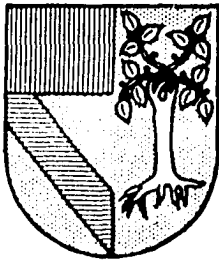


308911

1



**UNIVERSIDAD PANAMERICANA**

ESCUELA DE ECONOMIA  
Estudios Incorporados a la U.N.A.M.

**RELACION ENTRE PRECIOS MEDIOS RURALES,  
PRECIOS DE GARANTIA Y PRODUCCION DE  
CULTIVOS ANUALES EN MEXICO, 1960-1982**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

**LICENCIADO EN ECONOMIA**

P r e s e n t a :

**OCTAVIO PALACIOS SOMMER**

México, D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2002



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE

Página

I.- Introducción	
A.- Importancia y justificación del tema	
B.- Objetivo de la investigación	
C.- Alcances y límites de la investigación	
II.- Metodología de la investigación	3
A.- Período estudiado	3
1.- Final del período de auge (1960-1965)	3
2.- Período de crisis	4
2.1) Período de precios estables (1966-1972)	
2.2) Búsqueda de la autosuficiencia (1973-1982)	
3.- Importancia del período estudiado	5
B.- Metodología	5
1.- Marco teórico	5
1.1) Los precios como orientadores de la producción	
1.2) Los precios como instrumento de la política agrícola	
a) Objetivo	
b) Criterios para su determinación	
c) Relación con otras variables	
2.- Cultivos seleccionados	12
2.1) Causas de su selección	
2.2) Cultivos incluidos en la muestra	
a) De consumo interno	
b) De exportación	
3.- Variables consideradas	13
3.1) De la producción	
a) Volumen físico de la producción	
b) Estructura de la producción	
c) Rendimientos medios por hectárea	
d) Superficie cosechada	
3.2) De los precios	
a) Precios medios rurales	
b) Precios de garantía	
4.- Índices e indicadores para la medición de las variables	15
4.1) Índices e indicadores para la medición de las variables	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

a) Volumen físico de la producción	
b) Estructura de la producción	
c) Rendimientos medios por hectárea	
d) Superficie cosechada	
4.2) De los precios	
a) Precios medios rurales	
b) Precios de garantía	
5.- Métodos estadísticos empleados	17
6.- Hipótesis y supuestos	20
III.- Evolución de las variables consideradas	21
A.- Superficie cosechada	21
1.- Cultivos anuales	
2.- Cultivos anuales de consumo interno	
3.- Cultivos anuales de exportación	
B.- Rendimientos medios por hectárea	24
1.- Cultivos anuales	
2.- Cultivos anuales de consumo interno	
3.- Cultivos anuales de exportación	
C.- Estructura de la producción	28
1.- Cultivos anuales	
2.- Cultivos anuales de consumo interno	
3.- Cultivos anuales de exportación	
D.- Volumen físico de la producción	32
1.- Cultivos anuales	
2.- Cultivos anuales de consumo interno	
3.- Cultivos anuales de exportación	
E.- Precios medios rurales	39
1.- Precios medios rurales nominales	
1.1) Cultivos anuales	
1.2) Cultivos anuales de consumo interno	
1.3) Cultivos anuales de exportación	
2.- Precios medios rurales reales	
2.1) Cultivos anuales	
2.2) Cultivos anuales de consumo interno	
2.3) Cultivos anuales de exportación	
3.- Precios medios rurales relativos	
3.1) Cultivos anuales de consumo interno	
3.2) Cultivos anuales de exportación	
F.- Precios de garantía	51
1.- Objetivo de los precios de garantía	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



2.- Criterios utilizados para su determinación	
3.- Evolución	
3.1) Amplitud de su cobertura	
4.- Relación con los precios medios rurales	
<b>IV.- Influencia de los precios medios rurales reales</b>	<b>64</b>
A.- Superficie cosechada	64
1.- Cultivos anuales	
2.- Cultivos anuales de consumo interno	
3.- Cultivos anuales de exportación	
B.- Rendimientos medios por hectárea	78
1.- Cultivos anuales	
2.- Cultivos anuales de consumo interno	
3.- Cultivos anuales de exportación	
C.- Índice de cambio de estructura	86
1.- Cultivos anuales	
2.- Cultivos anuales de consumo interno	
3.- Cultivos anuales de exportación	
D.- Volumen físico de la producción	93
1.- Cultivos anuales	
2.- Cultivos anuales de consumo interno	
3.- Cultivos anuales de exportación	
E.- Resumen	104
<b>V.- Influencia de los precios medios rurales relativos</b>	<b>106</b>
A.- Participación en la superficie cosechada	106
1.- Cultivos anuales de consumo interno	
2.- Cultivos anuales de exportación	
B.- Comportamiento relativo de los rendimientos	115
1.- Cultivos anuales de consumo interno	
2.- Cultivos anuales de exportación	
C.- Estructura del volumen físico de la producción	119
1.- Cultivos anuales de consumo interno	
2.- Cultivos anuales de exportación	
D.- Resumen	127
<b>VI.- Influencia de los precios de garantía sobre los precios medios rurales.</b>	<b>129</b>
A.- Correlación	
B.- Resultados	

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

	Página
VII.- Conclusiones	141
A.- Los precios como orientadores de la producción	141
1.- Los precios medios rurales reales y la producción agregada	141
1.1) Correlación entre ambas	
1.2) Evolución de los precios medios rurales reales	
1.3) Efectos	
a) Sobre la producción agregada	
b) Sobre el ingreso de los productos	
c) Sobre el cambio tecnológico	
2.- Los precios medios rurales relativos y la composición de la producción	147
2.1) Correlación	
2.2) Evolución de los precios medios rurales relativos	
2.3) Efectos sobre la composición de la producción	
B.- Los precios como instrumento de la política agrícola	152
1.- Correlación con los precios medios rurales	152
2.- Evolución de los precios de garantía	161
2.1) En términos reales	
2.2) Entre sí	
3.- Efecto sobre los precios medios rurales	162
3.1) En su evolución en términos reales	
3.2) En las relaciones entre precios	
3.3) En la incertidumbre respecto de los precios	
4.- Su uso futuro	165
C.- Hacia una agricultura más correlacionada con los precios	170
VIII.- Bibliografía	172
IX.- Anexos estadísticos.	175

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

## I.- Introducción

### A.- Importancia y justificación del tema.

De entre los numerosos temas económicos de interés en el país, se seleccionó el agrícola por considerársele de creciente importancia dados los limitantes confrontados en años recientes en el - - abastecimiento interno y, dentro de él, los precios porque se considera inciden en las respuestas de los segmentos comercial y tradicional del campo.

Lo anterior se corrobora ya que desde mediados de la década de los años sesenta se observó un deterioro en las tasas de crecimiento tanto de la superficie cosechada como de los rendimientos, con su obvio efecto en producción, hechos que coinciden o son precedidos por la decisión de congelar los precios de garantía y el deterioro, en términos reales, de los precios medios rurales.

Ambos comportamientos -producción y precios- en los cultivos anuales tienen elevada importancia en razón de su elevada participación en el subsector en su conjunto, particularmente en los casos de alimentos básicos y oleaginosas.

El deterioro en el crecimiento de la producción, frente a un acelerado crecimiento demográfico y una creciente demanda para fines industriales y animales determinó que la oferta interna fuera insuficiente para cubrir los requerimientos, generándose una creciente dependencia del exterior.

Se sabe que son numerosos los elementos que inciden en el comportamiento de la producción agrícola, pero que los precios son determinantes de la actividad, lo que hace que su estudio sea no sólo conveniente, sino necesario, particularmente cuando no se registra aumento en el área bajo cultivo y se confrontan costos crecientes.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**B.- Objetivo de la investigación.**

La presente investigación tiene los siguientes objetivos:

- i) Determinar si los precios medios rurales han influido o no en el comportamiento, tanto del monto como de la estructura del volumen físico de la producción de los cultivos anuales, durante el período 1960-1982.
- ii) Concluir si, para el caso de los cultivos anuales en el período 1960-1982, los precios de garantía han tenido o no influencia en el comportamiento de los precios medios rurales.

**C.- Alcances y límites de la investigación.**

El marco de la investigación está determinado por los siguientes factores:

- i) Se consideran sólo los cultivos anuales y no el total del subsector agrícola, porque por su carácter estacional son más influenciados por los precios.
- ii) El análisis llega sólo a grupos de cultivos, sin descender a cultivos particulares, pues los agrupamientos son representativos en función de destinos.
- iii) Es una muestra que tiene un alto grado de representatividad.
- iv) Es un análisis de correlación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## II.- Metodología de la investigación

### A.- Período estudiado.

El período estudiado abarca de 1960 a 1982, durante el cual ocurren dos transformaciones importantes:

- i) Termina el período conocido como "de auge" y se inicia el período llamado "de crisis", cambio ocurrido hacia 1965/66.
- ii) El objetivo de la política agrícola cambia, en 1973, de la estabilidad de precios a la autosuficiencia<sup>1/</sup>.

#### 1.- Final del período de auge (1960-1965).

En esta etapa el papel asignado a la agricultura es el de abastecer de insumos y mano de obra baratas al proceso de industrialización<sup>2/</sup>, buscándose a partir de 1960, un equilibrio de los crecimientos de agricultura, industria y comercio<sup>3/</sup>.

De 1960 a 1965 los incrementos del volumen físico de la producción, de la superficie cosechada y de los rendimientos medios por hectárea son superiores al crecimiento demográfico del período, siendo respectivamente, de 7.9%, 4.8%, 5.4% y -- 3.4% anual medio.

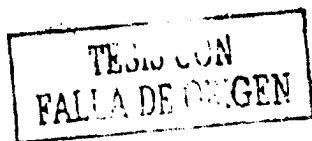
Los precios medios rurales en esta etapa permanecen casi estables, incrementándose al 3.1% anual medio, en términos nominales, y disminuyendo al 0.3% anual medio en términos reales.

Los precios de garantía se mantuvieron constantes a partir de 1983.

1/ D.G.E.A.- S.A.R.H. "El desarrollo agropecuario de México". Tomo XII: - La política agrícola. S.A.R.H., México, 1982. págs. 80, 81 y 85.

2/ Ibid. pág. 33

3/ Ibid. pág. 28



## 2.- Período de crisis

Este abarca de 1966 hasta el final del período estudiado, caracterizándose por el estancamiento de la superficie cosechada e incrementos de la producción y de los rendimientos inferiores al crecimiento demográfico y por el deterioro de los términos de intercambio para los cultivos anuales. Este período puede dividirse en dos etapas:

### 2.1) Etapa de precios estables (1966-1972).

Esta etapa se caracteriza por:

- i) Estancamiento de los precios de garantía, los que mantienen estables desde 1963<sup>4/</sup>.
- ii) Estancamiento de la superficie y disminución de la tasa de crecimiento de los rendimientos<sup>4/</sup>.
- iii) Se conserva el objetivo de abastecer al proceso de industrialización con insumos baratos, objetivo al cual obedece el estancamiento de los precios de garantía<sup>5/</sup>.
- iv) Se sustituye la estrategia de auto-abastecimiento por una de importación<sup>4/</sup>.
- v) Los precios medios rurales reales se deterioran a lo largo de esta etapa.

### 2.2) Búsqueda de la autosuficiencia (1973-1982).

En esta etapa continúan las características del estancamiento de la superficie cosechada, y de un crecimiento de la producción y de los rendimientos inferiores al incremento de la población. Sin embargo, se abandona la -

TESIS CON  
FALLA EN EL  
CEN

4/ C.E.P.A.L. "Caracterización de la política agrícola mexicana, de los años veintes a los años setentas". México, C.E.P.A.L., México, 1981. pág. 25.

5/ D.G.E.A. - S.A.R.H. Op. Cit. Tomo XII Pág. 40

estabilidad de los precios como un objetivo.

Esta etapa puede dividirse en dos subetapas:

- i) De 1973 a 1975, en la que los precios medios rurales reales se incrementan, pasando su índice 1960=100.0 de 85.9 en 1972, a 102.8 en 1975.
- ii) De 1976 a 1982, en que los precios medios rurales - reales se deterioran, pasando su índice 1960=100.0 de 99.0 en 1976 a 78.0 en 1982.

### 3.- Importancia del período estudiado.

Esta radica en dos hechos:

- i) En ser un período reciente, y por lo tanto, con influencia en el comportamiento actual de la producción.
- ii) Incluye diversos comportamientos de las variables estudiadas, tales como el crecimiento y estancamiento de la superficie cosechada, y cambios en los objetivos de la política agrícola, tales como el ocurrido en 1973, en que se pasó de la estabilidad a la variabilidad en los precios.

## B.- Metodología.

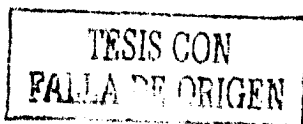
### 1.- Marco teórico.

#### 1.1) Los precios como orientadores de la producción.

La importancia de los precios estriba en que su nivel relativo influye en la asignación de recursos, y por lo tanto en el nivel y patrón de la producción agrícola<sup>6/</sup>.

---

6/ John W. Mellor "The economics of agricultural development". Cornell University Press, Londres, R.U., 1980. pág. 196.



