego total	38.5	73.7	40.9	44.3	58.9	38.0	5.4	17.3	2.1	5.7	61.0	9.2
1975/77												
riego	389.1	199.3	28.8	617.2	548.4	85.6	395.6	103.5	103.6	688.3	222.9	911.2
total	1,369.7	317.0	56.6	1,743.3	793.8	198.7	6,982.5	499.0	1,565.8	9,246.0	293.9	9,539.9
% riego total	28.4	62.9	50.8	35.4	69.1	43.1	5.7	20.7	6.6	7.4	75.8	9.6

Fuente: Elaborado con base en información de los *Informes Estadísticos* de la S. A. R. H.

go y temporal, los datos parecen no reforzar la hipótesis de que los cultivos que explican el lento crecimiento de la agricultura se hayan visto afectados (desplazados) por los de alto crecimiento, debido a que éstos invaden las superficies de riego, si suponemos que las superficies de los distritos de riego son representativas de la superficie regada total.¹⁴ La superficie de distritos de riego es aproximadamente 60 por ciento de la superficie regada total estimada por CIDER.

Los cultivos de alto crecimiento dentro de los seleccionados (sorgo, cártamo y jitomate) han aumentado su superficie ocupada con riego en aproximadamente 500 000 hectáreas; sin embargo, la proporción de la superficie en distritos de riego dentro de la superficie agrícola total ha disminuido en todo el periodo (véanse cuadros 7 y 8).

Vistos individualmente, el único cultivo que aumenta en proporción de riego es el jitomate, que por un lado disminuye en superficie total ocupada y, por otro, aumenta en superficie regada. Pero co-

mo se vio antes, difícilmente el jitomate explica las tendencias globales con una superficie total de 56 600 hectáreas en 1976/78 (0.5 por ciento del total de los 11 productos), y un aumento de 7 000 hectáreas de riego en el periodo. Las 500 000 hectáreas de aumento en superficie regada corresponde a sorgo y cártamo, y en ambos cultivos, desde el trienio 1965/67 al trienio 1975/77,¹⁵ el aumento de superficie total es mucho mayor que el aumento en superficies de riego.

En el caso del trigo, único cultivo de los seleccionados clasificado en el grupo 2, todo el crecimiento se puede atribuir al aumento de superficie regada, ya que la superficie total tiene un leve descenso en la mitad de la década de los 60, y prácticamente no tiene cambios posteriores. Por lo contrario, la superficie en distritos de riego aumenta permanentemente en el periodo, incluso después del comienzo de la caída en la producción agrícola.

La superficie de riego ocupada por los cultivos del tercer grupo en distritos de riego decrece en 250 mil hectáreas durante el periodo de análisis; la mitad de esta disminución sucede desde mediados de la década de los 60, cuando se desacelera la agricultura. Pero no se aprecia, en este último periodo, una disminución en la proporción de la superficie regada para el conjunto de los cultivos.

¹⁴ Se hace este supuesto porque la información de riego por cultivo disponible para el periodo en su totalidad es la de distritos de riego. Las estimaciones del riego privado no son seguras. En algún caso (Manual de Estadísticas Básicas) la información parece incluir otros tipos de riegos (unidades de riego y riego privado); por la magnitud de las cifras y la desagregación y detalle, éstas parecen confiables. El problema es que la serie parece ser sólo de distritos de riego entre 1960 y 1973; e incluye posteriormente otro tipo de riegos (véase Manual de Estadísticas Básicas -Sector Agropecuario- SPP, pág. 91).

¹⁵ No fue posible obtener, al momento de concluir este trabajo, los datos correspondientes a 1978.

CUADRO 8

*Aumento en superficies de riego y temporal de cultivos seleccionados
(1965/67 a 1975/77)*

	grupo 1				grupo 2	grupo 3						
	sorgo	cártamo	jitomate	total		trigo	arroz	maíz	caña	frijol	subtotal	algodón	total
1965/67	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1975/77												
riego	194.0	250.2	154.5	206.5	117.9	147.3	93.8	124.8	233.2	113.3	51.5	87.6
total	262.8	293.5	124.4	258.4	100.6	129.8	88.7	104.1	74.7	87.2	41.4	84.3

Fuente: Elaborado con base en el cuadro 7.

Por otro lado, se puede ver que la mencionada disminución en la superficie de riego se explica casi exclusivamente por el algodón, que disminuye en 210 mil hectáreas la superficie de riego cosechada en el ciclo comprendido entre mediados de los años 60 y mediados de los 70. Corresponde destacar además que la superficie cultivada que no es de riego corresponde al algodón, y en mayor medida, ya que la disminución de la superficie total es aún más grande (véase cuadro 8).

Quedan 4 productos que son alimentos básicos (arroz, azúcar, frijol y maíz). De estos, los tres primeros aumentan la superficie regada cosechada en más de 100 mil hectáreas entre 1965/67 y 1975/77, al mismo tiempo que disminuyen la superficie total.

El maíz, por último, presenta una leve disminución en la superficie regada en este último periodo, y una disminución más acentuada en la superficie total.

Se puede concluir que los elementos que pueden haber afectado las condiciones de producción de los cultivos en crisis, no parecen haber actuado en especial sobre las superficies de riego; al contrario, en las áreas de temporal parece haber sido más fuerte el fenómeno de desplazamiento de cultivos (véase algodón, frijol y maíz en el cuadro 8). En áreas de riego el cultivo del algodón es fuertemente desplazado, y el maíz lo es sólo levemente.

4. Alternativas de investigación

Una primera línea de investigación para el futuro la constituyen las condiciones de rentabilidad relativa de las diferentes producciones. Es posible que esta línea sea fructífera en términos de explicar por qué

ciertas producciones crecieron y otras se estancaron o disminuyeron. Pero también es necesario explicar las condiciones generales de rentabilidad del sector agrícola (tanto en riego como en temporal) y el mencionado estancamiento de la superficie cosechada total desde mediados de la década 1960-70.

Otra vertiente de trabajo, en relación con la cual la información disponible hace difícil llegar a conclusiones, es la de los tipos de productores a través de los cuales se expresaron las tendencias descritas. Simplificando las posibilidades, la crisis del sector agrícola puede ser consecuencia de una crisis de la producción del sector "campesino"¹⁶ (haciendo referencia especialmente a maíz y frijol), de un cambio de orientación en la producción de los agricultores capitalistas, o de alguna combinación de ambos. Con respecto a esta reorientación habría que investigar además el papel de la creciente integración agroindustrial, así como el que correspondería a las grandes empresas internacionales en este último proceso. Para identificar los cambios en las decisiones de los distintos tipos de productores, habría que poder comparar, en distintos momentos -especialmente en 1965-67 y 1976-78-, la estructura de los cultivos que aumentan y los que están en crisis. Por un lado, no se dispone de información homogénea para dichos periodos; por otro, la disponible (Censo Agrícola Ganadero y Ejidal de 1960 y de 1970) presenta una estratificación (productores mayores de cinco hectáreas, menores de cinco hectáreas, ejidos y comunidades) que no refleja, como veremos más adelante, lo que interesa saber.

¹⁶ En este nivel, pensando en una definición amplia: sectores de productores que no necesariamente se guían por los criterios de rentabilidad capitalista en sus decisiones de producción, y con alta proporción de autoconsumo de la misma.

Una primera aproximación sería suponer que ejidos y comunidades, así como los predios menores, reflejan aproximadamente las condiciones de los sectores "campesinos", y los predios "mayores" reflejan las condiciones de los productores comerciales. Comparando los censos de 1960 y 1970 se tendría una idea del comportamiento en un periodo en que la agricultura está en expansión, y otro en que ya lleva un lustro de estancamiento. La comparación de productores mayores de cinco hectáreas con ejidos y comunidades (que poseen el grueso de la superficie) bajo estos supuestos, nos llevaría a la conclusión de que es principalmente la conducta de los productores comerciales la que explica las caídas de la producción agrícola. Por un lado, los cultivos que aumentan fuertemente entre 1960 y 1970 lo hacen en todos los estratos, y tanto en riego como en temporal (véanse cuadros 9 y 10). Por otra parte, los cultivos en crisis más importantes muestran menor caída (algodón) o grandes aumentos de superficie en ejidos y comunidades, mientras en los predios mayores de cinco hectáreas hay fuertes disminuciones de superficie, o muy leves aumentos. Pero distintos elementos hacen que esta conclusión sea muy relativa. Mientras que las superficies totales registradas en uno y otro censo fueron muy diferentes,¹⁷ lo cual hace que haya disminuciones de superficie entre 1960 y 1970 en tanto que todas las demás fuentes registran aumentos, los estratos de los censos no reflejan los grupos que se plantean en la pregunta. Trabajos de tipología de los productores agropecuarios,¹⁸ de acuerdo con una retabulación del censo de 1970, muestran que los productores "campesinos" comprenden superficies de hasta 12 hectáreas, al mismo tiempo que hay producciones comerciales capitalistas con alta densidad de capital y contratación de mano de obra en superficies menores.

En este último trabajo se muestra, además, que el frijol y, sobre todo, el maíz eran en 1970 de gran predominio campesino ("perfil campesino"). Como se ve en los cuadros 11 y 12, en el caso del maíz el 73.7 por ciento de la superficie correspondió en 1970 a estratos campesinos estrictamente, el 19 por ciento a estratos transicionales y el 7.1 por ciento a agricultores comerciales. En el caso del frijol la situación es similar, aunque no tan acentuada (61.1

por ciento, 24.9 por ciento y 14 por ciento respectivamente). Entonces, resulta claro el predominio de la producción campesina en maíz y frijol en 1970.

Por lo anterior queda claro que no se puede afirmar, con los datos disponibles, la hipótesis mencionada anteriormente, la cual propone que las variaciones de la producción de los cultivos en crisis -especialmente maíz y frijol- serían más bien consecuencia de las oscilaciones de la producción comercial; sin embargo, tampoco es posible negarla. Por un lado, no se dispone de un estudio similar para otro censo o en otro momento en el tiempo; por otro, una de las simplificaciones aparentemente se sostiene. En el maíz, el 84 por ciento de la superficie ejidal es campesina estrictamente, y un 15 por ciento transicional, mientras que en el sector privado la producción campesina representa el 57.4 por ciento del total, la transicional el 25.6 por ciento y la comercial el 17 por ciento. Esto muestra que era relativamente importante todavía la producción capitalista en 1970, en el sector privado. Trabajos más recientes muestran, a su vez, que todavía en 1975 proporciones relativamente altas de la producción de maíz (de una muestra que cubría el 70 por ciento de la producción del ciclo primavera-verano de 1975) se hacía en condiciones tecnológicas "medias" a "altas", tanto en riego como en temporal.¹⁹

Estos elementos hacen necesario pensar en futuros trabajos sobre este punto. Una hipótesis a investigar, relacionando los tipos de productores y lo mencionado antes con respecto a la rentabilidad, sería si ese fuerte perfil campesino de los cultivos básicos en crisis -típicamente maíz y frijol- no sería lo que asegura un cierto nivel de producción relativamente estable, insensible a las condiciones de rentabilidad a través de este tipo de productores que no siguen estrictamente las condiciones de precios y rentabilidad en sus decisiones de producción; las oscilaciones y/o disminuciones en la producción serían función de los cambios en la orientación de la producción de sectores más vinculados a los estímulos del mercado. Esto es coherente con otro elemento que se destaca en el trabajo sobre tipología de los productores. De acuerdo con la clasificación desde campesinos de infrasubsistencia hasta grandes agricultores, el grado de diversificación aumenta permanentemente; esto es, los product-

¹⁷ En total y por cultivos. Para una detallada descripción de los problemas de información de los censos, véase P. Lamartine Yates "El campo mexicano", Ediciones El Caballito, México, 1978.