Así tenemos que las modificaciones en la estructura de la producción se relaciona con los movimientos del índice de precios de los productos agrícolas respecto al índice de precios para los insumos, y/o bienes de consumo comprados por los campesinos<sup>7/</sup>.

El grado en que los precios influyen sobre el nivel y composición de la producción se ve determinado por las condiciones en las que se desarrolla la actividad agrícola. La respuesta de la producción a los cambios en los precios diferirá de acuerdo a:

- i) La naturaleza física, técnica y económica de los re cursos<sup>8/</sup>.
  - ii) El tipo de agricultura, tradicional o comercial<sup>9/</sup>.
  - iii) El tipo de cultivo, en lo que existen dos posibles clasificaciones: comercial, de autoconsumo o mixto<sup>10/</sup>, ya sea en cultivos anuales o perennes<sup>11/</sup>.
- a) Influencia sobre el nivel de la producción.

Esta se ejerce a través de la incorporación de re cursos productivos a la agricultura<sup>12/</sup>, lo que se reflejará en variaciones del área bajo cultivo, en zonas donde existan tierras incorporables, o bien dependerá del incremento de los rendimientos por hectárea, en áreas densamente pobladas, o de cambios en la composición de la producción, sin al terar la superficie cultivada<sup>13/</sup>.

7/ Raj Krishna "Agricultural price policy and economic development", en "Agricultural development and economic growth", Southworth y Johnston editores, Cornell University Press, N.Y., EE.UU., 1967, pág. 503.

8/ John W. Mellor Op. Cit. pág. 197

9/ Ibid. págs. 202 y 203.

10/ Raj Krishna Op. Cit. pág. 504

11/ John W. Mellor Op. Cit. pág. 202

12/ Idem.

13/ Ibid. págs. 514 y 515.

SEIS CON  
FALLA DE ORIGEN



El nivel de los precios de los productos agrícolas también tiene influencia sobre la adopción de insumos tecnificados, a través de su relación con el costo de éstos<sup>14/</sup>. Debido a esto, los esfuerzos realizados en pro del desarrollo agrícola pueden ser retrasados o acelerados por cambios en los precios, pese a ser un fenómeno básicamente técnico-organizacional<sup>15/</sup>.

b) Influencia sobre la composición de la producción.

Esta depende del grado en que los precios relativos modifiquen la rentabilidad relativa de las distintas actividades. Estos cambios en la rentabilidad de los cultivos son probables si la razón entre las capacidades de producción es semejante a la razón entre precios<sup>16/</sup>.

Las posibilidades de sustitución entre cultivos son determinadas por las características del factor tierra -tipo de suelo, clima y topografía-, así como por el nivel de especialización adquirido -máquina, canales de distribución y conocimiento técnico<sup>17/</sup>.

En este sentido, la flexibilidad del factor tierra es independiente del nivel de desarrollo, mientras que el capital y los insumos tienen una mayor fle-

<sup>14/</sup> Raj Krishna Op. Cit. págs. 515 y 516

<sup>15/</sup> Ibid. pág. 517

<sup>16/</sup> John W. Mellor Op. Cit. pág. 197

<sup>17/</sup> Ibid. págs. 197 a 199.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

xibilidad en los países pobres<sup>18/</sup>, en los cuales - la respuesta de la oferta a modificaciones en los precios relativos es tan, o más alta, que la esperada en los países desarrollados<sup>19/</sup>.

1.2) Los precios como instrumento de la política agrícola.

a) Objetivo

"Como parte de una política de desarrollo, la política de precios agrícolas ha sido utilizada en forma negativa -para mantener alimentos y materias -- primas baratas para el crecimiento del sector industrial y para maximizar y transferir a la ciudad los beneficios del comercio de bienes agrícolas"<sup>20/</sup>.

Esta política de precios se podrá mantener mientras se logre un mínimo de crecimiento agrícola; cuando este mínimo no es alcanzable manteniendo una política de precios bajos, se tiene que cambiar a una de precios crecientes, en cuyo caso, los objetivos serán:

- i) Acelerar el crecimiento de la producción agrícola total,
- ii) Acelerar o frenar el crecimiento de la producción de ciertos cultivos, y,
- iii) Asegurar el incremento de la oferta comercializada, en donde el autoconsumo sea alto<sup>21/</sup>.

<sup>18/</sup> John W. Mellor Op. Cit. Pág. 200.

<sup>19/</sup> Ibid. Pág. 202

<sup>20/</sup> Raj Krishna Op. Cit. Pág. 498

<sup>21/</sup> Ibid. págs. 500 y 501



## b) Criterios para su determinación.

Existen diversos criterios para la fijación de una política de precios:

- i) Criterio del costo de producción,
- ii) Criterio de paridad,
- iii) Criterio del precio predominante, y,
- iv) Criterio de paridad entre cosechas<sup>22/</sup>.

Cada uno de estos criterios será aplicable de acuerdo al objetivo buscado y a las condiciones del país.

El criterio de costo de producción consiste en establecer unos precios tales que cubran el costo de -- una producción tecnificada, el cual se supone es inferior al costo con la tecnología tradicional<sup>23/</sup>. Este costo total de la producción tecnificada puede ser estimado bajo dos diferentes criterios:

- i) Costo pagado, que incluye sólo los bienes y -- servicios pagados, y,
- ii) Costo total, que incluye los servicios de la -- unidad familiar.

El criterio del costo total tiene las ventajas de -- establecer una paridad en el pago de los factores, mejorando el ingreso del agricultor<sup>24/</sup>. Este costo total puede ser estimado de diversas formas:

<sup>22/</sup> Raj Krishna Op. Cit. pág. 521

<sup>23/</sup> Ibid. pág. 520

<sup>24/</sup> Ibid. págs. 518 y 519

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- i) Mfñimo muestral,
- ii) Media muestral, y,
- iii) Costo del productor promedio, que consiste en el costo de producción del tipo de agricultor que aporta el grueso de la producción<sup>25/</sup>.

El criterio de paridad consiste en fijar los cambios de los precios recibidos por el productor en base a las modificaciones sufridas por algún índice de precios pagados por éste. Este índice de -- precios pagados puede incluir sólo insumos, en cuyo caso se convierte, el criterio de paridad en un criterio de costo de la producción, o puede incluir sólo bienes de consumo, en cuyo caso, se trata de nivelar ingresos rurales y urbanos, o bien, puede - incluir una mezcla de ambos tipos de bienes. En este último caso, si el objetivo es la protección del ingreso, no existe problema alguno, pero si el objeto es acelerar el crecimiento de la producción, - los bienes de consumo no deben incluirse, por no relacionarse con el costo de la producción<sup>26/</sup>.

El criterio del precio dominante exige ligar al precio controlado a un promedio móvil del precio de -- mercado. Tiene la ventaja de incorporar el efecto de la demanda, pero su adopción en situaciones de - exceso de demanda<sup>27/</sup> mantendría el precio de garantía indebidamente alto<sup>28/</sup>.

25/ Raj Krishna Op. Cit. pág. 520

26/ Ibid. pág. 523 y 524

27/ El crecimiento de la demanda es superior al de la oferta.

28/ Raj Krishna Op. Cit. pág. 524

El criterio de paridad entre cosechas enfatiza la necesidad de mantener una adecuada estructura de precios relativos, a modo de modificar la estructura de la superficie cosechada y de la producción.

c) Relación con otras variables.

En el contexto de una modernización agrícola, la política de precios debe considerarse en relación a otras variables<sup>29/</sup>, puesto que se espera que los precios de garantía induzcan al productor a utilizar más intensamente sus actuales recursos, y a adoptar nuevos insumos y prácticas de cultivo<sup>30/</sup>. En este sentido, un programa de precios de garantía debe ser acompañado por uno para incrementar el abastecimiento de insumos a una tasa suficiente<sup>31/</sup>.

Un programa para subsidiar los costos de los insumos es complementario a uno de precios de garantía. Si estos últimos se basan en los costos de producción, el programa de subsidios permitirá incrementos menores en los precios de garantía<sup>32/</sup>.

En relación a los programas de protección al consumidor, es necesario adoptar una política tal que, logrando este objetivo, no dañe el crecimiento de la producción agrícola<sup>33/</sup>.

29/ John W. Mellor Op. Cit. pág. 196

30/ Raj Krishna Op. Cit. pág. 518

31/ Ibid. pág. 523

32/ Ibid. pág. 526

33/ Ibid. pág. 529

## 2.- Cultivos seleccionados.

### 2.1) Causas de su selección

Se eligió a los cultivos anuales por ser los que tienen mayor capacidad de reaccionar a las modificaciones de los precios<sup>34/</sup>.

Los cultivos incluidos en la muestra fueron seleccionados por representar los diversos niveles tecnológicos del campo. Se tienen cultivos considerados como "tradicionales" -maíz, frijol, ajonjolí- y cultivos "empresariales" como el jitomate, trigo y cártamo.

### 2.2) Los cultivos incluidos en la muestra -veintidos- fueron clasificados como sigue:

#### a) De consumo interno.

- i) Alimentos básicos: arroz, frijol, maíz y trigo.
- ii) Alimentos secundarios: cebolla, chile seco, -chile verde y papa.
- iii) Oleaginosas: ajonjolí, cacahuete, cártamo y -soya.
- iv) Otros: cebada en grano y sorgo en grano.

#### b) De exportación.

- i) Alimentos secundarios: ajo, garbanzo y jitomate.

34/ La elasticidad precio de la oferta de cultivos anuales comerciales, en países subdesarrollados, es de entre 0.5 y 1.0, mientras que para los cultivos perennes ésta es prácticamente de cero.

John W. Mellor Op. Cit. pág. 202

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- ii) Textiles: algodón pluma.
- iii) Frutales: fresa, melón, sandía
- iv) Otros: tabaco.

### 3.- Variables consideradas.

#### 3.1) De la producción

##### a) Volumen físico de la producción.

Esta variable es una medida del valor de la producción en términos reales, lo que permite agregar el valor de los distintos cultivos y realizar comparaciones en el tiempo.

Las variables consideradas en este apartado son -- aquellas que determinan el volumen físico de la -- producción, a saber: superficie cosechada, rendimientos medios por hectárea y la estructura o composición de la producción<sup>35/</sup>.

##### b) Estructura de la producción.

Se consideraron dos medidas de esta variable:

- i) Índice de cambio de estructura: mide la parte de la modificación del volumen físico de la producción no atribuible a los cambios experimentados por la superficie cosechada o por -- los rendimientos.

35/ "....., los países disponen de tres posibilidades para aumentar su producción agrícola total: la expansión de las superficies cultivadas, la elevación de los rendimientos medios por hectárea de cada cultivo, y -- la sustitución de cultivos extensivos por otros de mayor producción -- por hectárea.".....

Jesús González Montero, et. al. "La planificación del desarrollo agropecuario". Vol. I, Siglo XXI, México, 1981. pág. 251



ii) Estructura o composición del volumen físico de producción.- Esta variable consiste en la participación porcentual de cada cultivo, o grupo de cultivos, en el volumen físico de la producción.

c) Rendimientos medios por hectárea.

Mide la producción obtenida por hectárea cosechada.

i) Comportamiento relativo de los rendimientos.

Para medirlo se dividió el índice de rendimientos de cada cultivo, o grupo de cultivos, entre el índice de rendimientos para el total de la muestra.

d) Superficie cosechada.

Mide la extensión del área cosechada.

i) Estructura de la superficie cosechada.- Mide la participación porcentual de cada cultivo en el área cosechada del total de la muestra.

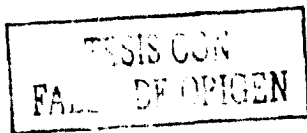
3.2) De los precios.

a) Precios medios rurales.

Son los precios recibidos por el productor agrícola, y por lo tanto se les consideró como determinantes de las variables de la producción.

Estos precios son establecidos por las condiciones del mercado en las zonas productoras.

i) Precios medios rurales reales.- Son indicativos del cambio experimentado por los precios medios





rurales en relación al cambio experimentado - por algún índice de precios.

- ii) Precios medios rurales relativos.- Miden la evolución de los precios de un cultivo, o grupo de cultivos, en relación al precio de otro u otros cultivos.

b) Precio de garantía

Son los precios de los productos agrícolas fijados por el gobierno. Son un instrumento de la política agrícola.

4.- Índices e indicadores para la medición de las variables.

4.1) Para las variables de la producción

- a) Volumen físico de la producción: se emplearon los precios de 1960 para estimarlo, elaborándose su índice con base 1960=100.0.
- b) Estructura de la producción:
- i) Índice de cambio de estructura.- Para su estimación se dividió el índice del volumen físico de la producción entre el índice de la superficie cosechada multiplicado por el índice de rendimientos medios por hectárea.
- ii) Estructura del volumen físico de la producción se estimó dividiendo el índice de volumen físico de la producción de cada cultivo entre el índice del volumen físico de la producción del agregado, obteniéndose su participación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

c) Rendimientos medios por hectárea:

Se emplearon los kg./ha. como unidad de medida. Su índice, con base 1960=100.0, fue estimado mediante una ponderación en base a la participación de los distintos cultivos en el volumen físico de la producción en 1960.

- i) Comportamiento relativo de los rendimientos: - para su estimación se dividió el índice de rendimientos de cada cultivo entre el índice de rendimientos para el total de los cultivos - - anuales.

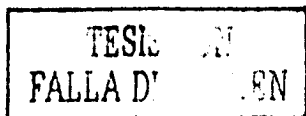
d) Superficie cosechada: se emplearon las cifras de la Dirección General de Economía Agrícola, de la Secretaría de agricultura y Recursos Hidráulicos. La -- unidad de medida fueron hectáreas, teniendo su índice base 1960=100.0.

- i) Estructura de la superficie cosechada: se dividió la superficie cosechada de cada cultivo entre la superficie cosechada del total de los -- cultivos anuales, expresándose su participación como por ciento del total.

4.2) De los precios.

a) Precios medios rurales:

- i) Nominales.- Se les expresó en pesos por tonelada. Su índice fue estimado con el método - de Paasche, dándosele como base 1960=100.0.
- ii) Reales.- Se les estimó empleando el deflactor implícito del P.I.P. del Banco de México. Su índice fue estimado con el método de Paasche, con base 1960=100.0.



Se eligió el deflactor implícito del P.I.B. para que estos precios reflejaran la evolución de los precios de los cultivos anuales en relación a la evolución de los precios en el conjunto de la economía.

iii) Relativos.- Se les estimó dividiendo el índice de precios de cada cultivo entre el índice de precios para el conjunto de los cultivos anuales<sup>36/</sup>.

b) Precios de garantía:

Se emplearon las cifras publicadas por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, utilizándose los pesos por tonelada como unidad de medida. Su índice fue estimado sólo a nivel de cultivo, sin realizar agrupación alguna, con base - - - 1960=100.0.

5.- Métodos estadísticos empleados:

Se emplearon dos métodos estadísticos: el primero consistió en la comparación de la tasa de incremento anual medio para cada una de las variables, para lo cual se dividió el período estudiado en dos etapas: de 1960 a 1965, coincidiendo con el final del período, de auge, y de 1966 a 1982, o sea el período de crisis.

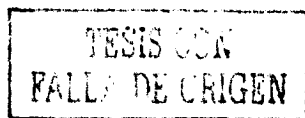
La segunda medición empleada fue el análisis de correlación<sup>37/</sup>, con el objetivo de conocer la asociación lineal en

<sup>36/</sup> "La evolución de las relaciones de precios entre pares o grupos de productos (.....), puede ayudar a explicar los desplazamientos o sustituciones que se hubiesen registrado".

"Esta estructura puede calcularse expresando el precio de cada producto individual respecto a otro producto, tomando como base o patrón de comparación". a/ Jesús González Montero, et. al. Op. Cit. pág. 290.

a/ Nota de pie de página en el texto.

<sup>37/</sup> Damodar Gujarati "Basic Econometrics" Capítulo 3, págs. 36 a 69.



tre las variables de la producción y los precios medios rurales, suponiendo una relación causa efecto de éstos hacia aquélla. También se efectuó este tipo de análisis entre los precios de garantía y los precios medios rurales.

Estas correlaciones fueron obtenidas a partir de la estimación de regresiones lineales simples, por el método de mínimos cuadrados ordinarios, en forma de desviaciones sobre la media. Estas regresiones fueron del tipo  $y_t = \alpha + \beta x_t + e_t$ , -- donde:

$$y_t = Y_t - \bar{Y}$$

$$x_t = X_t - \bar{X}$$

$$\hat{\alpha} = \bar{Y} - \bar{X}$$

$$\hat{\beta} = \frac{\sum x_t y_t}{\sum x_t^2}$$

$$r^2 = \hat{\beta}^2 \frac{\sum x_t^2}{\sum y_t^2}$$

$$r = \frac{\sum x_t y_t}{\sqrt{(\sum x_t^2) (\sum y_t^2)}}$$

Para las pruebas estadísticas se emplearon las siguientes fórmulas:

1) t de student:

$$t(\alpha) = \frac{\hat{\alpha}}{se(\hat{\alpha})}$$

$$t(\beta) = \frac{\hat{\beta}}{se(\hat{\beta})}$$

$$se(\alpha) = \sqrt{\frac{\sum x_t^2}{N \sum x_t^2}} \sigma$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$se(\beta) = \frac{\sigma}{\sum x_t^2}$$

$$\sigma = \frac{\sum e_t^2}{N-2}$$

$$\sum e_t^2 = \sum y_t^2 - \sum x_t^2$$

ii) Distribución F:

$$F = \frac{\hat{\beta}^2 \sum x_t^2}{\sum e_t^2 / (n-2)}$$

Por tratarse de series de tiempo, en las cuales se incluye una sola variable independiente, existe una alta probabilidad para la aparición de autocorrelación positiva, cuya existencia hace a los coeficientes de regresión estimadores distorsionados de los parámetros poblacionales, afectando, por tanto, al coeficiente de correlación. Para su detección se empleó la prueba de Durbin y Watson, cuya fórmula es<sup>38/</sup>.

$$D = \frac{\sum_{t=2}^N (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^N e_t^2}$$

Cuando se confirmó la existencia de autocorrelación positiva en los residuales, se procedió a eliminarla mediante el método de las primeras diferencias, siendo las regresiones de la forma:  $Y_t = X_t + e_t$ .

<sup>38/</sup> Damodar Gujarati Op. Cit. Capítulo 11, págs. 219 s 251

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Este tipo de modelo presenta la ventaja de que si el coeficiente de intercepción es significativamente distinto de cero, éste es el coeficiente del término de tendencia en el tiempo que debió haber existido en el modelo original, esto es, la variable dependiente, presenta una tendencia en el tiempo.

El nivel de significación escogido para las pruebas estadísticas fue de 0.05.

## 6.- Hipótesis y supuestos.

### 6.1) Hipótesis:

- a) Volumen físico de la producción, superficie cosechada, rendimientos medios por hectárea e índice de cambio de estructura guardan una relación positiva con los precios medios rurales reales.
- b) Estructura del volumen físico de la producción, estructura de la superficie cosechada y comportamiento relativo de los rendimientos tienen una correlación positiva con los precios medios rurales relativos.
- c) Los precios medios rurales y los precios de garantía tienen una alta correlación positiva (superior a 0.9).

### 6.2) Supuestos:

- a) Los precios medios rurales ejercen influencia sobre las variables de la producción, y por lo tanto en el nivel general y composición de la producción.
- b) Los precios de garantía tienen influencia sobre el nivel y comportamiento relativo de los precios medios rurales. Esto es, nos interesan los precios de garantía en cuanto que son una intervención en el mercado de los bienes agrícolas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### III.- Evolución de las variables consideradas.

#### A.- Superficie cosechada.<sup>1/</sup>

##### 1.- Cultivos anuales.

En el período 1960-1982 la superficie cosechada de los cultivos anuales aumentó de 10.3 millones de hectáreas en 1960/61, a 13.4 millones de hectáreas en 1981/82.

Este crecimiento presenta dos etapas: la primera de 1960 a 1966, en que la superficie cosechada aumentó a una tasa media anual del 5.4% llegando a los 13.8 millones de hectáreas en 1966, y la segunda etapa, de 1967 a 1982, que se caracteriza por el estancamiento de la superficie cosechada, la cual es permanentemente inferior a la lograda en 1966, excepto 1981, año en que se logra cosechar 15.2 millones de hectáreas.

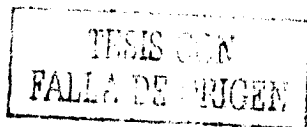
##### 2.- Cultivos anuales de consumo interno.

La superficie cosechada de estos cultivos pasó de 9.1 millones de hectáreas en 1960/61 a 12.8 en 1981/82, (3.7 millones de hectáreas), representando el 89 y el 95 por ciento de la superficie cosechada de los cultivos anuales, respectivamente. Esta alta participación hace que el comportamiento de la superficie cosechada de estos cultivos determine el comportamiento del total.

El incremento de 3.7 millones de hectáreas, superior al de 3.1 millones, de hectáreas del total, también tiene dos etapas: la primera, de 1960 a 1966, en que la superficie cosechada de los cultivos anuales de consumo interno crece al 6.3% anual, alcanzando los 12.8 millones de hectáreas. La segunda etapa, de 1967 a 1982, en que la tasa de crecimiento anual medio de la superficie cosechada se reduce al 0.1%.

De 1960 a 1966 el aumento de la superficie cosechada de los cultivos anuales para consumo interno resulta superior a la disminución del área cosechada de los cultivos destinados a la exporta-

<sup>1/</sup> Ver anexos I, II y III



ción, explicando el incremento de la superficie cosechada de los cultivos anuales. A partir de 1967 su incremento apenas logra compensar la disminución de la superficie cosechada de los cultivos de exportación, de hecho parece crecer a expensas de esta -- disminución.

- 2.1) Alimentos básicos.- La superficie cosechada de este grupo de cultivos aumenta en 1.6 millones de hectáreas, al pasar de -- 8.3 en 1960/61 a 9.9 millones de hectáreas en 1981/82. La -- participación en la superficie cosechada de los cultivos anuales disminuye del 81 al 74 por ciento, para los mismos años, -- siendo la subdivisión con la mayor participación individual.

Su comportamiento presenta tres etapas: la primera, de 1960 a 1966, en que su superficie cosechada crece al 5.9% anual, llegando a los 11.4 millones de hectáreas; la segunda, de 1967 a 1975/77, en que ésta disminuye en 1.2 millones de hectáreas, y la tercera, que se prolonga hasta el final del período, en la que se estabiliza entre los 9.0 y 9.5 millones de hectáreas.

- 2.2) Alimentos secundarios.- La superficie cosechada de estos cultivos presenta un comportamiento contrario al del conjunto de los cultivos anuales de consumo interno.

De 1960 a 1965 ésta crece al 0.9% anual, disminuyendo su participación del 1.0% al 0.8%. A partir de 1966, y hasta 1982, la superficie cosechada de estos cultivos aumenta al 2.0% -- anual, aumentando su participación (1.2%) en la superficie cosechada de los cultivos anuales.

- 2.3) Oleaginosas.- Su superficie cosechada ha aumentado de 0.3 millones de hectáreas en 1960/61 a 0.8 millones de hectáreas en 1981/82, esto es, se ha incrementado en 166%. Su participación en la superficie cosechada aumentó, en el mismo período,

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



del 3.0 al 6.5 por ciento.

Este crecimiento tiene dos etapas, de 1960 a 1979, en que la superficie cosechada aumenta hasta alcanzar los 1.2 millones de hectáreas y una participación del 11.4% de la superficie cosechada de los cultivos anuales. A partir de 1980 su superficie cosechada a una tasa anual media del 16.4%, siendo a los 0.7 millones de hectáreas en 1982.

- 2.4) Otros.- La superficie cosechada de este grupo de cultivos ha tenido un incremento casi constante a lo largo del período, pasando de los 0.3 millones de hectáreas en 1960/61 a 1.8 millones de hectáreas en 1981/82. Su participación en la superficie cosechada de los cultivos anuales se incrementó de 3.4% en 1960/61, a 13.6% en 1981/82.

El incremento de la superficie cosechada de estos cultivos es el más alto de todas las subdivisiones y equivale a casi el 50% del incremento de la superficie cosechada de los cultivos anuales.

Al igual que los otros grupos de cultivos, el comportamiento de su superficie cosechada tiene dos etapas. Se incrementó a una tasa anual de 14.8%, de 1960 a 1966, para hacerlo al 7.1% anual medio durante el resto del período.

### 3.- Cultivos anuales de exportación.

La superficie cosechada de estos cultivos ha disminuido constantemente a lo largo del período estudiado, pasando de 1.1 millones de hectáreas en 1960/61 a 0.5 millones de hectáreas en 1981/82. Su participación también se ha deteriorado, pasando del 11 al 4 por ciento, para los mismos años. Esta baja participación en la superficie cosechada ha impedido que su comportamiento sea determinante en el comportamiento del total.