¹⁸ Alejandro Schejtman: Tipología de los Productores Agropecuarios, CEPAL, borradores.

¹⁹ Véase "Análisis Económico del cultivo del Maíz en México en el ciclo de Primavera-Verano", Ing. Gonzalo Pereira, Lic. Teresa Villanueva, Lic. Roberto Sandoval, Ing. Agr. Adel Cipaguata y Lic. Francisco Tenorio. Econotecnia Agrícola, Vol. I. núm. 2, febrero 1977, DGEA, SARH, págs. 10 y 11.

CUADRO 9

Superficie cosechada, 1960 y 1970

(miles de hectáreas)

	1960				1970			
	mayores de 5 Ha.	menores de 5 Ha.	ejidos y comunidades	total	mayores de 5 Ha.	menores de 5 Ha.	ejidos y comunidades	total
<i>sorgo grano</i>								
total	27.8	0.1	8.6	37.4	371.2	1.8	291.3	664.3
riego	16.9	0.0	4.3	21.2	174.3	0.5	127.2	302.0
<i>alfalfa</i>								
total	57.9	6.7	17.3	81.9	124.2	11.7	50.0	185.9
riego	43.8	5.2	8.6	57.6	112.1	9.4	42.3	163.8
<i>trigo</i>								
total	506.6	24.9	314.7	846.2	430.3	10.4	254.4	695.1
riego	373.2	13.3	191.6	578.1	366.7	4.8	207.8	579.3
<i>arroz</i>								
total	36.9	1.4	58.0	96.3	40.2	1.1	95.8	137.1
riego	21.1	1.0	31.4	53.5	28.1	0.6	37.6	66.3
<i>café</i>								
total	223.3	45.8	111.8	380.9	157.2	28.4	188.9	374.5
<i>maíz (solo)</i>								
total	2283.6	671.8	2496.4	5451.8	1220.7	338.5	3123.0	4682.2
riego	166.2	64.8	226.3	457.3	130.6	37.5	310.9	479.0
<i>caña*</i>								
total	148.0	8.8	144.7	301.5	160.9	8.3	377.8	547.0
riego	50.0	3.4	52.7	106.1	58.3	2.8	131.0	192.1
<i>frijol (solo)</i>								
total	349.4	22.8	369.1	741.3	168.8	11.4	375.7	555.9
riego	33.1	3.3	39.6	76.0	33.5	2.8	57.3	93.6
<i>algodón</i>								
total	486.2	3.3	262.6	752.1	242.5	1.2	220.2	463.9
riego	416.6	2.8	184.6	604.0	175.2	1.0	206.2	382.4

* Incluye plantilla y socas.

Fuente: Elaborado con base en los Censos Agrícolas Ganaderos y Ejidales de 1960 y 1970

CUADRO 10

Superficie cosechada total y de riego

(tasas de crecimiento promedio anual entre 1960 y 1970)

	Superficie total				Superficie riego			
	mayores de 5 ha.	menores de 5 ha.	ejidos y comunidades	total	mayores de 5 ha.	menores de 5 ha.	ejidos y comunidades	total
sorgo	25.6	28.3	35.3	28.8	23.3	31.6	33.8	26.5
alfalfa	7.6	5.5	10.6	8.2	9.4	6.0	16.0	10.5
trigo	- 1.6	- 8.7	- 2.1	- 2.0	- 0.2	- 10.2	0.8	0.02
arroz	0.8	- 2.5	5.0	3.5	2.9	- 5.1	1.8	2.1
café	- 3.5	- 4.8	5.2	- 0.2				
maíz (solo)	- 6.3	- 6.9	2.2	- 1.5	- 2.4	- 5.5	3.2	0.5
caña	0.8	- 0.6	9.6	6.0	1.5	- 2.1	9.1	5.9
frijol (solo)	- 7.3	- 6.9	0.2	- 2.9	0.1	- 1.8	3.7	2.1
algodón	- 7.0	- 10.4	- 1.8	- 4.8	- 8.7	- 10.7	1.1	- 4.6

Fuente: Elaborado con base en los Censos Agrícolas Ganaderos y Ejidales de 1960 y 1970.

CUADRO 11

Maíz común, superficie total y media por tipo de productor, 1970

tipo de productor	total		ejidal		privado		total porcentaje	superficie media	
	superficie miles ha.	total porcentaje	superficie media	superficie miles ha.	total porcentaje	superficie media			superficie miles ha.
Total	4 018.6	100.0	2.7	2 460.7	100.0	2.4	1 557.9	100.0	3.3
<i>Campesinos</i>	-	73.7	-	-	84.1	-	-	57.4	-
Infrasubsistencia	1 166.7	29.2	1.3	833.4	33.9	1.4	333.3	21.4	1.0
Subsistencia	750.6	18.7	3.0	602.4	24.5	3.0	148.2	9.5	3.2
Rep. simple	375.1	9.3	4.0	286.7	11.6	3.8	88.4	5.7	4.8
Excedentarios	670.5	19.7	6.7	346.5	14.1	4.9	324.0	20.8	11.0
Transicional	769.3	19.2	5.8	369.7	15.0	4.2	399.6	25.6	9.1
<i>Agricultores</i>	286.4	7.1	-	22.0	0.9	-	-	17.0	-
Pequeños	153.3	3.8	17.9	16.6	0.7	5.0	136.7	8.8	26.0
Medianos	71.0	1.8	25.4	3.4	0.1	4.7	67.6	4.3	32.7
Grandes	62.1	1.5	31.7	2.0	0.1	5.5	60.1	3.9	37.4

Fuente: Alejandro Schejtman, *Tipología de los Productores Agropecuarios*, CEPAL, cuadros, borrador.

CUADRO 12

Frijol solo, número de productores y superficie media por tipo de productor, 1970

tipo de productor	total		ejidal		privado		total porcentaje	superficie media	
	superficie ha.	total porcentaje	superficie media	superficie ha.	total porcentaje	superficie media			superficie ha.
Total	486 617	100.0	2.3	292 191	100.0	1.8	194 426	100.0	4.2
<i>Campesinos</i>	-	61.1	-	-	96.8	-	-	69.8	-
Infrasubsistencia	74 837	15.4	1.0	62 285	21.3	1.1	12 552	6.5	0.8
Subsistencia	87 992	18.1	1.6	74 315	25.5	1.6	13 677	7.0	1.7
Rep. simple	43 327	8.9	2.0	33 944	11.6	1.9	9 383	4.8	2.4
Excedentarios	91 056	18.7	3.5	45 591	15.6	2.5	45 465	23.4	6.0
Transicional	121 349	24.9	4.0	66 646	22.8	3.0	54 703	28.1	7.2
<i>Agricultores</i>	-	14.0	-	-	3.2	-	-	30.2	-
Pequeños	34 614	7.1	11.9	8 451	2.9	5.6	26 163	13.5	18.9
Medianos	15 591	3.2	20.0	552	0.2	3.0	15 039	7.7	25.1
Grandes	17 851	3.7	27.1	407	0.1	3.6	17 444	9.0	32.1

Fuente: La misma del cuadro 11.

res campesinos más pequeños típicamente producen un solo cultivo, y los mayores y más orientados al mercado producen tres o más cultivos.²⁰

En conclusión, las dos grandes interrogantes abiertas son las que se refieren, por una parte, al estancamiento de la superficie agrícola total (habiéndose

mantenido las estructuras de propiedad) y, por otra, al cambio en la composición de la producción agropecuaria que acompaña al estancamiento agrícola. Las condiciones de rentabilidad parecen estar relacionadas con los dos puntos; el análisis por tipo de productores probablemente será fructífero en relación con la segunda interrogante.

²⁰ También es coincidente, para el uso particular del maíz, con algunas conclusiones planteadas en el trabajo "Análisis Económico del Cultivo del Maíz...", citado anteriormente.

ANEXO A

Metodología empleada en la elaboración de las series de producción y precios agrícolas

1. Discusión de las fuentes de información

Para la elaboración de las series de valor de la producción se consultaron tres fuentes de información: la Dirección General de Economía Agrícola (SARH), el Banco de México y la Coordinación General del Sistema Nacional de Información (SPP).

En el caso de la DGEA, se consultaron principalmente sus publicaciones *Consumos Aparentes 1925-70* y *1971-75*, y la serie *Econotecnía Agrícola* (una de las cuales recoge los dos consumos aparentes anteriores en una sola publicación).

Del Banco de México se disponía de las estadísticas de la Oficina de Cuentas de Producción y Precios, así como de hojas de balance de 10 productos principales, realizadas para el periodo 1960-1975.

Por último, la información disponible de la CGSNI, se obtuvo del *Manual de Estadísticas Básicas del Sector Agropecuario y Forestal* (MEB), de reciente publicación, y los Boletines Mensuales de Información Económica (BMIE).

Se ha puesto especial atención a la relación que hay entre las cifras de las distintas fuentes consultadas (las cuales finalmente se escogieron) y las que utiliza el Banco de México, ya que esta institución es la que publica estimaciones globales de los sectores agrícola y ganadero en sus Cuentas Nacionales.

1.1 SERIES DE PRODUCCION

Las series de producción escogidas para los productos seleccionados fueron -con diferencias menores- las mismas que las utilizadas por el Banco de México para todos ellos, excepto para algodón, caña de azúcar y café. Esto se deriva de que las series seleccionadas para este trabajo estuvieron casi invariablemente basadas en la DGEA y en el Boletín Mensual de Información Económica para los años recientes (1977 y 1978), con algunos datos intercalados del Banco de México, cuando se encontró justificado (véase el apartado 2 de este anexo para las explica-

ciones de las series de producción y precios seleccionadas en cada caso).

En cambio, para algodón, caña de azúcar y café,²¹ el Banco de México utiliza otras fuentes, que son: Anderson Clayton, Unión Nacional de Productores de Azúcar y el Instituto Mexicano del Café, respectivamente. No se dispuso de estos datos en su totalidad; además, las series de las fuentes mencionadas mostraban tendencias muy semejantes a las utilizadas por el Banco de México.

En el caso del algodón la serie escogida se inicia con el mismo dato que la utilizada por el Banco de México en 1960, pero se mantiene con valores menores desde 1961 a 1969 (excepto entre 1963 y 1965), sin embargo, desde 1970 en adelante se encuentra, en general, por encima de la empleada por el Banco (excepto en 1976).

La de caña de azúcar también se inicia con el mismo dato, pero, a la inversa de la anterior, se mantiene con valores mayores que la del Banco entre 1961 y 1972, y por debajo de la misma desde 1972 en adelante.

En el caso del café, la serie del Banco de México tiene cifras siempre mayores que las seleccionadas (como se verá más adelante esto se compensa parcialmente con los precios, en el caso del deflactor implícito del valor de la producción).

Por último, hay algunas diferencias en el caso de la serie de naranjas que se escogió. Este cítrico tuvo un fuerte aumento de producción en la mitad de los años 60 (se duplicó). Según la fuente seleccionada para este trabajo (DGEA y BMIE) este aumento se dio en 1965. El Banco, en cambio, parece presentar ese aumento en 1967. Con todo, como en ambos casos los aumentos son similares y no se alteran las tendencias, la diferencia no resulta relevante.

²¹ También para semilla de algodón, pero este producto no se encuentra entre los que constituyen la muestra de este trabajo.

1.2 Series de precios

En el caso de los precios, las series escogidas también son en general las que utiliza el Banco de México, con pocas excepciones, ya que éste emplea básicamente información de la DGEA. Las diferencias son en algodón y café.