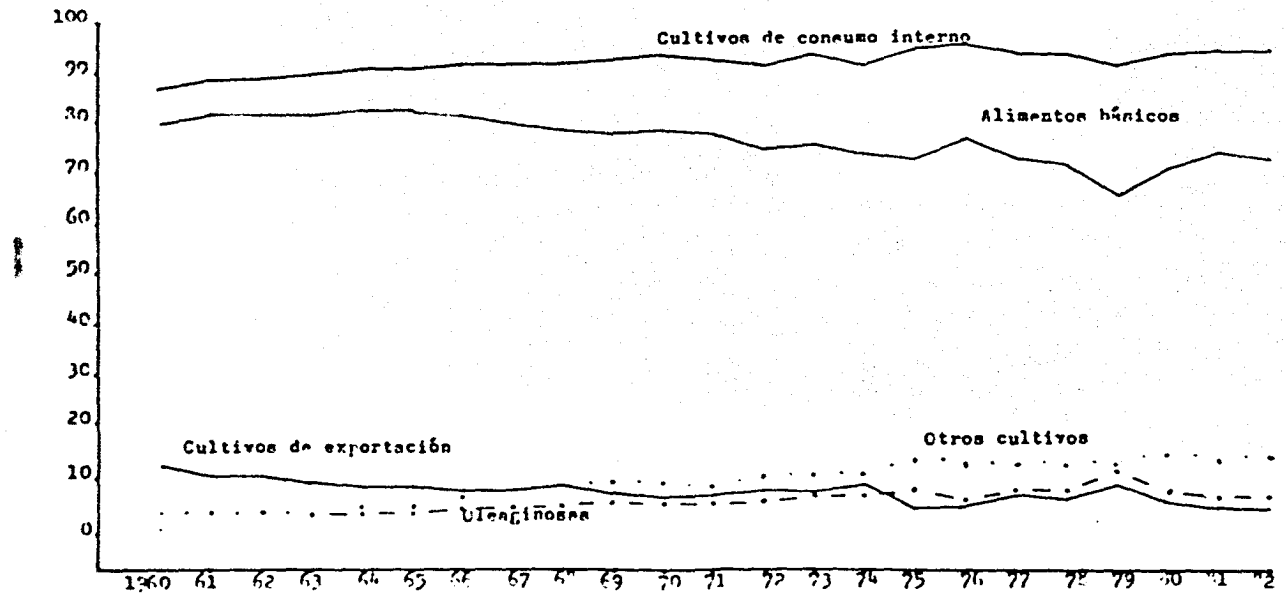
Esta disminución, compensada por el incremento de la superficie -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE OP  
EN

Gráfica 1

Estructura de la superficie cosechada, 1960 - 1982



destinada a los cultivos de consumo interno, ha tenido dos etapas: la primera, en que la tasa media anual de decremento fue del 1.8%, coincidiendo con una tasa de incremento muy superior en la superficie de los cultivos de consumo interno. De 1967 a 1982 la tasa de decremento aumenta al 4.2% anual.

3.1) Alimentos secundarios.- Su superficie cosechada presenta un -- comportamiento irregular, con dos etapas de estancamiento, de 1960 a 1966 y de 1973 a 1982, y una etapa de crecimiento, de 1967 a 1972.

3.2) Textiles.- Este cultivo, el algodón, ha resultado determinante en la disminución de la superficie cosechada de los cultivos - anuales de exportación, coincidiendo, exactamente, la disminución de ambas superficies para el total del período (-0.6 millones de hectáreas).

Esta disminución tiene una tasa media anual del 2.6% de 1960 a 1966, para aumentar a 7.5%, de 1967 a 1982.

3.3) Frutales.- La superficie cosechada de estos cultivos ha tenido un comportamiento irregular, presentando un crecimiento del -- 3.5% anual medio hasta 1966, para estancarse durante el resto del período.

3.4) Otros.- Su superficie cosechada ha disminuido en un 30% a lo largo del período, a una tasa del -5.5% anual de 1960 a 1965, y del -0.4% anual para el resto del período.

#### B.- Rendimientos medios por hectárea.<sup>2/</sup>

##### 1.- Cultivos anuales.

Los rendimientos medios por hectárea de los cultivos anuales aumentaron en 85% en el período 1960 - 1982, pudiéndose distinguir dos etapas: de 1960 a 1965, en que tienen una tasa de crecien-

<sup>2/</sup> Ver anexos IV, V y VI

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

to anual medio del 5.4%, la que de 1966 a 1982 se reduce a 2.4%. Estas dos etapas coinciden con el comportamiento observado en la superficie cosechada, marcando el fin del período de auge y el inicio del período de crisis.

## 2.- Cultivos anuales de consumo interno.

Los rendimientos por hectárea de estos cultivos aumentan en 89% para todo el período. En este crecimiento se distinguen las mismas dos etapas: de 1960 a 1965 los rendimientos aumentan un 3.6% al año, mientras que para el resto del período lo hacen al 2.9% anual.

En relación al conjunto de los cultivos anuales, el aumento de los rendimientos es mayor para los cultivos de consumo interno. La tasa de crecimiento anual medio tiene un comportamiento más estable en estos últimos siendo inferior a la del total de los cultivos anuales en la primera etapa y superior en la segunda. Este comportamiento de las tasas de incremento hace que el índice de rendimientos de los cultivos de consumo interno sea permanentemente inferior al del conjunto de los cultivos anuales, -- salvo para 1981 y 1982.

### 2.1) Alimentos básicos.- El comportamiento de los rendimientos medios por hectárea de estos cultivos es muy similar al observado en los cultivos de consumo interno, pudiéndose decir -- que, dada la importancia de este grupo de cultivos, su comportamiento determina al observado para el conjunto de los cultivos de consumo interno.

El aumento de los rendimientos de los alimentos básicos es, para todo el período, de 92%. Su tasa de crecimiento anual medio es, hasta 1965, del 3.8% para declinar a 2.9% para el resto del período.

El índice de rendimientos de estos cultivos es inferior al del conjunto de los cultivos anuales para todo el período, -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

excepto los dos últimos años.

- 2.2) Alimentos secundarios.- Los rendimientos de estos cultivos - aumentaron en 133% durante el período estudiado, haciendo al 4.6% de 1960 a 1965 y al 3.9% durante el resto del período.

El índice de rendimientos de este grupo de cultivos se deteriora en relación al índice de los cultivos anuales hasta - - 1965, para recuperarse y ser superior a este último durante - casi todo el resto del período.

- 2.3) Oleaginosas.- Este grupo de cultivos es el único que presenta una disminución de sus rendimientos en el período analizado, siendo esta disminución del 12%.

De 1960 a 1965 los rendimientos de este grupo crecen al 0.1% anual, siendo el grupo de cultivos con la menor tasa de incremento. Este incremento de los rendimientos continúa, con algunas irregularidades hasta 1971. A partir de 1974 se inicia la disminución de los rendimientos.

En relación al índice de rendimientos para el conjunto de los cultivos anuales, el índice de estos cultivos ha sufrido un - deterioro constante, deterioro que es menos rápido a partir - de 1966.

- 2.4) Otros.- La tasa de crecimiento anual medio de estos cultivos presenta un comportamiento inverso al resto de la muestra, -- pues aumenta después de 1966. De 1960 a 1965 esta tasa es -- del 2.8%, y de 1966 a 1982 es de 3.7%.

El índice de rendimientos de este grupo de cultivos es inferior al del conjunto de los cultivos anuales de 1963 a 1970.

Esto se explica porque hasta 1965 su tasa de incremento anual es inferior a la del total, invirtiéndose esta relación durante el resto del período.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.- Cultivos anuales de exportación.

Los rendimientos de estos cultivos presentan un menor incremento acumulado que el conjunto de los cultivos anuales. La tasa de crecimiento anual medio sufre una caída más acentuada, pasando del 6.9% de 1960 a 1965, a ser del 1.5% a partir de 1966; esto es, pasa de ser superior a la del conjunto de los cultivos anuales, y a la de los cultivos de consumo interno, a ser inferior a ambas.

Comparando el índice de rendimientos de estos cultivos con el del comportamiento de la muestra, la ventaja del primero se amplía a una tasa del 4.9% anual hasta 1965, para hacerlo después a sólo el 0.4%, siendo su índice permanente superior al del conjunto de los cultivos anuales.

#### 3.1) Alimentos secundarios.- Este grupo tiene el incremento acumulado más alto, en rendimientos, entre los cultivos anuales.

Al igual que la mayoría de los grupos de cultivos considerados, la tasa de crecimiento de los rendimientos disminuye después de 1966, pasando del 9.9% anual medio, a ser de 2.8%.

La diferencia entre el índice de rendimientos de estos cultivos y el índice de rendimientos de la muestra aumenta a un 4.9% hasta 1965, y al 0.4% anual durante el resto del período, siendo el índice de rendimientos de estos cultivos permanente superior al del conjunto de los cultivos anuales.

#### 3.2) Textiles.- Los rendimientos por hectárea del algodón aumentaron un 68% a lo largo del período, haciendo al 6% anual medio hasta 1965, y al 1.4% anual a partir de 1966.

Este comportamiento implica que su índice de rendimientos fue superior al de la muestra para la primera etapa del período, deteriorándose en relación a aquél y terminando por ser inferior.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

3.3) Prutales.- La tasa de incremento anual medio de los rendimientos de estos cultivos es la que se deteriora más, después de 1966, en relación a la obtenida en la primera parte del período, de todos los grupos de cultivos considerados, pasando del 17.4% al 0.2%. No obstante esta disminución, el índice de rendimientos de estos cultivos es permanentemente superior al del conjunto de los cultivos anuales. Esta diferencia llega al máximo en 1966, disminuyendo un 2.1% al año durante el resto del período. Conviene destacar que su tasa de incremento pasó de ser la más alta a ser la más baja.

3.4) Otros.- Este grupo de cultivos tiene una tasa de incremento en los rendimientos permanentemente inferior a la de los cultivos anuales. Al igual que en la mayoría de ellos, ésta se deteriora a partir de 1966, pasando del 1.8% al 0.9% al año.

#### C.- Estructura de la producción.<sup>3/</sup>

##### 1.- Cultivos anuales.

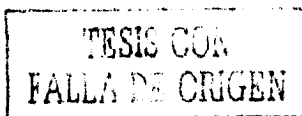
El índice de cambio de estructura de estos cultivos indica que la estructura de éstos se ha deteriorado a lo largo del período estudiado. Este índice disminuye de 97.3 en 1960/61 a 86.4 en 1965/66, teniendo un comportamiento errático a lo largo del período.

##### 2.- Cultivos anuales de consumo interno.

La estructura de la producción de estos cultivos tiene una fase de deterioro de 1960 a 1965, año a partir del cual, y hasta 1976, presenta una mejoría y, posteriormente, tiene un comportamiento errático. El índice de cambio de estructura de estos cultivos es, en 1960/61, de 99.1, en 1965/66 de 95.9, llega a 108.5 en 1975/76 y es, en 1981/82, de 105.7.

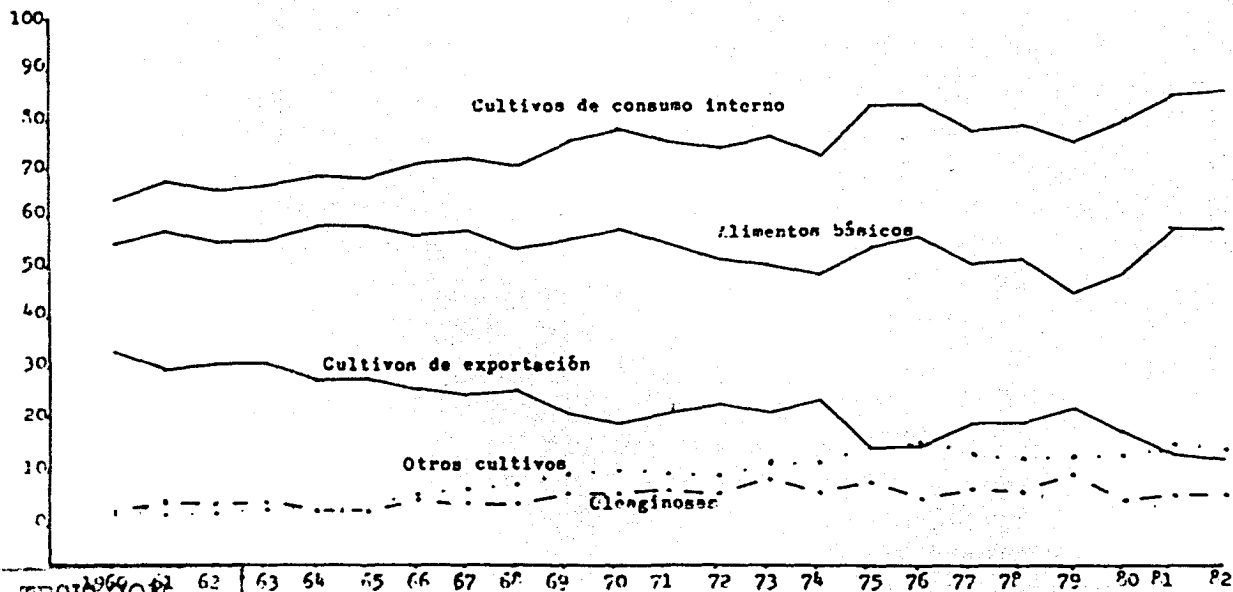
La participación de estos productos dentro de los cultivos ha aumentado constantemente a lo largo del período, a una tasa ----

<sup>3/</sup> Ver anexos IX y XII



Gráfica 2

Estructura del volumen físico de la producción,  
1960 - 1982



1960 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



anual media del 1.1% pasando del 67.2% del volumen físico de la producción de los cultivos anuales, al 85.6% en 1981/82. Este incremento se debe al aumento de la importancia de las oleaginosas y del sorgo, así como a la disminución de la importancia del algodón.

- 2.1) Alimentos básicos.- Este grupo de cultivos ha representado, -- salvo en dos años, más de la mitad del volumen físico de la -- producción de cultivos anuales. Su participación ha tenido un ligero aumento a lo largo del período, pasando del 57.5% en -- 1960/61 al 59.5% en 1965/66, para no modificarla durante el -- resto del período.

El que estos cultivos hayan logrado mantener su participación en el volumen físico de la producción, a partir de 1966, se debe al incremento de sus rendimientos, puesto que su superficie cosechada disminuyó, a partir de aquél año, en 1.2 millones de hectáreas.