En el caso del algodón, la serie de precios es igual a la del Banco de México entre 1960 y 1968; de 1969 en adelante los precios del Banco son mayores que los de la serie que se emplea.

La otra serie de precios que presenta diferencias es la del café, y ésta es reconocida expresamente por el Banco.²² Los precios elaborados por el Banco de México ("ajustes en los precios del café de acuerdo con la definición captada en el cuadro insumo-producto de 1960, basada en que estos productos salen de este sector con el carácter de productos semielaborados") son siempre menores que los tomados de la DGEA y los BMIE, para este trabajo.

Corresponde aclarar que en algunos de los casos anteriores las diferencias observadas no resultaron finalmente de importancia en las series de valor de la producción; por ejemplo, en los casos de algodón y caña. Las diferencias mencionadas de las series de volumen de caña eran poco significativas y las tendencias de ambas series eran iguales. En el algodón, las diferencias en volúmenes y precios se compensaban. Sobre todo después de 1968, los menores datos de volumen del Banco se veían compensados por mayores precios. De esta forma, las series de valor no mostraban discrepancias importantes.

El café, por último, es el único caso en que las diferencias en volumen y precio se expresan en diferencias en la serie de valor de la producción, ya que los mayores precios usados en este trabajo, compensan las menores cifras de producción. Con todo, el hecho de que las divergencias sean constantes en el periodo hace que las series tengan una tendencia semejante. En lo único que se expresarán las mencionadas diferencias es en que en la serie de volumen elaborada para el conjunto de productos seleccionados en este trabajo, el café tendrá una ponderación relativa un poco mayor que la que tendría

²² Banco de México: 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, SPP (E), 73/40 -mimeo pág. 11.

en caso de haberse usado los datos del Banco de México.

2. Construcción de las series

2.1 ARROZ PALAY

2.1.1 Producción

Las cifras del periodo que va de 1960 a 1976 fueron tomadas de la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, publicado por la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H. La serie se completó con los datos de 1977 y 1978, publicados por la misma Dirección en la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. III, núm. 1, enero 1979.

2.1.2 Precios

Los precios medios rurales del periodo 1960-1976 se tomaron de la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, publicado por la Dirección General de Economía Agrícola de la S.A.R.H.

Para los años 1977 y 1978 se tomaron los precios medios rurales publicados en el *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre 1979, por la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.2 ALGODON PLUMA

2.2.1 Producción

Para el periodo 1960-1976 se emplearon los datos de la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H. registrados en la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977.

Las cifras de 1977 y 1978 fueron tomadas de la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. III, núm. 1, enero 1979, publicada por la misma dirección.

2.2.2 Precios

Durante el periodo 1960-1976 se emplearon los precios medios rurales aparecidos en la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, de la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H.

Para los años 1977 y 1978 se tomaron los precios medios rurales registrados en el *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre

1979, publicado por la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.3 CAÑA DE AZUCAR

2.3.1 Producción

Las cifras correspondientes a los años 1960-1976 fueron tomadas de la revista *Econotecnía Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, de la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H.

Para 1977 y 1978 se emplearon datos aparecidos en el *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre 1979, publicado por la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.3.2 Precios

Los precios medios rurales del periodo 1960-1969 fueron tomados de la revista *Consumos Aparentes 1925-1971* de la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. G. La serie se continuó con los datos del periodo 1970-1976 registrados en la revista *Econotecnía Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, de la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H.

Para 1977 y 1978 se emplearon los precios medios rurales aparecidos en el *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 3, marzo 1979, publicado por la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.4 FRIJOL

2.4.1 Producción

Los datos correspondientes al periodo 1960-63 fueron tomados de la Subgerencia de Investigación Económica del Banco de México, S. A., que a su vez los determinó de la siguiente manera: 1960, cifra de la matriz de insumo producto; 1961-63, corrección a las cifras de la Dirección General de Economía Agrícola, con base en el índice de variación entre la cifra censal de 1960 y la serie de dicha Dirección de 1961 a 1963, y proyectado con base en la cifra matriz de 1960.

De 1964 a 1976 se utilizaron los datos de la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H., aparecidos en la revista *Econometría Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977. Para los años 1977 y 1978 las cifras fueron tomadas de la revista *Econotecnía Agrícola*, vol. III, núm. 1, enero 1979,

en la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H.

2.4.2 Precios

Para el periodo 1960-1974, los precios medios rurales del frijol fueron tomados de la revista *Econotecnía Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, publicada por la Dirección General de Economía Agrícola.

Para el periodo 1975-1978 se tomaron los precios medios rurales del *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre 1979, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.5 JITOMATE

2.5.1 Producción

Para el periodo 1960-1976 los datos sobre producción fueron tomados de la revista *Econotecnía Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, de la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H.

Los datos correspondientes a 1977 y 1978 fueron tomados del *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre 1979, publicado por la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.5.2 Precios

Para el periodo comprendido entre 1960-1976 se tomaron los precios medios rurales de la revista *Econotecnía Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, publicada por la Dirección General de Economía Agrícola.

Los precios correspondientes a 1977 y 1978 fueron tomados del *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre 1979, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.6 MAIZ

2.6.1 Producción

La cifra de 1960 fue tomada de la Oficina de Cuentas de Producción y Precios del Banco de México, S. A., que a su vez lo tomó de la Matriz de Insumo producto de 1960.

Durante el periodo 1961-1976 los datos fueron tomados de la revista *Econotecnía Agrícola*, vol. I,

núm. 9, septiembre 1977, de la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H. Para los años 1977 y 1978 se tomaron las cifras aparecidas en la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. III, núm. 1, enero 1979, de la misma dirección.

2.6.2 precios

Los precios medios rurales del periodo 1960-1976 fueron tomados de la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, de la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H.

La serie se completó con los precios de 1977 y 1978 aparecidos en el *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre 1979, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.7 SORGO EN GRANO

2.7.1 Producción

Para el periodo 1960-1976, los datos utilizados fueron tomados de la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977. Las cifras correspondientes a los años 1977 y 1978 fueron tomadas de la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. III, núm.

1, enero 1979. Ambas revistas son publicadas por la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H.

2.7.2 Precios

Los precios medios rurales de los periodos comprendidos entre 1960 y 1976 fueron tomados de la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, publicada por la Dirección General de Economía Agrícola.

La serie se completó con los precios de 1977 y 1978, aparecidos en el *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre 1979, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.8 TRIGO

2.8.1 Producción

Las cifras correspondientes al periodo 1960-1965 fueron tomadas de la Oficina de Cuentas de Producción y Precios del Banco de México, S. A., que a su vez las determinó de la siguiente manera: 1960, dato tomado del *Resumen del Boletín Mensual* de la Dirección General de Economía Agrícola; 1961, 1962 y 1963, cifras tomadas de la memoria de la-

bores de la Secretaría de Agricultura y Ganadería; 1964 y 1965, se corrigieron los datos de la Dirección General de Economía Agrícola con las cifras de producción reportadas por la Dirección General de Distritos de Riego para los Estados de Baja California Norte y Sonora.

Los datos correspondientes al periodo 1966-1976 se tomaron de la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, y para 1977 y 1978 se tomaron los datos registrados en *Econotecnia Agrícola*, vol. III, núm. 1, enero 1979; ambos números publicados por la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H.

2.8.2 Precios

Los precios medios rurales del periodo 1960-1976 fueron tomados de *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, de la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H.

Los datos de 1977 y 1978 se tomaron del *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre 1979, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.9 CAFE

2.9.1 Producción

Las cifras del periodo 1960-1976 fueron tomadas de la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, publicada por la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H.

Para los años 1977 y 1978 se emplearon los datos aparecidos en el *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre 1979, publicado por la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.9.2 Precios

Los precios de los periodos comprendidos entre 1960-1976 se tomaron de *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977 publicada por la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H.

Los precios medios rurales de 1977 y 1978 se tomaron del *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre 1979, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.10 NARANJA

2.10.1 Producción

De la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, de la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H., fueron tomadas las cifras correspondientes al periodo 1960-1976.

Para los años 1977 y 1978 se emplearon datos del *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre 1979, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.10.2 Precios

Los precios medios rurales de los periodos 1960-1976 se tomaron de la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, publicada por la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H.

Los datos correspondientes a 1977 y 1978 se tomaron del *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre 1979, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.11 CARTAMO

2.11.1 Producción

La cifra correspondiente a 1960 fue tomada de la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, de la Dirección General de la Economía Agrícola de la S. A. R. H.

Para 1961 y 1962 se emplearon las cifras de la Oficina de Cuentas de Producción y Precios del Banco de México, S. A., en donde, después de un análisis a nivel estatal en el que se compararon los informes de la Dirección General de Distritos de Riego con los reportes de la Dirección General de Estadística Agrícola, se corrigieron los datos de esta última, ya que se llegó a la conclusión de que había subestimado la producción de cártamo en 1961 y 1962.

De 1963 a 1976 se tomaron las cifras registradas en la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, de la Dirección General de Economía Agrícola de la S. A. R. H.

Para los años 1977 y 1978 las cifras correspondientes fueron tomadas del *Boletín Mensual de In-*

formación Económica, vol. III, núm. 10, octubre 1979, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

2.11.2 Precios

Para el periodo 1960-1976 se emplearon los datos de *Econotecnia Agrícola*, Vol. I, núm. 9, septiembre 1979, de la Dirección General de Economía Agrícola.

La serie se completó con los datos aparecidos en el *Boletín Mensual de Información Económica*, Vol. III, núm. 10, octubre 1979, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Tal como se supuso, el análisis de regresión reveló tendencias y movimientos de corto plazo similares a los que mostró el del Banco de México, ya que las series seleccionadas para los 11 productos tuvieron, en general, las mismas fuentes. La ecuación estimada fue:

$$\ln ip_c^a = -1.0820 + 1.2373 \ln ip_b^a - 0.0065 t$$

(9.5) (1.7)

$$R^2 = 0.965$$

ip_c^a = índice de volumen de producción agrícola calculado

ip_b^a = índice de volumen de producción agrícola del Banco de México

En todas las ecuaciones de regresión se utilizó el método de Cochrane-Orcutt, a fin de corregir la autocorrelación que pudiera presentarse.

La ecuación de regresión estimada fue:

$$\ln dp_c^a = -0.0617 + 1.0202 \ln dp_b^a - 0.0117 t$$

(33.1) (4.0)

$$R^2 = 0.998$$

dp_c^a = deflactor de la producción agrícola calculado

dp_b^a = deflactor de la producción agrícola del Banco de México

CUADRO A 1

Indices de volumen de la producción agrícola

	<i>Estimación propia*</i>	<i>Banco de México</i>
1960	100.00	100.00
1961	100.80	102.69
1962	104.30	109.69
1963	112.75	104.89
1964	128.72	127.20
1965	139.15	135.00
1966	143.97	137.20
1967	146.60	135.30
1968	152.58	141.19
1969	141.87	140.60
1970	148.11	145.10
1971	151.27	148.29
1972	150.22	146.82
1973	154.33	149.90
1974	159.68	154.10
1975	158.03	155.95
1976	149.28	153.76
1977	164.80	166.63
1978	179.31	174.28

Fuente: Elaborado con base en información propia y del Banco de México.
 *Incluye 11 productos: algodón pluma, arroz palay, caña de azúcar, frijol, jitomate, maíz, sorgo en grano, trigo, café, naranja y cártamo.

CUADRO A 2

Indices de volumen de algodón, café y caña de azúcar

	<i>Algodón</i>		<i>Café</i>		<i>Caña de azúcar</i>	
	<i>Estimación propia</i>	<i>Banco de México</i>	<i>Estimación propia</i>	<i>Banco de México</i>	<i>Estimación propia</i>	<i>Banco de México</i>
1960	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1961	95.6	98.7	101.9	107.4	98.1	92.8
1962	103.3	110.2	112.5	110.3	108.1	95.9
1963	113.8	105.3	110.3	121.9	114.3	107.7
1964	120.2	113.0	125.9	134.3	138.1	120.0
1965	122.7	113.0	130.5	135.7	158.4	135.9
1966	110.8	123.2	147.3	138.3	164.9	140.5
1967	105.1	100.0	180.6	134.9	164.3	154.9
1968	125.9	113.8	171.1	139.4	162.1	147.7
1969	84.4	91.9	139.0	143.3	166.0	164.1
1970	70.9	64.3	149.1	151.6	177.3	148.7
1971	84.3	74.5	150.9	159.1	167.4	158.0
1972	88.6	83.6	163.7	171.1	165.0	159.5
1973	83.4	69.8	178.4	175.5	168.2	181.0
1974	109.0	94.9	177.6	179.3	171.4	185.1
1975	43.8	41.5	183.7	183.9	173.2	175.9
1976	47.6	50.2	170.7	211.3	160.6	165.1
1977	80.5	73.4	146.4	227.4	155.5	165.6
1978	72.2		217.3		153.5	

Fuente: Elaborado con base en información propia y del Banco de México.

CUADRO A 3

Deflatores implícitos de la producción agrícola

Años	Estimación propia*	Banco de México
1960	100.00	100.00
1961	106.81	107.30
1962	110.23	111.39
1963	118.07	117.05
1964	119.79	120.35
1965	120.82	120.66
1966	118.74	120.18
1967	117.97	123.80
1968	117.90	124.36
1969	117.87	126.95
1970	121.45	133.47
1971	124.76	136.21
1972	128.53	145.70
1973	158.42	186.93
1974	203.99	237.85
1975	243.69	282.75
1976	303.47	357.31
1977	386.68	443.46
1978	443.57	514.92

* Incluye: algodón pluma, arroz palay, caña de azúcar, frijol, jitomate, maíz, sorgo en grano, trigo, café, naranja y cártamo.

Fuente: Elaborado con base en información propia y del Banco de México.

ANEXO B

Metodología empleada en la elaboración de las series de producción y precios pecuarios

1. Discusión de las fuentes de información

Las estadísticas disponibles eran las censales, las series de "Población y Producción Pecuaria 1970-74" de la DGEA, y datos para años particulares como los de las Matrices de Insumo-Producto de 1960 y 1970.

Existían también series de ganado sacrificado (para consumo interno) de los rastros municipales y estadísticas de exportaciones de ganado en pie de los anuarios del Instituto Mexicano de Comercio Exterior y del Banco de México.

La situación cambió en el periodo reciente, durante el cual se ha podido disponer de bastante información, aunque se mantiene la variabilidad de la misma. Parte de la nueva información se obtiene probablemente de los trabajos necesarios de diagnóstico para el esfuerzo de planificación de la pro-

ducción ganadera. Este es el caso de los datos de producción de ganado vacuno, aves, huevo y ganado porcino, de los Departamentos de Avicultura y Porcicultura de la SARH (véase el apartado 2 de este Anexo). En el caso de la leche, la información se obtuvo del Instituto Nacional de la Leche.

Por último, se contó también con elaboraciones de la Oficina de Asesores de la Presidencia, en algunos casos estimados conjuntamente con el CIDE. En algunos rubros se obtuvieron también estimaciones de producción y/o precios de organismos de la iniciativa privada.

En el caso de la ganadería también se puso especial atención en las series de producción y precios, comparando las nuevas fuentes con las utilizadas en el trabajo del año anterior, las cuales habían sido principalmente las proporcionadas por el Banco de México.

1.1 SERIES DE PRODUCCION

La elección final de las series adoptadas para este trabajo fue diferente de la agricultura. Las nuevas series disponibles, sobre todo las mencionadas de las Direcciones y Departamentos de la SARH para el periodo 1970-78, así como discusiones con los titulares de esas dependencias,²³ llamaron la atención sobre algunos problemas de la información, y en general se estimaron nuevas series tomando como base las de 1970 a 1978 de la SARH. Con todo, en algunos casos las series estimadas no resultaron con tendencias muy diferentes de las utilizadas por el Banco de México en su volumen de la producción ganadera. Las series con que trabaja el Banco de México son elaboradas por el propio Banco, con base en datos de la SAG y en estadísticas del Instituto Mexicano de Comercio Exterior para ganado bovino, porcino y producción de carne de aves. La producción de leche de vaca y huevo se estima con base en las existencias de ganado lechero y aves de postura con ajustes por productividad.²⁴

Las series de producción de leche y de huevo seleccionadas no presentan una evolución significati-

²³ Fue muy valiosa la colaboración de los Dres. Antonio Flandes M. y Miguel Guzmán de las Casas, del Depto. de Porcicultura, así como la de los Dres. Francisco Espinoza G. y Antonio García H. de los Deptos. de Agricultura y Planeación, respectivamente.

²⁴ Banco de México "Notas sobre Estimaciones..." Op. cit., pág. 13. También se incluye la producción ovina y caprina en el índice del Banco, pero no en este trabajo.

vamente diferente de las empleadas por el Banco de México. En ambos casos, son menores en volumen de producción, pero con una tendencia muy semejante.

En el caso del ganado bovino, la serie elaborada parte de producciones algo menores que la oficial, relación que se mantiene hasta 1967; con posterioridad pasa a tener valores algo mayores. Las pequeñas diferencias se deben principalmente a 2 de las series, ya que las restantes son las mismas (véase apartado 2 de este Anexo).

En cambio, las producciones de carne de ave y porcinos sí presentan diferencias con respecto a las utilizadas en la estadística oficial. Las series estimadas tienen tendencias de producción más altas, especialmente en el caso de carne de aves. Se entendió que las cifras oficiales tenían sesgos a la subestimación de las tendencias, que es lo que principalmente interesa a este trabajo. La producción porcina estimada es constantemente mayor que la de las cifras oficiales predominantes; la de carne de aves comienza con valores menores, pero llega luego a tener valores mayores, dado su alto crecimiento. En estos dos casos se intentan verificaciones del resultado de las estimaciones, a través de la comparación del consumo calculado de sorgo que sería necesario para las series de producción elaboradas, con el consumo aparente del mismo grano (véase el apartado 2 de este Anexo para la metodología de la construcción de las series, y el Anexo C para la estimación del consumo necesario de sorgo).

1.2 SERIES DE PRECIOS

Los precios estimados son mucho más similares a los empleados en la estadística del Banco de México, a pesar de que las fuentes no lo son. El Banco de México emplea tendencias de precios medios del ganado sacrificado, de la Dirección General de Estadística, por tipo de ganado. En los casos de leche y huevo, el Banco utiliza la tendencia en las cotizaciones de precios al mayoreo de la propia institución. Esas tendencias se aplican a los precios de la matriz de 1960 o a los del Censo Agrícola Ganadero y Ejidal de 1960, según los casos.

Se prefirió utilizar precios y tendencias de la DGEA, porque se pensó que reflejaban más los precios ganaderos a nivel de productor (equivalente a los precios medios rurales agrícolas). En algunos casos no existían series promedio nacionales, pero sí la información en archivos de la DGEA, la cual fue trabajada para construir las series.

Las series resultantes son mucho más similares a las oficiales que las de las producciones. Los pollos (carne de aves) y huevos tienen niveles muy semejantes y evoluciones con tendencias muy similares. Los precios de los cerdos son algo mayores, pero su tendencia es también muy semejante. Los de leche y ganado bovino resultaron algo mayores, y con tendencias también algo superiores.

Correspondía entonces considerar la representatividad de los productos trabajados. Se continuó trabajando con los mismos cinco productos (carne vacuna, carne porcina, leche, carne de aves y huevo), ya que la producción caprina y ovina, a pesar de disponerse de nuevas cifras, eran de menor importancia respecto al valor total de la producción ganadera.

2. Construcción de las series

En general, en las series de producción y precios del sector pecuario se registran discordancias mucho más fuertes que en los de agricultura. Aunque en algunos casos hay coincidencias entre diferentes fuentes, lo más común es que cada fuente presente datos distintos, y existen también ocasiones en que de una misma fuente surge más de una cifra.

Esta dispersión obligó a considerar elementos técnicos en la elaboración de las series de producción (porcentajes de procreos, composición del stock, consumo de alimentos, producción por animal, etc., según el caso), con objeto de verificar la aceptabilidad de las series. Dichas series se discutieron, cuando se consideró necesario, con los organismos oficiales directamente involucrados en cada caso, haciéndose las correcciones necesarias en cada oportunidad.

En general, para el periodo 1970-78 se tomó la información de las oficinas especializadas de la Subsecretaría de Ganadería de la SARH, que hicieron un esfuerzo de elaboración estadística para tal periodo. Su contacto con las asociaciones de productores, así como la aplicación de parámetros técnicos, dieron como resultado mayores márgenes de seguridad en sus cifras.

Se agrega al final el Anexo C, en el que se comparan las necesidades de sorgo estimadas tanto para las series elaboradas de aves y cerdos como para las oficiales. Se realizó este ejercicio con el fin de verificar la aceptabilidad de las series elaboradas, sobre todo en estas dos producciones, para las que las series resultantes tienen elevadas tasas de crecimiento.

En el caso de las series de precios, la información existente para lapsos más o menos largos dentro del periodo de análisis era menos diversificada. Se incluye también la información relevada, que en más de una ocasión debió ser buscada directamente en los archivos de la DGEA.

2.1 AVICULTURA: PRODUCCION DE POLLOS

2.1.1 Volumen

De 1970 en adelante se tomaron los datos de

- número de canales y
- aves de desecho

del Departamento de Avicultura de la Dirección General de Avicultura y Especies Menores (Subsecretaría de Ganadería de la SARH).

Para el periodo 1961-1969

El número de canales se estimó de acuerdo con los datos de importación y producción nacional de reproductoras pesadas del mismo departamento. Estos datos eran del periodo 1961 a 1972. Se calculó la tasa de crecimiento anual entre los trienios 1961/63 y 1970/72 (1.19152), y de acuerdo con ella se estimó el año 1960, con lo que se completó la serie desde 1960 a 1972. El índice de esta serie se empalmó en el año 1970 con los datos del Departamento de Avicultura mencionados en el párrafo anterior, y así se recalculó el número de canales faenados anualmente entre 1960 y 1969.

El número de aves de desecho se estimó para el periodo 1960-69 con base en la serie de número de canales anterior. Para ello se tomó el porcentaje promedio que las aves de desecho representaban respecto al número de canales en el periodo 1970-78, en los datos del Departamento de Avicultura (11.34 por ciento), y se le aplicó a la serie de número de canales estimadas para 1960-69. Con ambas se tuvo la estimación del total de aves sacrificadas.

2.1.2 Precios

Entre los años 1964 a 1974 se tomó el dato del precio por cabeza de pollos de engorda registrado en los archivos de la DGEA. Se dispuso de esos mismos datos de la Sección de Estadísticas Ganaderas del Departamento de Estadística Agropecuaria de la DGEA, para 1977 y 1978.

Los años 1960 a 1963 se estimaron con base en una serie de precio por cabeza de gallina, registrado en los mencionados archivos; esta serie se hizo de 1960 a 1974. Los precios de pollos representaron entre 1964 y 1970, en promedio, el 73.58 por ciento del de las gallinas. Con base en ese porcentaje se estimaron los años 1960 a 1963. Los precios de los años 1975 y 1976 se interpolaron, tomando en cuenta que el periodo 1976-1977 tuvo un proceso inflacionario mayor.