El índice de cambio de estructura de este grupo de cultivos -- presenta un deterioro de 1960 a 1966, teniendo una recupera--- ción a partir de ese año hasta 1976, año a partir del cual su comportamiento es errático.

- 2.2) Alimentos secundarios.- Este grupo de productos tiene una baja participación en el volumen físico de la producción de los cultivos anuales, participación que aumentó a lo largo del período estudiado del 3.4% en 1960/61 al 5.3% en 1981/82. Este incremento de su participación puede atribuirse a que sus rendimientos medios por hectárea han aumentado más rápidamente que los otros grupos de cultivos a partir de 1966.

Su índice de cambio de estructura mejora de 1960 a 1964, año, este último, en el que llega a ser de 118.2. Se deteriora a -- partir de 1965, llegando a ser de 83.1 en 1972, año a partir -- del cual tiene una recuperación hasta 1977, en que es de 100.6.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Durante los últimos años del período tiene un comportamiento estable.

- 2.3) Oleaginosas.- El índice de cambio de estructura de estos cultivos revela un amplio cambio en ésta, coincidente con el incremento de los cultivos de soya y cártamo. Este índice, que en 1960/61 tuvo un valor de 100.8, pasa a 109.3 en 1965/66, a -- 148.4 en 1975/76 y a 146.9 en 1981/82. Es este el grupo de -- cultivos que presenta la mayor mejoría en su estructura en la etapa 1966-1982.

Su participación en el conjunto de los cultivos anuales ha -- aumentado el 3.7% en 1960/61, al 5.9% en 1981/82, aunque ésta ha tenido un comportamiento errático a lo largo del período es tudiado. Este incremento en su participación puede atribuirse al incremento en superficie cosechada, que fue del 166.1% en el período, puesto que sus rendimientos disminuyeron en un 12% a lo largo de éste.

- 2.4) Otros.- Este grupo de productos ha aumentado su participación más que cualquier otro grupo de cultivos, pasando del 2.5% del volumen físico de la producción de los cultivos anuales en -- 1960/61, al 15.9% en 1981/82.

Este incremento puede atribuirse al aumento de su superficie -- cosechada, la que pasa de 0.3 millones de hectáreas a 1.8 millones de hectáreas, esto es, un incremento del 500% para todo el período. Sus rendimientos por hectárea aumentaron un -- 106.9% en el mismo lapso.

El incremento de la importancia de estos cultivos, junto con -- el de las oleaginosas, es atribuible a la industria, puesto -- que el uso principal de estos cultivos es el de insumos para -- ésta<sup>4/</sup>.

El índice de cambio de estructura de estos cultivos tiene valo -- res cada vez más altos hasta 1969/70, año a partir del cual su

4/ Las oleaginosas están relacionadas con las industrias de grasas vegetales y alimentos balanceados. El sorgo está relacionado con la industria de alimentos balanceados.

valor es relativamente estable.

### 3.- Cultivos anuales de exportación.

La importancia de estos cultivos ha disminuido a lo largo de todo el período. Su participación en el volumen físico de la producción de los cultivos anuales ha pasado del 32.7% al inicio -- del período, al 13.4% al final de este, disminución que se acelera después de 1966.

La tasa anual media de disminución de la participación de estos cultivos es del 2.9% de 1960 a 1965 y del 4.5% para el resto del período. Este comportamiento se debe al aumento en la tasa de -- disminución de la superficie cosechada, que fue del 1.8 y del -- 4.2 por ciento, respectivamente, así como a la marcada disminu-- ción de la tasa de incremento de los rendimientos, la que pasa -- del 6.9 al 1.5 por ciento, para cada etapa.

El índice de cambio de estructura de estos cultivos tiene un comportamiento relativamente estable a lo largo del período.

3.1) Alimentos secundarios.- El índice de cambio de estructura de estos cultivos presenta un comportamiento errático a lo largo del período, mientras que su participación dentro de los cultivos anuales se mantiene relativamente estable.

3.2) Textiles.- El algodón es el cultivo que tuvo la mayor pérdida de importancia en el período. Su participación dentro de los cultivos anuales disminuye un 76%, al pasar del 24.7% del volumen físico de la producción al 5.9%. Esta disminución atribuye al decremento de su superficie cosechada, la que no es-- compensada por el incremento de los rendimientos por hectárea, es la que determina, en buena parte, la disminución de la im-- portancia de los cultivos de importación.

3.3) Frutales.- El índice de cambio de estructura de estos culti--

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

vos presenta un comportamiento errático a lo largo del período. Su participación en el total de los cultivos anuales presenta dos etapas claramente diferenciadas. Esta aumenta de 1960 a 1965 a una tasa del 15.5% anual medio, llegando a ser del 3.3% del volumen físico de la producción, para disminuir a una tasa del 3.3% durante el resto del período.

- 3.4) Otros.- El cultivo del tabaco pierde participación dentro de los cultivos anuales a lo largo de todo el período, pasando del 2.1% del volumen físico de la producción, al 0.8% del mismo.

#### D.- Volumen físico de la producción.<sup>5/</sup>

##### 1.- Cultivos anuales.

El volumen físico de la producción de los cultivos anuales, a precios de 1960, ha aumentado a lo largo de todo el período, pasando de 11 291.8 millones de pesos en 1960/61, a 24 747.4 millones de pesos en 1981/82, esto es, un incremento del 119.1%.

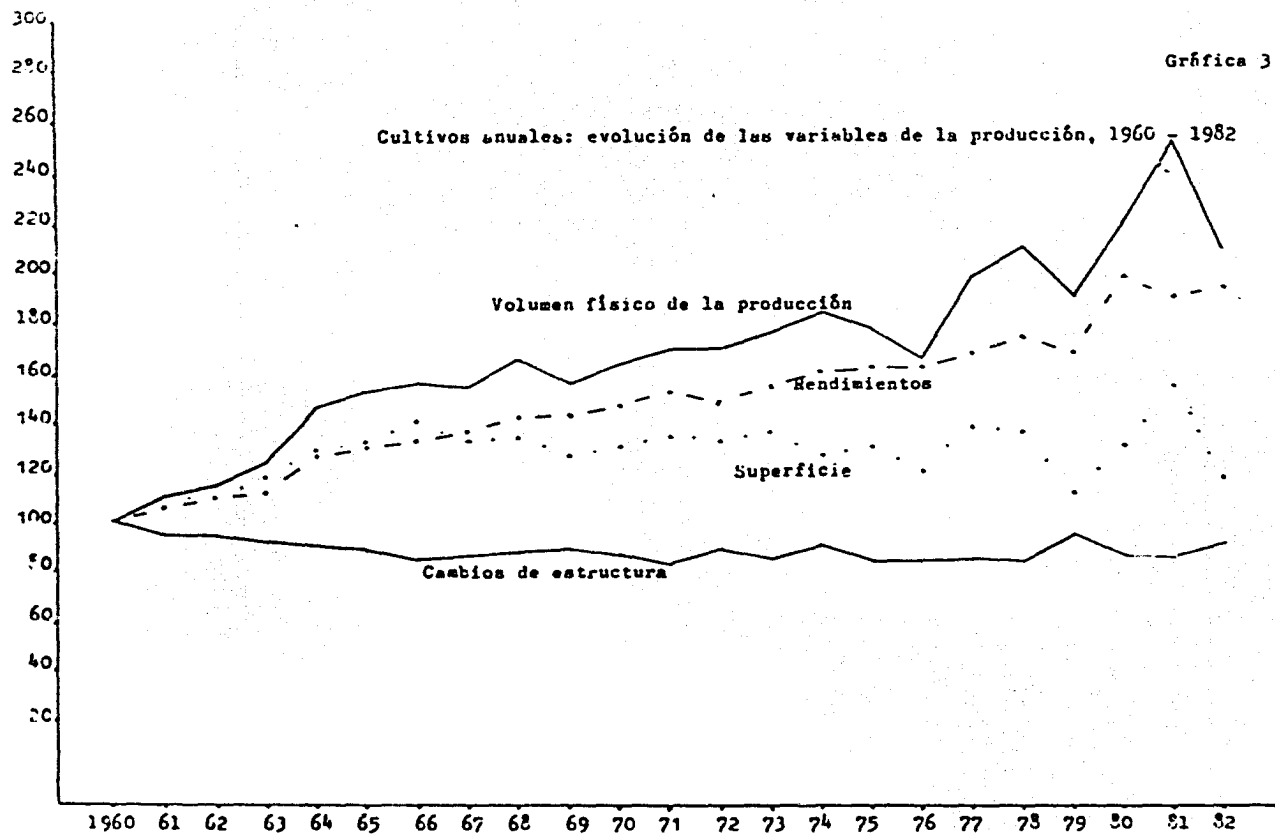
En este crecimiento pueden distinguirse, una vez más, dos etapas: la primera, de 1960 a 1965, en la que el volumen físico de producción creció a una tasa media anual de 7.9%. Este crecimiento es atribuible al aumento de la superficie cosechada, del orden del 5.4% anual medio, y al incremento de los rendimientos medios por hectárea, cuya tasa media anual de aumento fue del 4.9%. En esta etapa el crecimiento de la producción fue frenado por un deterioro en la estructura de los cultivos, cuyo índice de cambio fue permanentemente menor a cien, e inclusive disminuye de 97.3 en 1960/61 a 86.4 en 1965/66.

La segunda etapa comprende de 1966 a 1982. En ella la tasa de crecimiento anual medio del volumen físico de la producción disminuye, siendo del 2.5%. Esta disminución es atribuible al estancamiento de la superficie cosechada y a la disminución de la tasa de crecimiento de los rendimientos, la que pasa del 4.8 al

<sup>5/</sup> Ver anexos X y XI



Cultivos anuales: evolución de las variables de la producción, 1960 - 1982



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2.4 por ciento anual. Durante esta etapa el índice de cambio de estructura tiene un comportamiento estable, siendo su valor permanentemente inferior a cien.

Mientras que en la primera etapa en el aumento de la producción el elemento dominante es el incremento de la superficie cosechada, en la segunda etapa los rendimientos dominan la tendencia de largo plazo, y la superficie cosechada las modificaciones anuales.

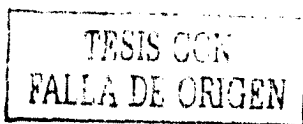
## 2.- Cultivos anuales de consumo interno.

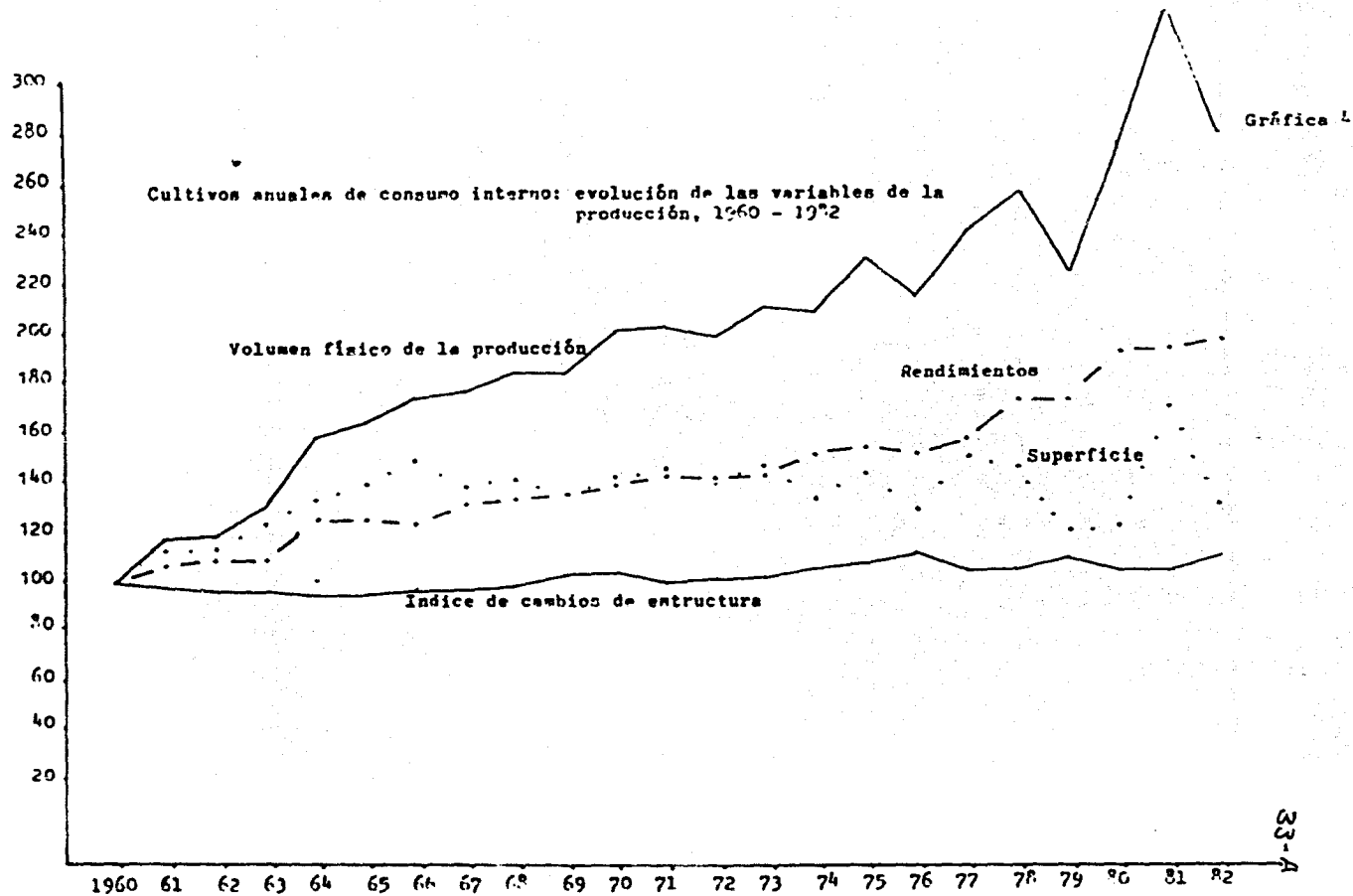
El comportamiento del volumen físico de la producción de estos cultivos determinó la evolución observada en el conjunto de los cultivos anuales, siendo determinado, a su vez, por el observado en los alimentos básicos.

La participación de estos cultivos ha sido creciente a lo largo del período, pasando del 67.2% al 86.5%. Este aumento de su importancia ha sido a una tasa casi constante del 1.1% anual medio.

El volumen físico de su producción, medido en millones de pesos de 1960, aumentó de 7 605.3 en 1960/61 a 21 409.0 en 1981/82, en él pueden distinguirse, también, dos etapas: de 1960 a 1965, en que el volumen físico de la producción aumentó a una tasa media anual del 9.3%. Este incremento es atribuible al incremento de la superficie cosechada, 6.3% anual medio, y de los rendimientos, 3.6% anual medio. El índice de cambio de estructura disminuye, en el mismo período, de 99.2 a 93.9.

La segunda etapa, de 1966 a 1982, presenta una fuerte disminución en la tasa de crecimiento del volumen físico de la producción, siendo ésta del 3.7%. Esta disminución se explica por el estancamiento de la superficie cosechada. La tasa de cambio de los rendimientos también disminuye, aunque en forma menos drástica que para el conjunto de los cultivos anuales, siendo del 2.9%. La estructura de estos cultivos tiene una constante mejora coincidente con el incremento de la importancia de las oleaginosas y





del sorgo, (ver gráfica 4) que explica la creciente diferencia - entre el valor de los índices de volumen físico de la produc- ción, rendimientos y superficie cosechada.

- 2.1) Alimentos básicos.- En el incremento del volumen físico de la producción de este grupo de cultivos pueden distinguirse, nuevamente, dos etapas claramente diferenciadas.

La primera, de 1960 a 1965, en que la producción de estos cultivos aumentó a una tasa del 9.5% anual, pasando de 6 261.1 - millones en 1960/61, a 9 875.5 millones de pesos de 1960, en- 1965/1966. Este incremento es atribuible al aumento de la superficie cosechada, de 8.3 a 11.1 millones de hectáreas, a -- una tasa anual del 5.9%. Los rendimientos aumentan a una ta- sa menor, del 3.8% al año. El índice de cambio de estructura es permanentemente inferior a cien.

A partir de 1966 la tasa de cambio anual del volumen físico - de la producción disminuyó, siendo del 2.5%. Esta disminu- ción de la tasa de crecimiento de la producción tiene su orí- gen en la reducción de la superficie cosechada, de 1.2 millo- nes de hectáreas, pérdida que no es compensada ni por el au- mento de los rendimientos, ni por la mejora en la estructura- de la producción de estos cultivos.

Los rendimientos se incrementaron, en esta segunda etapa, a - una tasa del 2.9%, que si bien es inferior a la observada en- la etapa 1960-1965, resulta superior a la del conjunto de los cultivos anuales en la etapa 1966-1982.

Este comportamiento hace que su participación dentro de los - cultivos anuales permanezca casi constante a lo largo del pe- ríodo. Por otra parte, la explicación de la tasa de incremen- to del volumen físico de la producción pasa de la superficie- cosechada, a los rendimientos, aunque las variaciones anuales siguen siendo determinadas por la superficie cosechada; fenómeno que también se observa para el conjunto de los cultivos- anuales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- 2.2) Alimentos secundarios.- Este grupo de cultivos presenta un comportamiento inverso al observado en el conjunto de los cultivos anuales, en lo referente a la tasa de incremento anual medio del volumen físico de la producción, puesto que ésta aumenta a partir de 1965/66, siendo del 5.5% de 1960 a 1965, y del 6.1% durante el resto del período.

La tasa de cambio de los rendimientos medios por hectárea disminuye menos que para el conjunto de los cultivos anuales, pasando del 4.6% de 1960 a 1965, al 3.9% registrado para el resto del período. Esto es, que al igual que para los alimentos básicos, esta tasa pasó de ser inferior a ser superior a la del conjunto, siendo esta diferencia menor en la primera y mayor en la segunda que la observada para los alimentos básicos.

La superficie cosechada de estos cultivos se incrementa a lo largo del período, pasando de 117.0 miles de hectáreas en 1960/61, a 169.5 miles de hectáreas en 1981/82. De 1960 a 1965 ésta prácticamente no crece, para, a partir de 1966, hacerlo al 2.0% anual.

El índice de cambio de estructura de estos cultivos revela que ésta se ha mantenido constante a lo largo del período.

Los comportamientos antes descritos explican el aumento de la tasa de crecimiento del volumen físico de la producción, la cual pasa a depender más del comportamiento de la superficie cosechada. Así mismo, explican el deterioro inicial de la participación de estos cultivos, así como su posterior recuperación y aumento, pasando del 3.4% al 5.3% a lo largo de todo el período considerado.

- 2.3) Oleaginosas.- Este grupo de cultivos constituye un caso particular, puesto que la disminución en la tasa de incremento del volumen físico de la producción a partir de 1966, no se debe al estancamiento o disminución de la superficie cosechada, sino a la disminución de sus rendimientos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Mientras que su superficie cosechada aumenta de 0.3 a 0.8 millones de hectáreas en todo el período, su índice de rendimiento disminuye de 102.9 en 1960/61, a 90.4 en 1981/82.

El índice de cambio de estructura revela una constante mejoría en la composición de estos cultivos, mejoría creciente a lo largo del período, relacionada con el aumento del cultivo de la soya y del cártamo.

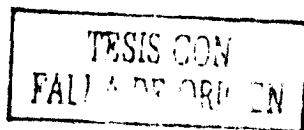
El volumen físico de la producción crece al 10.2% al año hasta 1965, para hacerlo al 4.8% a partir de 1966. En ambas etapas estas tasas de crecimiento son atribuibles al aumento de la superficie cosechada y a la estructura de los cultivos, mientras que los rendimientos se convierten en un freno a partir de 1966.

- 2.4) Otros.- Este grupo de cultivos es el que presenta el mayor aumento porcentual del volumen físico de la producción, el que pasa, medido en millones de pesos de 1960, de 285.4 en 1960/61 a 3 954.4 en 1981/82; tratándose de un grupo de cultivos utilizado como insumos industriales.

En este grupo de cultivos vuelven a distinguirse las mismas dos etapas que para los cultivos anteriores. De 1960 a 1965 la tasa de crecimiento del volumen físico de la producción es del 23.9% al año. La superficie cosechada aumenta al 14.8% anual medio, los rendimientos al 2.8% y el índice de cambio de estructura es superior a cien todos los años.

A partir de 1966 la producción y la superficie cosechada disminuyen su tasa de crecimiento anual, a 10.2 y 7.1 por ciento, respectivamente, mientras que la de los rendimientos aumenta a 3.7%. La estructura de la producción continúa mejorando durante esta etapa.

Lo anterior significa que el incremento del volumen físico de la producción fue el resultado de la acción conjunta de sus tres determinantes, a saber: superficie cosechada, rendimiento-



tos medios por hectárea y estructura de la producción, con énfasis en la superficie cosechada.

### 3.- Cultivos anuales de exportación.

En el comportamiento del volumen físico de la producción de estos cultivos, también se observan dos etapas.

La primera, de 1960 a 1965, en que éste crece a una tasa del - - 4.8% anual medio. Este crecimiento se debe al incremento de los rendimientos, del orden del 6.9% al año, que compensa la diminución de la superficie cosechada, con tasa del 1.8% al año. La estructura de la producción tiene un ligero deterioro.

De 1966 a 1982 el volumen físico de la producción decrece a una tasa media anual del 7.0%. Esta disminución se debe a la caída en el incremento de los rendimientos, que registró una tasa de - sólo el 1.5% al año. Este incremento fue incapaz de compensar - la disminución de la superficie cosechada (4.2% anual medio) y - el deterioro casi constante de la estructura.

La participación de estos cultivos en el conjunto disminuye del 32.7% en 1960/61 a 13.4% en 1981/82. Este decremento coincide - con el constante deterioro de la composición de los cultivos --- anuales, deterioro que persiste pese a la constante mejora de la estructura de los productos para el consumo interno, a partir de 1973, y que parece relacionarse con el aumento de la participación de estos últimos.

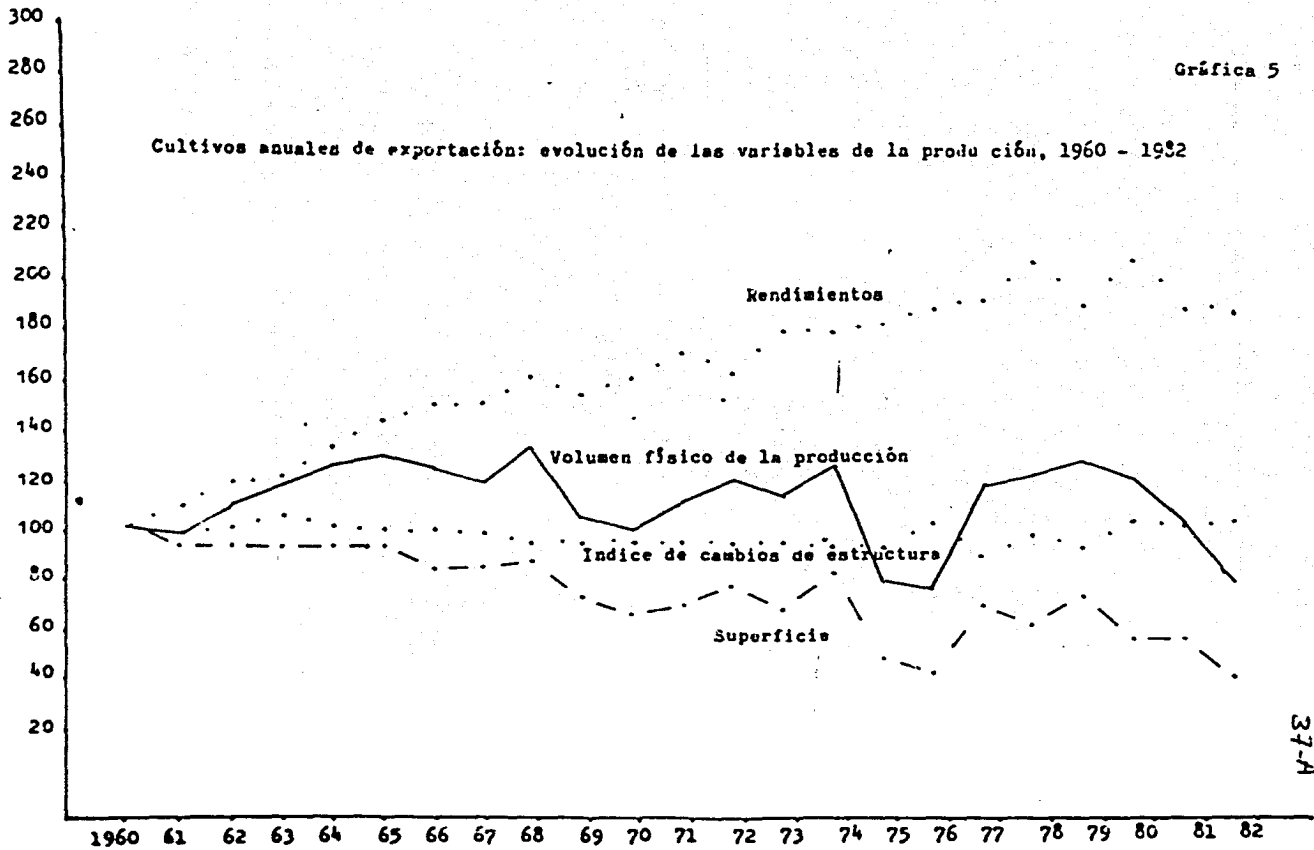
3.1) Alimentos secundarios.- La tasa de incremento anual medio del volumen físico de la producción tiene, en este grupo de cultivos, una disminución menor a la observada en otros grupos, al pasar del 4.8% de 1960 a 1965, a 4.0% para el resto del período.

En la etapa 1960 a 1965 este incremento se debe al aumento de los rendimientos, 9.9% al año, crecimiento frenado por una superficie cosechada y estructura casi estáticas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Gráfica 5

Cultivos anuales de exportación: evolución de las variables de la producción, 1960 - 1982



En la segunda etapa la tasa de crecimiento de los rendimientos se reduce a 2.8% al año, la composición de la producción se deteriora en la mayoría de los años, pero la superficie cosechada se incrementó.