2.2 AVICULTURA: PRODUCCION DE HUEVO

2.2.1 Volumen

Para el periodo 1970-1978 también se tomaron los datos de toneladas de huevo del Departamento de Avicultura. Para el periodo 1960-1969 se tomó el índice de producción de huevo del Banco de México, y se empalmó con la serie anterior en 1970, elaborándose la serie de volumen para todo el periodo. Se hizo otra estimación para el periodo 1960-1969, de acuerdo con los datos de importación y producción nacional de reproductoras livianas del Departamento de Avicultura, similar a la realizada para producción de pollos. En este caso se entendió que el crecimiento de la producción resultaba demasiado alto en la década pasada, por lo cual se prefirió empalmar con la serie del Banco de México.

2.2.2 Precios

Para el periodo 1961-1978 se tomó la serie de precios de la Unión Nacional de Avicultores (pesos/kilo al mayoreo en el Distrito Federal). El año 1960 se estimó con base en el incremento de precios de los archivos de la DGEA entre 1960 y 1961, de las cajas de 360 unidades (pesos/caja).

2.3 CARNE PORCINA

2.3.1 Producción

De 1972 en adelante se tomaron los datos de faena anual y población del Departamento de Porcicultura de la Dirección General de Avicultura y Especies Menores (Subsecretaría de Ganadería, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos), con lo cual se cubrió la información de faena anual y variación de existencias desde 1972 a 1978.

Para el periodo 1960 a 1971 la faena anual se estimó con base en la información oficial de la faena anual de Rastros Municipales (la que también es tomada por el Banco de México, la Dirección General

de Estadística y otros). Un índice de esta serie se empalmó en el año 1972 con los datos del Departamento de Porcicultura mencionado en el párrafo anterior, y así se estimó la serie de faena animal desde 1960 a 1971.

Esta serie de producción resultó sensiblemente más alta que las oficiales, pero se entendió que estas últimas daban cifras demasiado bajas (por ejemplo, de faena) respecto de las existencias porcinas; hubo mucha coincidencia en este último dato. Esto implicaba tasas de faena que no llegaban al 50 por ciento con respecto a la población; dichas tasas se consideraron demasiado bajas. Las consultas en el elenco del Departamento de Porcicultura confirmaron esta posición.

La serie de variación de existencias se estimó entre los años 1960 y 1970, de una serie de población construida con base en los datos censales de población de esos años. El año 1971 se interpoló entre el dato censal de 1970 y el dato del Departamento de Porcicultura para 1972.

2.3.2 Precios

Se disponía de una serie de precios (pesos/cabeza) de 1971 a 1978 de la mencionada sección de Estadísticas Ganaderas de la DGEA. Por otro lado, se elaboró, con base en los archivos de la misma dirección, una serie desde 1960 a 1974 de precios por kilogramo en pie. El índice de esta serie se corrigió, con objeto de formar un índice de pesos/cabeza, multiplicando por un índice del aumento de peso por animal (el índice disponible fue el de peso en canal). El índice final resultante se empalmó en 1971 con la serie de pesos/cabeza, mencionada anteriormente. Para valorar los cambios de existencias se tomó un precio igual al 75 por ciento del precio por cabeza elaborado para la faena.

2.4 PRODUCCION DE LECHE

2.4.1 Volumen

De 1970 a 1978 se tomó el dato de producción del Instituto Nacional de la Leche, de la SARH. El dato de 1970 es la cifra de producción del censo. Entre 1960 y 1970 se construyó la serie con base en los datos de los censos de 1960 y 1970. Se elaboró una serie de acuerdo con la tendencia, y a esa tendencia se le incorporaron las oscilaciones en torno a la tendencia de la serie de producción del Banco de México. Lo anterior se hizo con el fin de incor-

porar las oscilaciones anuales que tratan de reflejar las cifras del Banco.

2.4.2 Precios

Se construyó una serie de pesos/litro al mayoreo, a partir de datos de los archivos de la DGEA, entre los años 1960 y 1973. Se dispuso además de una serie de pesos/litro al productor al mayoreo, de 1973 en adelante. Se empalmaron ambas series en 1973 y se tuvo la serie completa.

2.5 PRODUCCION DE GANADO VACUNO

2.5.1 Volumen

Las series de producción se elaboraron conjuntamente con investigadores de la Oficina de Asesores de la Presidencia.²⁵ La producción total de ganado bovino se dividió en cinco subseries:

- a) faena en rastros y mataderos
- b) faena en plantas T.I.F. (tipo inspección federal)
- c) faena "in situ"
- d) exportación en pie
- e) variación de existencias

a) Se construyó con datos de la DGEA sobre sacrificio regular en rastros y mataderos, entre 1960 y 1977. El dato de 1978 se estimó con base en la tendencia entre los trienios 1960/62 y 1975/77.

b) La información de sacrificio en plantas TIF se tomó de la Dirección de Ganadería, para todo el periodo.

c) Estimación de la Oficina de Asesores de la Presidencia. Se tomó un porcentaje fijo (10 por ciento) sobre el promedio quinquenal de faena para sacrificio regular (serie a). Refleja la faena en predios y la clandestina.

d) Datos de la Dirección de Comercio Exterior de la DGEA.

e) Se estimó con base en una serie de población construida.

Se tomaron los datos de población de 1972 a 1978, de la Subsecretaría de Ganadería de la SARH.

²⁵ Esta dependencia se encontraba en ese momento realizando un trabajo similar, en el marco del Sistema Alimentario Mexicano, de reciente publicación.

Para el periodo 1960-1970 se calculó cada año de acuerdo con la tendencia entre ambos. El dato del año 1971 se interpoló entre el censo de 1970 y el de 1972 de la Subsecretaría de Ganadería. De esta serie se dedujo el dato anual de variación de existencias.

2.5.2 Precios

Los precios, para las mismas series, se estimaron:

a) Se disponía de una serie (pesos/cabeza) de 1971 a 1978, de la DGEA. Además, se elaboró una serie de precios (pesos/kilo en pie) de 1960 a 1974 con información de los archivos de la DGEA. Se multiplicó el índice de esta serie por un índice de estimación del aumento de peso por animal (como en el caso de los porcinos, el índice disponible fue el de peso en canal). Con esto se obtuvo un índice de pesos/cabeza. Este último se empalmó en 1971 con la serie de pesos/cabeza mencionada anteriormente.

b) Se elaboró con base en información de precios máximos y mínimos de pesos/kilo en pie, y en una estimación del peso medio por cabeza faenado en en plantas TIF. La información fue proporcionada por la Oficina de Asesores de la Presidencia y su fuente es la Dirección de Ganadería.

c) Se tomó la misma serie que para (a).

d) La información de valor y volumen de las exportaciones en pie se tomó de los informes anuales del Banco de México y se calculó el valor medio unitario.

e) se estimó en un 50 por ciento del precio de (a).

El análisis de regresión muestra los mismos problemas de ajuste que la gráfica 4: la mejor ecuación, aunque mostró una alta R^2 , no presenta coeficientes que indiquen una estrecha asociación de movimientos de corto plazo y una tendencia con el índice oficial.

$$\ln ip_c^g = 5.4763 - 0.2118 t \quad \ln ip_b^g = 0.0638 t$$

(1.0) (6.9)

$$R^2 = 0.990$$

ip_c^g = índice de volumen de producción ganadera calculado

ip_b^g = índice de volumen de producción ganadera del Banco de México

La ecuación de regresión seleccionada para la relación entre ambos índices de precios fue

$$\ln dp_c^g = -0.4018 + 1.0778 t \quad \ln dp_b^g = 0.0106 t$$

(19.3) (2.7)

$$R^2 = 0.988$$

dp_c^g = deflactor de la producción ganadera calculado

dp_b^g = deflactor de la producción ganadera del Banco de México

El ajuste es muy superior que en el caso de los índices de volumen.

CUADRO B 1

Índice de volumen de la producción pecuaria

	Estimación propia*	Banco de México
1960	100.00	100.00
1961	104.98	102.36
1962	110.08	103.30
1963	112.59	110.04
1964	115.57	115.83
1965	125.93	122.11
1966	129.52	127.63
1967	132.78	139.28
1968	144.18	149.58
1969	156.14	158.39
1970	166.83	167.58
1971	180.68	172.60
1972	188.72	180.37
1973	189.33	183.80
1974	197.35	186.63
1975	211.47	193.16
1976	228.93	199.34
1977	243.94	205.52
1978	266.73	210.66

* Incluye cinco productos: ganado bovino, leche, ganado porcino, aves y huevos.
Fuente: Elaborado con base en información propia y del Banco de México.

CUADRO B 2

	Ganado Bovino		Huevos		Porcino		Aves		Leche	
	Estimación propia	Banco de México	Estimación propia	Banco de México	Estimación propia	Banco de México	Estimación propia	Banco de México	Estimación propia	Banco de México
1960	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1961	1.106	1.034	1.051	1.051	1.006	1.020	1.193	1.067	1.030	1.034
1962	1.227	1.032	1.103	1.104	1.089	1.042	1.084	1.136	1.046	1.055
1963	1.176	1.055	1.159	1.159	1.136	1.088	1.521	1.212	1.063	1.076
1964	1.110	1.076	1.218	1.218	1.142	1.205	1.244	1.292	1.092	1.112
1965	1.256	1.098	1.280	1.281	1.253	1.161	3.434	1.376	1.114	1.139
1966	1.281	1.132	1.501	1.501	1.454	1.520	3.186	1.566	1.162	1.166
1967	1.253	1.130	1.415	1.415	1.567	1.586	4.637	1.668	1.205	1.198
1968	1.372	1.178	1.488	1.489	1.639	1.648	6.270	1.780	1.241	1.248
1969	1.523	1.250	1.566	1.566	1.779	1.730	7.566	1.895	1.278	1.289
1970	1.604	1.323	1.647	1.647	1.919	1.842	8.807	2.000	1.338	1.334
1971	1.622	1.262	1.999	1.733	1.976	1.960	8.846	2.109	1.401	1.372
1972	1.819	1.324	1.988	1.828	2.217	1.961	9.646	2.227	1.489	1.422
1973	1.350	1.175	2.012	1.919	2.499	1.883	10.521	2.350	1.567	1.506
1974	1.272	1.143	1.922	2.020	2.773	2.000	10.778	2.479	1.655	1.482
1975	1.392	1.239	2.103	2.127	3.036	2.015	11.865	2.984	1.683	1.679
1976	1.704	1.283	2.226	2.195	3.327	2.017	12.752	4.479	1.761	1.801
1977	1.861	1.321	2.269	2.280	3.551		13.875		1.855	1.932
1978	2.099		2.744							

Fuente: Elaborado con base en información propia y del Banco de México

CUADRO B 3

Deflatores implícitos de la producción pecuaria

Año	Estimación propia*	Banco de México
1960	100.00	100.00
1961	102.32	100.77
1962	104.05	102.48
1963	103.36	101.16
1964	108.32	107.54
1965	110.29	108.62
1966	111.54	110.27
1967	117.96	114.65
1968	115.92	112.92
1969	125.15	120.88
1970	130.01	124.19
1971	135.10	124.07
1972	145.97	131.19
1973	177.00	152.19
1974	228.77	176.53
1975	271.55	202.79
1976	298.46	239.35
1977	385.71	337.09
1978	479.03	402.53

* Incluye cinco productos: ganado bovino, leche, ganado porcino, aves y huevos.