- 3.2) Textiles.- De 1960 a 1965 el volumen físico de la producción del algodón aumenta al 3.6% anual medio, crecimiento que se debe al incremento de los rendimientos, de 6.0% al año, tasa que compensa a la disminución de la superficie cosechada, del 2.6% al año.

A partir de 1966 la producción de este cultivo decrece un 4.7% al año, debido a la reducción de la tasa de incremento de los rendimientos, 1.4% anual medio, y al aumento en el ritmo de disminución de la superficie cosechada que fue del 7.5% al año.

En este cultivo son los rendimientos los que pierden importancia ante la superficie cosechada como elemento determinante de la tasa de cambio de la producción.

- 3.3) Frutales.- El volumen físico de la producción de estos cultivos, medido a precios de 1960, aumenta de 197.0 millones de pesos en 1960/61 a 551.5 millones de pesos en 1965/66, lo que implica un incremento de 22.8% al año. A partir de 1966, y hasta el final del período, su producción decrece un 0.6% al año, llegando en 1981/82 a los 496.0 millones de pesos de 1960.

El incremento del volumen físico de la producción en la etapa 1960-1965 se debe al aumento de la superficie cosechada, 3.5% al año, de los rendimientos, 15.5% al año, y a una estructura prácticamente estable.

La reducción de la producción de estos cultivos a partir de 1966 se explica por el deterioro de la estructura hacia el final del período, puesto que la superficie cosechada y los rendimientos se conservan casi idénticos.

3.4) Otros.- La producción de tabaco decrece de 1960 a 1965, a una tasa anual de 3.8%, para crecer al 0.5% al año durante el resto del período.

Este comportamiento es determinado, básicamente, por las variaciones de la superficie cosechada, la que de 1960 a 1965 decrece a una tasa del 5.5% al año, y a partir de 1966 lo hace al 0.4% al año.

Esta disminución de la superficie cosechada es contrarrestada por el aumento de los rendimientos del 1.8% al año en la primera etapa y del 0.9% en la segunda.

#### E.- Precios medios rurales.

##### 1.- Precios medios rurales nominales<sup>6/</sup>.

1.1) Cultivos anuales.- Estos precios aumentaron 837.4% de 1960/61 a 1981/82, pudiéndose distinguir dos etapas en su comportamiento.

De 1960 a 1972 estos precios aumentaron a una tasa del 2.1% al año. Este bajo aumento puede atribuirse a las políticas del desarrollo estabilizador. Durante este período la tasa de inflación anual media fue del 3.7%.

De 1973 a 1982 la tasa de crecimiento de los precios medios rurales fue del 15.2% anual medio, mientras que la tasa de inflación fue del 26.6% anual medio. Observamos que la tasa de crecimiento de los precios medios rurales fue permanentemente inferior a la tasa de inflación, y que este crecimiento de los precios medios rurales es, en parte atribuible al proceso inflacionario experimentado por el país.

Para fines de comparación con el comportamiento observado en las variables de la producción, se mantuvieron las etapas - -

---

<sup>6/</sup> Ver anexo XIV

1960-1965 y 1966-1982. En este caso, la tasa de crecimiento de los precios medios rurales nominales fue, respectivamente, del 3.1% y del 13.9% al año, comportamiento inverso al observado en el volumen físico de la producción, superficie cosechada y rendimientos medios por hectárea, cuyas tasas de crecimiento son menores en la segunda etapa.

- 1.2) Cultivos anuales de consumo interno.- Es en esta división de los cultivos anuales donde se concentran todos aquellos que, de estos cultivos, están sujetos al régimen de precio de garantía, por lo cual el comportamiento de éstos tiene una mayor influencia. Así tenemos que de 1960/61 a 1971/72 los precios medios rurales nominales se incrementan al 1.7% anual medio, incremento inferior al del conjunto de los cultivos anuales, y coincidente con la decisión de congelar los precios de garantía durante el período 1963-1973. De 1973/74 a 1981/82 los precios nominales de los cultivos anuales de consumo interno crecen al 19.5% anual medio, por arriba de la tasa de incremento para el conjunto de los cultivos anuales -15.2%- pero inferior a la tasa de inflación (26.6%).

De 1960 a 1965 los precios nominales de estos cultivos crecieron al 3.8% anual medio, y de 1966 a 1982 lo hicieron al 13.6%. Este comportamiento es inverso al observado para las tasas de crecimiento del volumen físico de la producción, fenómeno que se repite para los cuatro grupos de productos incluidos en esta división, a saber: alimentos básicos, alimentos secundarios, oleaginosas y otros.

- 1.3) Cultivos anuales de exportación.- Conservando la analogía con el comportamiento observado en el volumen físico de la producción, tenemos que los precios nominales de estos cultivos se incrementan a una tasa del 1.4% anual medio de 1960 a 1965, y al 15% de 1966 a 1982. Este comportamiento vuelve a ser inverso al observado en las tasas de cambio del volumen

físico de la producción, rendimientos y superficie cosechada.

## 2.- Precios medios rurales reales<sup>7/</sup>.

A estos precios se les relacionó con el agregado de la producción para los cultivos anuales, así como para el de las divisiones y subdivisiones de éstos.

Se eligió el deflactor implícito del P.I.B. para su estimación por permitir la comparación entre la evolución de los precios recibidos por el productor, y la evolución de los precios para el conjunto de la economía. Esta comparación es una aproximación a la relación entre precios pagados y precios recibidos por la unidad agrícola, tanto como consumidora y como productora.

- 2.1) Cultivos anuales.- Los precios medios rurales reales de estos cultivos se incrementan de 1960 a 1963, para disminuir de 1964 a 1972, tener una recuperación de 1973 a 1975, y deteriorarse de 1976 hasta el final del período (ver gráfica 6).

Manteniendo la analogía con las etapas observadas en el comportamiento de la producción, vemos que los precios medios rurales se deterioran, en términos reales, a una tasa media anual del 0,3% de 1960 a 1965, para hacerlo al 1,2% anual medio durante el resto del período estudiado, teniendo un deterioro acumulado del 20% para todo el período. Este aumento en la tasa de deterioro de los precios reales coincide con la disminución en las tasas de incremento de los rendimientos y de la producción, así como con el estancamiento de la superficie cosechada.

---

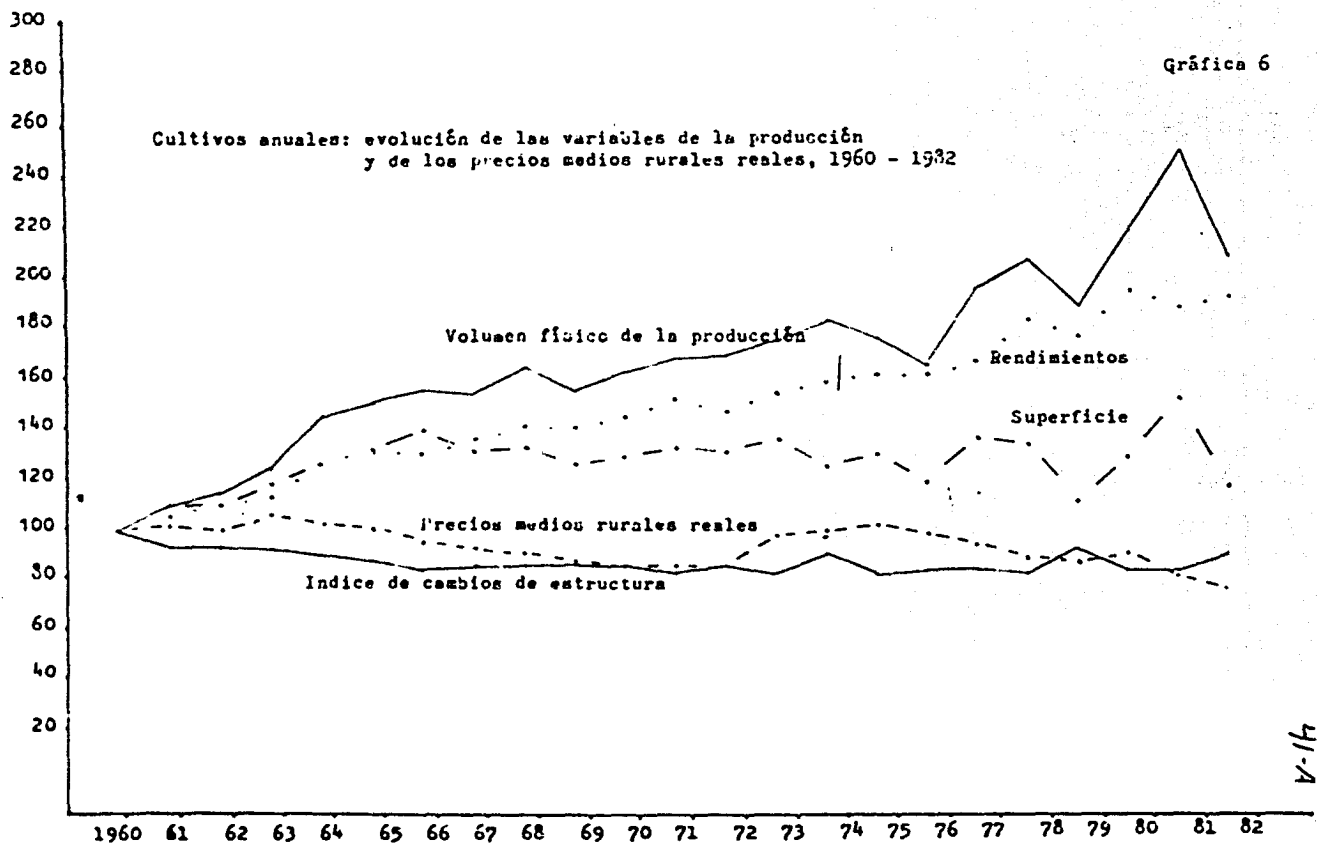
<sup>7/</sup> Ver anexo XVI

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Gráfica 6

Cultivos anuales: evolución de las variables de la producción  
y de los precios medios rurales reales, 1960 - 1982



V-14

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Cuadro I  
Tasas de cambio anual medio

	1960-1965	1966-1982
Precios medios rurales reales	-0.3%	-1.2%
Superficie cosechada	5.4%	0.0%
Rendimientos	4.8%	2.4%
Volumen físico de la producción	7.9%	2.5%

- 2.2) Cultivos anuales de consumo interno.- Para estos cultivos - los precios reales tienen un pequeño aumento anual medio de 1960 a 1965 -del 0.2%- para disminuir al 1.4% anual medio a partir de 1966, siendo el deterioro acumulado para todo el - período, del 20.4%.

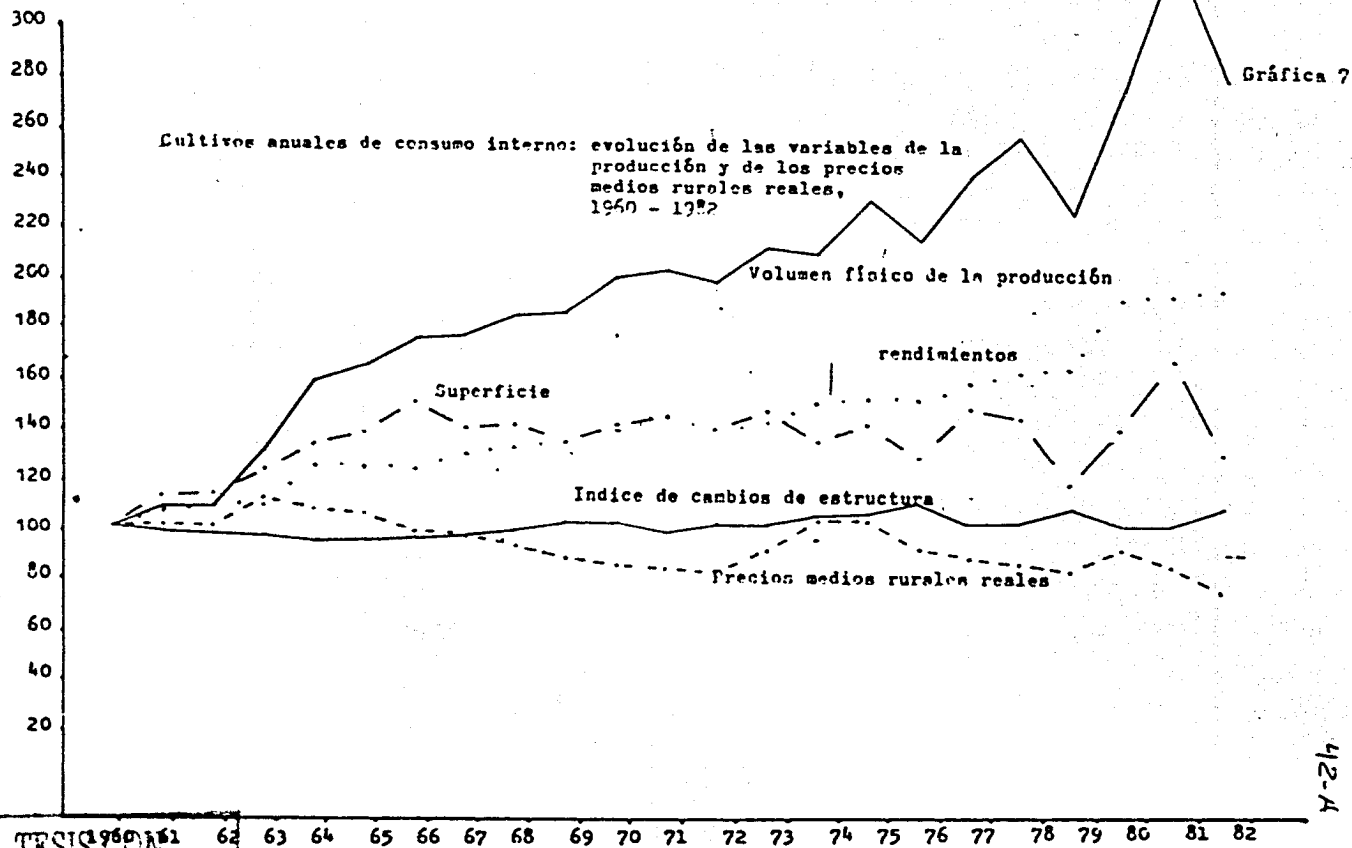
Este cambio de sentido en la evolución de los precios medios rurales reales coincide con el cambio en el comportamiento - de la superficie cosechada, rendimientos y producción, esto es, con la transición del período de auge al período de crisis. Sólo la estructura de la producción parece tener un -- comportamiento inverso, pues su índice de cambio parece indicar una mejoría de la misma a partir de 1973 (ver gráfica 7).