Fuente: Elaborado con base en información propia y del Banco de México.

ANEXO C

1. Estimación de las necesidades de sorgo

A fin de tener algún criterio de verificación para algunas de las series, especialmente aquellas de mayor crecimiento, se hizo una estimación del consumo de sorgo que implicaban las producciones estimadas de avicultura para la producción de huevo y carne de pollo, y de cerdos. Lo mismo se hizo con las series oficiales de tales producciones. Los cálculos se hicieron para los trienios 1960/62, 1969/71 y 1976/78. Se agradece la colaboración de las cátedras de Avicultura y Porcicultura de la ENEP de Cuautitlán Izcalli (UNAM), y la de los Departamentos de Avicultura y Porcicultura de la Dirección de Avicultura y Especies Menores de la SARH.

2. Producción de Huevo

De acuerdo con la producción de huevo, se estimó la cantidad de aves en postura cada año. A cada ave se le asignó un consumo de ración de 110 gramos diarios, con 60 por ciento de sorgo. Esto representa 66 grs. de sorgo al día, lo que equivale a 24 kg. de sorgo al año.

3. Producción de carne de ave

El consumo de sorgo se estimó de acuerdo con el número de pollos sacrificados. Se asignó un consumo anual de 4.5 kg. de ración a cada pollo, con 60 por ciento de sorgo. Esto equivale a 2.7 kg. de sorgo al año por pollo.

CUADRO C 1

Necesidades de sorgo para producción de huevo

	Número aves (miles)	Consumo sorgo p/c (kgs. anuales)	Consumo total (toneladas)
<i>1960/62</i>			
Estimación propia	16315.7	24	391.577
Oficiales (DGEA y SPP)	29509.1	24	684.218
<i>1969/71</i>			
Estimación propia	26803.1	24	643.274
Oficiales (DGEA y SPP)	31493.7	24	755.849
<i>1976/78</i>			
Estimación propia	37165.7	24	891.977
Oficiales (DGEA y SPP)	39949.9	24	950.798

Fuente: Elaborado con base en los datos de las series explicadas en los Anexos A y B.

CUADRO C 2

Necesidades de sorgo para pollo de engorda

	Número pollos (miles)	Consumo sorgo (kilogramos)	Consumo total (toneladas)
<i>1960/62</i>			
Estimación propia	28599.3	2.7	77 218
Banco de México	40308	2.7	108 832
<i>1969/71</i>			
Estimación propia	197452.2	2.7	533 121
Banco de México	71425	2.7	192 848
<i>1976/78</i>			
Estimación propia	335634.3	2.7	906 213
Banco de México	144553	2.7	390 293

Fuente: La misma del cuadro C 1.

4. Producción porcina

Para cada categoría de animales se estimó el siguiente consumo de ración y sorgo:

- Cerdos para faena: 310 kg de ración con 70 por ciento de sorgo para llegar a su peso de faena. Esto representa un consumo de sorgo por animal de 217 kg.
- Cerdas en producción: se estimó la población de cerdas en 9 por ciento de la población total, con un consumo de 900 kg. de ración con 70 por ciento de sorgo, lo cual representa 630 kg de sorgo al año por vientre.
- Verracos: se estimó una de cada 20 cerdas, con un consumo de 1000 kg. de ración al 70 por ciento, o sea, 700 kg de sorgo al año por cabeza.
- Lechones en proceso: se estimaron restando a la población total las cerdas y verracos; se estimó con consumo de 143 kg de ración cada uno, al 70 por ciento, lo cual representa 100 kg de sorgo por cabeza.

Las anteriores serían las necesidades si todas las producciones se llevaran a cabo en las condiciones técnicas supuestas. Los diagnósticos de las dependencias mencionadas condujeron a establecer lo anterior. Se supuso finalmente que en 1976/78 (que era lo que más interesaba comparar), la producción de huevos y pollos se realizaba de acuerdo con lo supuesto. Pero en el caso de los cerdos se tomó el criterio del Departamento de Porcicultura de la Di-

CUADRO C 3

Necesidades de sorgo para cerdos

(Estimación propia)

	<i>Población</i>	<i>Faena</i>	<i>Cerdas</i>	<i>Verracos</i>	<i>Lechones</i>	<i>Consumo total anual (toneladas)</i>
consumo sorgo (kg. p/c año)		217	630	700	100	
<i>1960/62</i>						
Núm. de animales	6588133	4246300	592932	29647	5965554	
toneladas sorgo		921447	373547	20752	596555	1912301
<i>1969/71</i>						
Núm. de animales	9944633	7239133	895017	44751	9004865	
toneladas sorgo		1570892	563861	31326	900487	3066566
<i>1976/78</i>						
Núm. de animales	14188300	13798733	1276947	63847	12847506	
toneladas sorgo		2994325	804477	44692	1284751	5128245

Fuente: La misma del cuadro C 1.

CUADRO C 4

Necesidades de sorgo para cerdos

(oficiales)

	<i>Población</i>	<i>Faena</i>	<i>Cerdas</i>	<i>Verracos</i>	<i>Lechones</i>	<i>Consumo total anual (toneladas)</i>
Consumo sorgo / (Kgs. p/c año)		217	630	700	100	
<i>1960/62</i>						
Núm. de animales	6266333	2104333	563970	28199	5674164	
toneladas sorgo		456640	355301	19739	567416	1399096
<i>1969/71</i>						
Núm. de animales	10574667	3586333	951720	47586	9575361	
toneladas sorgo		778234	599584	33310	957536	2368664
<i>1976/78</i>						
Núm. de animales	12330000	5129000	1109700	55485	11164815	
toneladas sorgo		1112993	699111	38840	1116482	2967426

Fuente: La misma del cuadro C 1

rección de Avicultura y Especies Menores, de la SARH. Según este criterio se consideran dos tipos de producción:

A. Producción organizada (40 por ciento de la producción total), que comprende:

- A.1) 15 por ciento de la producción, "tecnificada"
- A.2) 25 por ciento de la producción, de "autoconsumo" (producción comercial para mercados regionales).

B. Producción de subsistencia o traspatio (60 por ciento del total).

Se supone que las primeras consumen alimento balanceado (más A.1 que A.2), mientras que la segunda consume residuos de distintos tipos ("escamocha") y, en general, lo que haya disponible -entre otras cosas, grano-. El Departamento estima un 15 a 20 por ciento de contenido de sorgo promedio para este tipo de producción. Finalmente se supuso que A.1 y A.2 consumían ración con 70 por ciento de sorgo y B un equivalente con 20 por ciento de sorgo.

De esta forma se elaboró un cuadro final de necesidades de sorgo (véase cuadro C5).

Estas últimas necesidades son las que corresponden de comparar con el consumo aparente de sorgo (véase cuadro C6).

En el primer periodo no hay prácticamente diferencia entre las dos estimaciones; ambas muestran un gran exceso con respecto a la oferta disponible. Hay varias posibles razones para esta discordancia. En primer lugar, las estadísticas del sorgo comienzan a aparecer por parte de la DGEA en 1958, lo cual explica en parte la inexactitud de los relevamientos de la información de superficie y producción, durante los primeros años. Otro elemento importante para explicar esa diferencia en los primeros años, es la proporción de producción con cierta tecnificación y con consumo de sorgo, proporción que probablemente era mucho menor que los supuestos que se hicieron; los alimentos alternativos al sorgo podían ser maíz, escamocha, silo, pastoreo y residuos diversos, según los técnicos del Departamento de Porcicultura. Hacia fines de la década de los 60 ya hay una cierta nivelación de las necesidades con la oferta. La estimación del CIDE todavía excede 19 por ciento la oferta, y la derivada de otras series está por debajo, en 6 por ciento. Como se vio, la creciente diferencia deriva de que las series de producción elaboradas para las producciones animales que consumen sorgo son de mayor crecimiento que las oficiales.

En el último periodo, que se considera como al que más se ajustan los supuestos, la estimación de necesidades de este trabajo es todavía superior en 11 por ciento a la oferta, y la derivada de otras fuentes, es 29 por ciento inferior. Es posible pensar

CUADRO C 5

Necesidades de sorgo totales (toneladas)

	<i>huevo</i>	<i>carne aves</i>	<i>cerdos</i>	<i>subtotal</i>	<i>6 % de otros*</i>	<i>total</i>
<i>1960/62</i>						
Estimación propia	391577	77218	1090012	1558807	93528	1652335
Oficiales	684218	108832	797485	1590535	95432	1685967
<i>1969/71</i>						
Estimación propia	643274	533121	1747943	2924338	175460	3099798
Oficiales	755849	192848	1350138	2298835	137930	2436765
<i>1976/78</i>						
Estimación propia	891977	906213	2923100	4721290	283277	5004567
Oficiales	958798	390293	1691433	3040524	182431	3222955

* Esta columna se incluye para reflejar el consumo de alimentos balanceados de otras producciones (leche, engorda de ganado) de importancia menor en el consumo de raciones. En 1978 se estimaba (CANACINTRA, Sección Fabricantes de Alimentos Balanceados) que aves (huevo y pollos) y cerdos consumían el 87 por ciento del total de alimentos balanceados fabricados.

Fuente: Cuadros C 1 a C 4.

CUADRO C 6

Consumo aparente y necesidades de sorgo (toneladas)

	<i>Producción</i>	<i>Importación</i>	<i>Total</i>	<i>Necesidades</i>
<i>1960/62</i>				
Estimación propia	265275	33115	298390	1652335
Oficial				1685967
<i>1969/71</i>				
Estimación propia	2576205	18238	2594443	3099798
Oficial				2436765
<i>1976/78</i>				
Estimación propia	4094159	433878	4528037	5004567
Oficial				3222955

Fuente: Cuadros C 1 a C 5 y las series explicadas en los anexos A, B y D.

que se acerca más a la realidad la estimación hecha para este trabajo. En primer lugar, fácilmente se puede explicar un 11 por ciento de exceso en términos de que fuera cubierto ese déficit con maíz forrajero, o de que hubiera habido desplazamiento de algunos otros granos como ración para animales. Asimismo, es posible que alguno de los supuestos (en cuanto a la proporción de la producción que recibe alimentos balanceados, o su contenido en sorgo) sobrestime las necesidades, pero se entendió más conveniente ese sesgo, en vez de una subestimación. En segundo término, las cifras oficiales están casi 900 000 toneladas por debajo de la *producción* interna promedio en el trienio 1976/78; esto significa que hubieran sido innecesarias las importaciones de sorgo y, como se sabe, han constituido una necesidad permanente en los últimos años.

Por último, corresponde destacar que las estimaciones de necesidades de sorgo obtenidas de las mencionadas dependencias especializadas (Dirección de Avicultura y Especies Menores, Depto. de Planificación) eran mucho mayores que las realizadas en este trabajo; sólo para avicultura y porcicultura la Dirección estimaba aproximadamente 5.8 millones de toneladas, de acuerdo con las tendencias de sus necesidades anuales calculadas para el periodo 1979/1982. Esta cifra excede en un millón de toneladas lo calculado para aves y cerdos en este trabajo, para el periodo 1976/78. Se considera que la diferencia con respecto a la oferta es cubierta por otros granos.

ANEXO D

Producción, comercio internacional y consumos aparentes

1. Algodón pluma

1.1 IMPORTACIONES

La información para el periodo 1960 a 1974 fue tomada de las Hojas de Balance elaboradas por la Oficina de Cuentas de Producción y Precios del Banco de México, S. A. De 1975 a 1977 los datos fueron obtenidos de los Anuarios Estadísticos de Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, de la Dirección General de Estadística correspondientes a ese periodo. La información correspondiente al año 1978 se obtuvo del Informe Anual del Banco de México y en el *Boletín Mensual de Información Económica*, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

1.2 EXPORTACIONES

La serie completa de exportaciones fue tomada de los informes anuales del Banco de México correspondientes al periodo 1960-1978.

2. Arroz palay

2.1 IMPORTACIONES

Los datos correspondientes al periodo 1960-1978 fueron tomados de las Hojas de Balance elaboradas en la Oficina de Cuentas de Producción y Precios, del Banco de México, S. A.

Para el periodo 1974-1978 se utilizaron los infor

mes anuales correspondientes al periodo, elaborados también por el Banco de México, S. A.

2.2 EXPORTACIONES

Para las cifras correspondientes a las exportaciones se emplearon las mismas fuentes para los mismos periodos de las importaciones.

3. Azúcar

3.1 IMPORTACIONES

La información para el periodo 1960-1975 fue tomada de las Hojas de Balance elaboradas por la Oficina de Cuentas de Producción y Precios del Banco de México, S. A.

Para los años 1976 y 1977 se consultaron los anuarios estadísticos de comercio exterior de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

La información correspondiente a 1978 se obtuvo del Informe Anual del Banco de México, S. A. y en el *Boletín Mensual de Información Económica* de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

3.2 EXPORTACIONES

Las cifras del periodo estudiado fueron tomadas de los informes anuales del Banco de México, S. A., correspondiente a los años 1960-1978.

4. Frijol

4.1 IMPORTACIONES

Para el periodo 1960-1969 se emplearon las Hojas de Balance de la Oficina de Cuentas de Producción y Precios del Banco de México, S. A. Para el periodo 1970-1975 se tomó la información de la revista *Consumos Aparentes*, de la Dirección General de Economía Agrícola.

Para los años 1976 y 1977 se consultó el Anuario Estadístico de Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, de la Secretaría de Programación y Presupuesto; los datos correspondientes a 1978 se consultaron en el *Boletín Mensual de Información Económica*, de la Secretaría de Programación y Presupuesto, y en los informes anuales del Banco de México, S. A.

4.2 EXPORTACIONES

De 1960 a 1966 la información fue tomada de las

Hojas de Balance elaboradas por la Oficina de Cuentas de Producción y Precios del Banco de México, S.A.

Para el periodo 1967-1978 se consultaron los informes anuales del Banco de México, S. A., correspondientes al periodo.

5. Jitomate

5.1 IMPORTACIONES

De las Hojas de Balance de la Oficina de Cuentas de Producción y Precios del Banco de México, S. A. se obtuvieron los datos correspondientes al periodo 1960-1975.

Los datos correspondientes a los años 1976 y 1977 se consultaron en los Anuarios Estadísticos del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos de la Secretaría de Programación y Presupuesto. La información del año 1978 se obtuvo del *Boletín Mensual de Información Económica*, de la Secretaría de Programación y Presupuesto, y de los informes anuales del Banco de México, S. A.

5.2 EXPORTACIONES

Para todo el periodo se consultó la serie de informes anuales del Banco de México, S. A.

6. Maíz

6.1 IMPORTACIONES

Para el periodo 1960-1969 la información fue tomada de las Hojas de Balance elaboradas por la Oficina de Cuentas de Producción y Precios del Banco de México, S. A.

Para el periodo 1970-1978 las cifras fueron consultadas en la serie de informes anuales del Banco de México, correspondientes a ese periodo.

6.2 EXPORTACIONES

La información fue tomada de los informes anuales del Banco de México, a excepción de los años 1961 y 1962, para los que se tomaron datos de las Hojas de Balance de la Oficina de Cuentas de Producción y Precios del Banco de México.

7. Sorgo en grano

7.1 IMPORTACIONES

Para el periodo 1960-1975 se emplearon datos ela-

borados en la Oficina de Cuentas de Producción y Precios, del Banco de México, S. A.

La serie se completó con los datos registrados en el *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre de 1979, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

7.2 EXPORTACIONES

Las cifras del periodo 1960-1976 fueron tomadas de las Hojas de Balance elaboradas por la Oficina de Cuentas de Producción y Precios, del Banco de México, S. A.

Los años 1977 y 1978 fueron consultados en el *Boletín Mensual de Información Económica*, vol. III, núm. 10, octubre 1979, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

8. Trigo

8.1 IMPORTACIONES

La serie completa fue tomada de la serie de informes anuales del Banco de México, S. A.

8.2 EXPORTACIONES

Los datos de los años 1960, 1961 y 1962 fueron consultados en las Hojas de Balance de la Oficina de Cuentas de Producción y Precios, del Banco de México, S. A.

De 1963 a 1978 los datos fueron tomados de la serie de informes anuales del Banco de México, S. A., correspondiente a ese periodo.

9. Café

9.1 EXPORTACIONES

Los datos para todo el periodo fueron tomados de la serie de informes anuales del Banco de México, S.A.

9.2 IMPORTACIONES

Los datos a este respecto se consultaron en las Hojas de Balance de la Oficina de Cuentas de Producción y Precios, del Banco de México, S. A. y en la serie de Informes Anuales, de la misma institución.

10. Naranja

10.1 IMPORTACIONES

Se consultaron en las Hojas de Balance de la Oficina de Cuentas de Producción y Precios, del Banco de México, y en los informes anuales de la misma institución.

10.2 EXPORTACIONES

Para el periodo 1960-1964 y para los años 1966 y 1975, la información fue tomada de la revista *Econotecnia Agrícola*, vol. I, núm. 9, septiembre 1977, de la Dirección General de Economía Agrícola, de la SARH.

El resto de la serie se completó con los datos registrados en el Anuario Estadístico de Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, de la Dirección General de Estadística; también se estimó el año 1978.

CUADRO D 1

Algodón pluma: producción, comercio internacional y consumo aparente

años	producción (toneladas)	importación (M) (toneladas)	exportación (X) (toneladas)	consumo aparente (toneladas)	exportación neta (X-M)	participación de exportación neta con relación al consumo (porcentaje)	participación de exportación neta con relación a la producción (porcentaje)
1960	470347	300	316306	154341	316006	204.74	67.18
1961	449730	411	305173	144968	304762	210.22	67.76
1962	485785	254	425173	60866	424919	698.12	87.47
1963	535340	250	370084	165506	369834	223.45	69.08
1964	565349	308	319998	243659	319690	131.20	56.54
1965	577342	607	409022	168927	408415	241.77	70.74
1966	521270	510	429460	92320	428950	464.63	82.28
1967	494541	297	270530	224308	270233	120.47	54.64
1968	591961	591	315880	276672	315289	113.95	53.26
1969	397056	447	370221	27282	369774	1355.37	93.12
1970	333688	864	213776	120776	212912	176.28	63.80
1971	396655	1360	166136	231879	164776	71.06	41.54
1972	416512	40	203989	212563	203949	95.94	48.96
1973	392161	385	178635	213911	178250	83.32	45.45
1974	512758	402	166465	346695	166063	47.89	32.38
1975	205796	-	156572	49224	156572	318.08	76.08
1976	223963	569	142629	81903	142060	173.44	63.43
1977	378585	447	139456	239576	139009	58.02	36.71
1978	339726	-	200448	139278	200448	143.91	59.00

CUADRO D 2

Arroz palay: producción, comercio internacional y consumo aparente

año	producción (toneladas)	importación (M) (toneladas)	exportación (X) (toneladas)	consumo aparente (toneladas)	exportación neta (X-M)	porcentaje de exportación neta con relación al consumo	porcentaje de exportación neta con relación a la producción
1960	327512	26434	1999	351947	..	..	..
1961	332944	5110	3000	335054	..	..	..
1962	288973	122	63003	226092	62881	27.81	21.76
1963	296373	2260	..	298633	..	..	..
1964	274430	2372	..	276802	..	..	..
1965	377531	17833	..	395364	..	..	..
1966	372227	12432	..	384659	..	..	..
1967	417888	33	..	417921	..	..	..
1968	347249	108	267	347090	159	.04	.04
1969	394937	4946	..	399883	..	..	..
1970	405385	16387	..	421772	..	..	..
1971	369167	801	..	369968	..	..	..
1972	403192	662	..	403854	..	..	..
1973	450575	37916	..	488491	..	..	..
1974	491608	71297	..	562905	..	..	..
1975	787247	6	..	787253	..	..	..
1976	463432	19	..	463451	..	..	..
1977	545177	81	..	545258	..	..	..
1978	396511	46	..	396557	..	..	..

CUADRO D 3

Azúcar: producción, comercio internacional y consumo aparente

año	producción* (toneladas)	importación (M) (toneladas)	exportación (X) (toneladas)	consumo aparente (toneladas)	exportación neta (X-M)	porcentaje de exportación neta con relación al consumo	porcentaje de exportación neta con relación a la producción
1960	1773280	159	451509	1321930	451350	34.14	25.45
1961	1739290	78	566257	1173111	566179	48.26	32.55
1962	1912645	19	356790	1555874	356771	22.93	18.65
1963	2136554	35	394357	1742232	394322	22.63	18.45
1964	2476110	24	524092	1952042	524068	26.84	21.16
1965	2737018	4	527175	2209847	527171	23.85	19.26
1966	2803489	6	474908	2328586	474903	20.39	16.93
1967	2924121	1	550256	2373866	550255	23.17	18.81
1968	2854345	--	641158	2213187	641158	28.96	22.46
1969	2873852	--	603871	2269981	603871	26.60	21.01
1970	3121749	--	577956	2543793	577956	22.72	18.51
1971	3014860	--	546185	2468675	546185	22.12	18.11
1972	2900358	--	576857	2323501	576857	24.82	19.88
1973	2855017	--	606607	2248410	606607	26.97	21.24
1974	2910438	--	427213	2483225	427213	17.20	14.67
1975	2978923	--	161017	2817906	161017	5.71	5.40
1976	2936066	--	--	2936066	--	--	--
1977	2765241	--	--	2765241	--	--	--
1978	2643171	--	232	2642939	232	--	--

* La producción de azúcar fue calculada con base en nuestra serie de producción y el índice de productividad (toneladas de caña por tonelada de azúcar) registrado en Estadísticas Azucareras.

CUADRO D 4

Frijol: producción internacional y consumo aparente

año	producción (toneladas)	importación (M) (toneladas)	exportación (X) (toneladas)	consumo aparente (toneladas)	exportación neta (X-M)	porcentaje de exportación neta con relación al consumo	porcentaje de exportación neta con relación a la producción
1960	821200	24850	1	846049	--	--	--
1961	929510	9749	2	939257	--	--	--
1962	841837	3193	2402	842628	--	--	--
1963	870778	8649	31627	847800	22978	2.71	2.63
1964	891526	8187	20079	879634	11892	1.35	1.33
1965	859584	727	16491	843820	15764	1.86	1.83
1966	1013169	876	102041	912004	101165	11.09	9.98
1967	980169	525	65823	914871	65298	7.13	6.66
1968	856939	286	79825	777400	79539	10.23	9.28
1969	834597	386	53504	781479	53118	6.79	6.36
1970	925042	8647	11303	922386	2656	.28	.28
1971	921059	466	--	921525	--	--	--
1972	869506	12686	36978	845214	24292	2.87	2.79
1973	1008887	2454	28183	983158	25729	2.61	2.55
1974	971576	39466	350	1010692	--	--	--
1975	1027303	103323	185	1130441	--	--	--
1976	739812	179	42197	697794	42018	6.02	5.67
1977	741471	29116	118148	623323	89032	14.28	12.00
1978	939614	--	31335	908279	31335	3.44	3.33

CUADRO D 5

Jitomate: producción, comercio internacional y consumo aparente

años	producción (toneladas)	importación (toneladas)	exportación (toneladas)	consumo aparente (toneladas)	exportación neta (X-M)	porcentaje de exportación neta con relación al consumo	porcentaje de exportación neta con relación a la producción
1960	388648	119	158199	230568	158080	68.56	40.67
1961	453125	1355	95714	358766	94359	26.30	20.82
1962	433819	29	136264	297584	136235	45.78	31.40
1963	442682	23	141343	301362	141320	46.89	31.92
1964	444971	43	152877	292137	152834	52.31	34.34
1965	553938	36	161488	392486	161452	51.13	29.14
1966	555213	1	217449	337765	217448	64.37	39.16
1967	618956	--	212844	406112	212844	52.41	34.38
1968	669677	4	239760	929921	239756	25.78	35.80
1969	714912	486	276917	438481	276431	63.04	38.66
1970	923063	8	365297	557774	365289	65.49	60.42
1971	938585	13	311910	526688	311897	59.21	33.23
1972	1203702	1521	330364	874859	328843	37.58	27.31
1973	1091001	328	419714	671615	419386	62.44	38.44
1974	1120846	774	300800	820820	300006	36.54	26.76
1975	1056408	1217	327906	729719	326689	44.76	30.92
1976	806831	196	353594	453433	353398	77.93	43.80
1977	1036000	--	435944	600056	435944	72.65	42.07
1978	1117000	--	461136	655864	461136	70.30	41.28

CUADRO D 6

Maíz: producción, comercio internacional y consumo aparente

años	producción (toneladas)	importación (toneladas)	exportación (toneladas)	consumo aparente (toneladas)	exportación neta (X-M)	porcentaje de exportación neta con relación al consumo	porcentaje de exportación neta con relación a la producción
1960	6562000	26001	457293	6130708	431292	7.03	6.57
1961	6246106	30870	2	6276974	----	-	-
1962	6337359	94944	3468	6428835	----	-	.05
1963	6870201	466558	13	7336746	----	-	-
1964	8454946	35049	282437	8206649	247397	3.01	3.34
1965	8936381	11162	1346789	7600754	1335627	17.57	15.07
1966	9271485	4486	851809	8424162	847323	10.05	9.18
1967	8603279	4946	1253890	7354335	1248944	16.98	14.57
1968	9061823	5583	896056	8171350	890473	10.89	9.88
1969	8410894	8558	788419	7631033	779861	10.21	9.27
1970	8879384	760990	143	9640231	----	-	-
1971	9785734	17227	276707	9526254	259480	2.72	2.65
1972	9222838	197479	423694	8996623	226215	2.51	2.45
1973	8609182	1136124	26922	9718334	----	-	-
1974	7847783	1270442	17	9118188	----	-	-
1975	8448708	2620363	2676	11066395	----	-	-
1976	8017294	902253	---	8919547	----	-	-
1977	10023526	1706637	25	11730138	----	-	-
1978	10909030	1417935	---	12326965	----	-	-

CUADRO D 7

Sorgo en grano: producción, comercio internacional y consumo aparente

años	producción (toneladas)	importación (toneladas)	exportación (toneladas)	consumo aparente (toneladas)	exportación neta (X-M)	porcentaje de exportación neta con relación al consumo	porcentaje de exportación neta con relación a la producción
1960	209265	9486	73	218678	-	-	-
1961	290641	31317	21	321937	-	-	-
1962	295920	58653	16	354557	-	-	-
1963	402183	137888	148	539923	-	-	-
1964	525554	21338	439	546453	-	-	-
1965	746994	33859	-	780853	-	-	-
1966	1410971	22920	245	1433646	-	-	-
1967	1666621	4521	6420	1664722	1899	0.11	0.11
1968	2132619	60608	-	2193227	-	-	-
1969	2455928	11718	-	2467646	-	-	-
1970	2747211	25890	-	2773101	-	-	-
1971	2525477	17107	-	2542584	-	-	-
1972	2611523	246312	-	2757835	-	-	-
1973	3269835	13767	-	3283602	-	-	-
1974	3499418	426717	-	3926135	-	-	-
1975	4125818	846310	-	4972128	-	-	-
1976	4026864	44102	-	4070966	-	-	-
1977	4070557	703325	-	4773882	-	-	-
1978	4185055	554206	-	4739261	-	-	-

CUADRO D 8

Trigo: producción, comercio internacional y consumo aparente

años	producción (toneladas)	importación (toneladas)	exportación (toneladas)	consumo aparente (toneladas)	exportación neta (X-M)	porcentaje de exportación neta con relación al consumo	porcentaje de exportación neta con relación a la producción
1960	1189979	42	5	1190016	---	-	-
1961	1401910	19	44	1401885	25	-	-
1962	1455256	556	1034	1454778	478	.03	.03
1963	1786182	3	72331	1713854	72328	4.22	4.04
1964	2093843	10054	575905	1527992	565861	37.03	27.02
1965	2119660	1539	684534	1436665	682995	47.54	32.22
1966	1647368	40	46848	1600560	46808	2.92	2.84
1967	2122389	1	212373	1910017	212372	11.11	10.00
1968	2080725	--	89	2080636	89	-	-
1969	2326055	3	247313	2078745	247310	11.89	10.63
1970	2676451	47	29857	2646641	29817	1.12	1.11
1971	1830845	176723	24453	1983115	---	-	-
1972	1809018	640034	---	2449052	---	-	-
1973	2090844	718465	1	2809308	---	-	-
1974	2788577	975882	---	3764459	---	-	-
1975	2789219	86332	---	2875551	---	-	-
1976	3363299	1506	---	3364805	---	-	-
1977	2453687	456364	---	2910051	---	-	-
1978	2642808	505789	---	3148597	---	-	-

CUADRO D 9

Café: producción, comercio internacional y consumo aparente

años	producción (toneladas)	exportación* (toneladas)	consumo aparente (toneladas)	porcentaje de exportación neta con relación al consumo	porcentaje de exportación neta con relación a la producción
1960	124285	83031	41254	201.26	66.80
1961	126616	89221	37395	238.59	70.46
1962	139794	91299	48495	188.26	65.30
1963	137069	66600	70469	94.50	48.58
1964	156477	100875	55602	181.42	64.46
1965	162149	78079	84070	92.87	48.15
1966	183005	92283	90722	101.72	50.42
1967	224505	74714	149791	49.87	33.27
1968	212655	95361	117294	81.30	44.84
1969	172734	93923	78811	119.17	54.37
1970	185295	80905	104388	77.50	43.66
1971	187496	91113	96383	94.53	48.59
1972	203463	92239	111224	82.93	45.33
1973	221716	128871	92845	138.80	58.12
1974	220767	115976	104791	110.67	52.53
1975	228264	137424	90840	151.28	60.20
1976	212200	159285	52915	301.02	75.06
1977	182000	103422	78578	131.61	56.82
1978	270000	110392	159608	69.16	40.88

* Exportación = exportación neta ya que no hay importaciones

CUADRO D 10

Naranja: producción, comercio internacional y consumo aparente

años	producción (toneladas)	exportación* (toneladas)	consumo (toneladas)	porcentaje de exportación neta con relación al consumo	porcentaje de exportación neta con relación a la producción
1960	766473	29005	737468	3.93	.03
1961	772382	37007	735375	5.03	4.79
1962	882524	19580	862944	2.26	2.21
1963	854844	47505	807339	5.88	5.55
1964	845308	68074	777234	8.75	8.05
1965	1400765	79093	1321672	5.98	5.64
1966	1537248	26581	1510667	1.75	1.72
1967	1805030	29781	1775249	1.67	1.64
1968	1721132	62060	1659072	3.74	3.60
1969	1626256	32597	1593659	2.04	2.00
1970	1254682	26727	1227955	2.17	2.13
1971	1565947	42933	1523014	2.81	2.74
1972	1613267	48075	1565192	3.07	2.97
1973	1797819	48438	1749381	2.76	2.69
1974	1420360	38766	1381594	2.80	2.72
1975	1615336	23636	1591700	1.48	1.46
1976	1787445	12667	1774778	.71	.70
1977	1863000	35056	1827944	1.91	1.88
1978	2400000				

* Exportación = exportación neta, ya que no hay importaciones

CUADRO D 11

Cártamo: producción, comercio internacional y consumo aparente

años	producción (toneladas)	exportación* (toneladas)	consumo aparente (toneladas)	porcentaje de exportación neta con relación al consumo	porcentaje de exportación neta con relación a la producción
1960	32046	---	32046	-	-
1961	49633	---	49633	-	-
1962	68238	---	68238	-	-
1963	47159	---	47159	-	-
1964	47150	---	47150	-	-
1965	79626	2	79624	-	-
1966	236243	50607	185636	27.26	21.42
1967	149043	21822	127221	17.15	14.64
1968	102145	---	102145	-	-
1969	208873	---	208873	-	-
1970	288493	---	288493	-	-
1971	409855	280	409575	.06	.06
1972	271286	47381	223905	21.16	17.46
1973	298172	12662	285510	4.43	4.24
1974	272429	---	272429	-	-
1975	532297	5682	526515	1.09	1.08
1976	240318	67	240251	.02	.02
1977	521688	19	521688	-	-
1978	556850	---	556850	-	-

* Exportación = exportación neta, ya que no hay importaciones

CUADRO D 12

Leche: producción, comercio internacional y consumo aparente

años	producción (millones de litros)	importación* (millones de litros)	consumo aparente (millones de litros)
1960	3509	112	3621
1961	3614	129	3743
1962	3670	240	3910
1963	3729	283	4012
1964	3834	229	4063
1965	3909	189	4098
1966	3989	270	4259
1967	4079	417	4496
1968	4230	343	4573
1969	4354	415	4769
1970	4483	490	4973
1971	4694	611	5305
1972	4915	674	5589
1973	5225	570	5795
1974	5500	1075	6575
1975	5809	388	6197
1976	5907	712	6619
1977	6181	857	7038
1978	6510	768	7278

* Para calcular la importación de leche en litros se utilizó el índice de conversión proporcionado por el Instituto Nacional de la Leche: 1 kg. en polvo = 10 L.

CUADRO D 13

Ganado bovino: producción, comercio internacional y consumo aparente

<i>años</i>	<i>producción (miles de cabezas)</i>	<i>exportación* (miles de cabezas)</i>	<i>consumo aparente (miles de cabezas)</i>	<i>porcentaje de exportación neta con relación al consumo</i>	<i>porcentaje de exportación neta con relación a la producción</i>
1960	3017	501	2516	19.91	16.60
1961	3317	692	2625	26.36	20.86
1962	3608	923	2685	34.37	25.58
1963	3570	738	2832	26.05	20.67
1964	3437	488	2949	16.54	14.19
1965	3819	687	3132	21.93	17.98
1966	3902	752	3150	23.87	19.27
1967	3826	650	3176	20.46	16.98
1968	4154	883	3271	26.99	21.25
1969	4580	1048	3532	29.67	22.88
1970	4800	1153	3647	31.61	24.02
1971	5211	958	4253	22.52	18.38
1972	6017	1210	4807	25.17	20.10
1973	4242	713	3529	20.20	16.80
1974	4081	446	3635	12.26	10.92
1975	4477	247	4230	5.83	5.51
1976	5300	625	4675	13.36	11.79
1977	5783	731	5052	14.46	12.64
1978	6407	1124	5283	21.27	17.54

* Exportación = exportación neta, ya que no hay importaciones. Es la exportación de ganado en pie, más carne expresada en ganado en pie