Cuadro II  
Tasas de cambio anual medio

	1960-1965	1966-1982
Precios medios rurales reales	0.2%	-1.4%
Superficie cosechada	6.3%	0.1%
Rendimientos	3.6%	2.9%
Volumen físico de la producción	9.3%	3.7%

- a) Alimentos básicos.- Los precios reales de los cultivos - de esta subdivisión de los cultivos anuales disminuyeron un 22% durante el período considerado. De 1960 a 1965 -- aumentaron en 2.5% disminuyendo durante el resto del pe-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

4-2-A

ríodo al 1.6% anual medio. Este comportamiento guarda -- gran similitud con el de la superficie cosechada, la que aumenta en la primera etapa y disminuye en la segunda, pu diendo también relacionarse con la disminución en las ta-- sas de cambio de los rendimientos y de la producción (ver gráfica 8).

- b) Alimentos secundarios.- Los precios medios rurales reales de estos cultivos aumentaron un 38.1% para todo el período estudiado, siendo el único grupo de cultivos de consumo in terno en que se presenta este fenómeno, y el único grupo en que no se incluyen cultivos sujetos a precios de garantía.

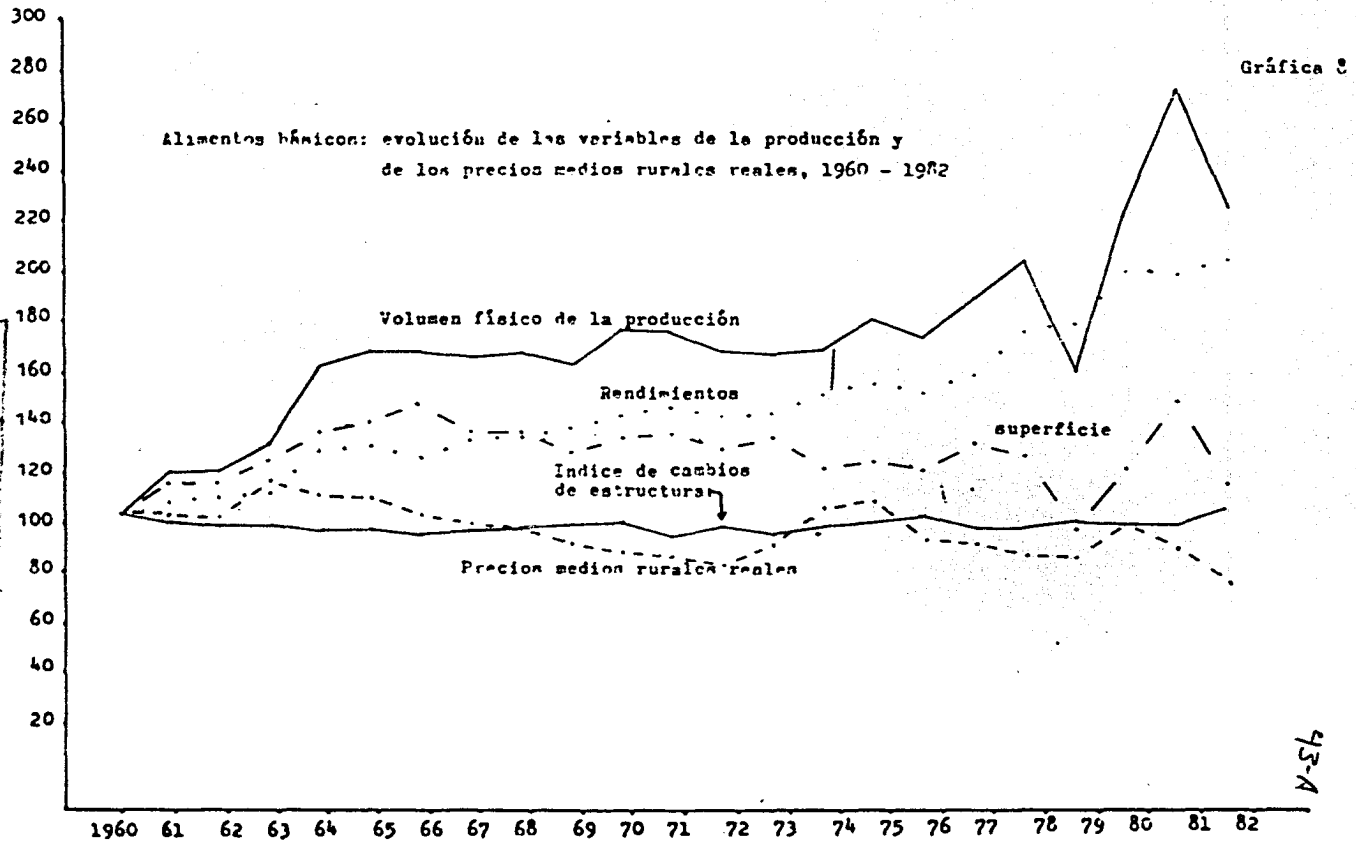
La tasa de cambio de los precios reales fue del 2.0% de -- 1960 a 1965, y del 1.3% de 1966 a 1982, guardando relación sólo con la tasa de cambio de los rendimientos, la que pasa de 4.6 a 3.9 por ciento, respectivamente. La superfi-- cie cosechada y la producción aceleran su crecimiento en - la segunda etapa, lo que puede deberse a ser el único gru-- po de cultivos cuyos precios reales aumentaron después de 1966. Con respecto a la composición de la producción, no puede establecerse una relación clara, pues esta permanece constante a lo largo de todo el período.

- c) Oleaginosas.- Estos cultivos también ofrecen una situación diferente a la observada para los cultivos anuales en con-- junto, puesto que sus precios reales decrecen más lenta mente a partir de 1966. Este comportamiento no parece guar-- dar relación alguna con el observado en las variables de - la producción.

- d) Otros.- Estos cultivos presentan un deterioro constante - en sus precios reales, aunque a una menor tasa a partir de 1966, comportamiento que no guarda relación alguna con el

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



43-A

observado para la producción, rendimientos, superficie cosechada y estructura, las que mejoraron o aumentaron constantemente a lo largo del período.

- 2.3) Cultivos anuales de exportación.- Los precios medios rurales reales de estos cultivos disminuyeron en 15.8% para todo el período, a tasas anuales de 2.0% de 1960 a 1965, y de 0.4% a partir de 1966.

Este comportamiento no parece tener relación con el observado para la superficie cosechada, cuya disminución se acelera a partir de 1966, ni con el de los rendimientos, así como -- tampoco con el del volumen físico de la producción, cuyas tasas de cambio se deterioran en la segunda etapa. En cambio parece tener alguna influencia sobre la composición de la -- producción, cuyo índice de cambio revela una mejoría hacia -- el final del período.

Cuadro III  
Tasas de cambio anual medio

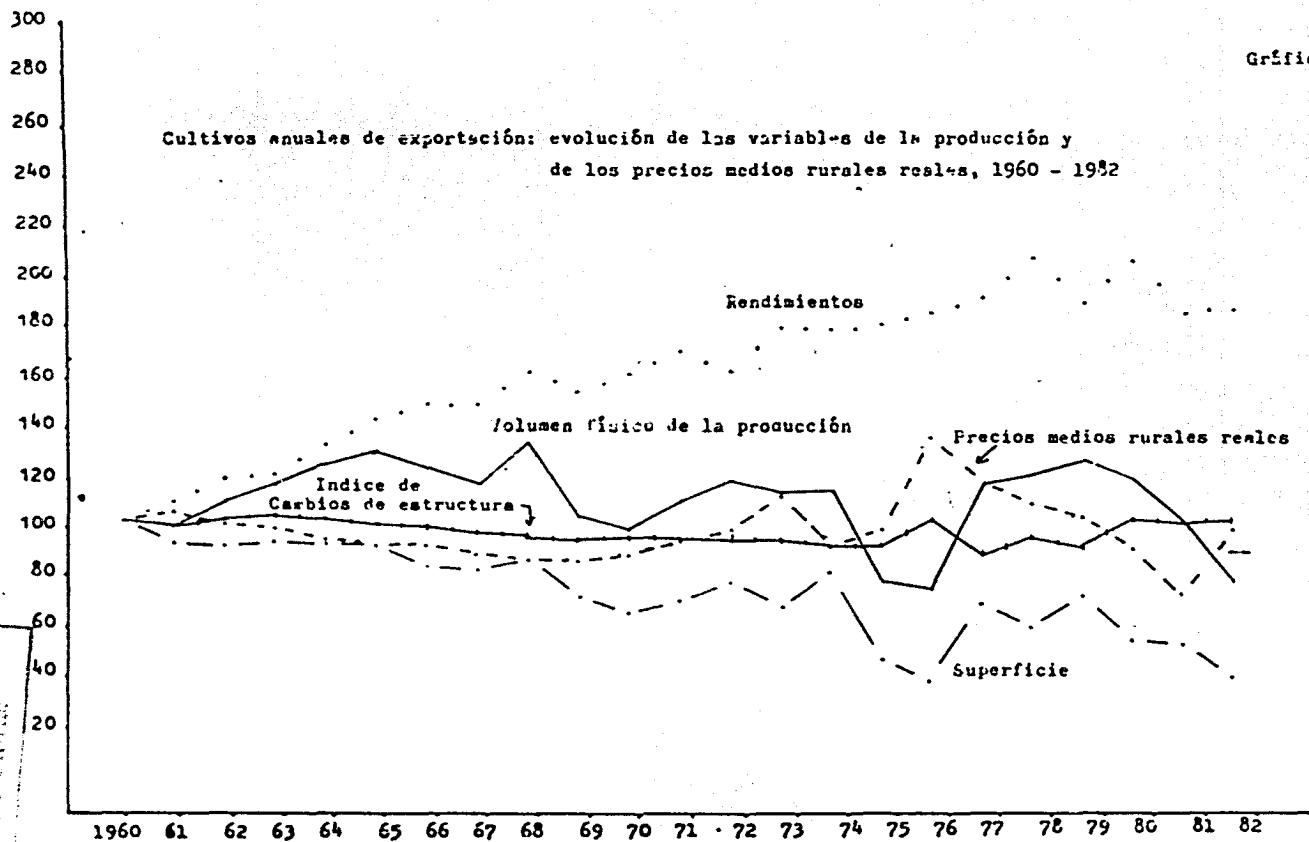
	1960-1965	1966-1982
Precio medio rural real	-2.0%	-0.4%
Superficie cosechada	-1.8%	-4.2%
Rendimientos	6.9%	1.5%
Volumen físico de la producción	4.8%	-2.0%

- a) Alimentos secundarios.- Para estos cultivos se observan -- las siguientes tasas de cambio:

	1960-1965	1966-1982
Precios medios rurales reales	1.3%	-1.8%
Superficie cosechada	-0.9%	0.1%
Rendimientos	9.9%	2.8%
Volumen físico de la producción	4.8%	4.0%

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Cultivos anuales de exportación: evolución de las variables de la producción y de los precios medios rurales reales, 1960 - 1982



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

44-A

Se tiene un decremento de los precios reales del 20.3% en todo el período, con un incremento de la producción del -138.8%. Sólo para los rendimientos parece existir una relación positiva entre ambas tasas de cambio, siendo ésta inversa para el caso de la superficie cosechada.

- b) Textiles.- El precio real del algodón disminuye un 26.5% en todo el período. No parece existir relación positiva entre la tasa de cambio de los precios reales y las observadas para la superficie cosechada, la que acelera su disminución a partir de 1966, mientras que los precios reales se deterioran a una menor tasa a partir de aquel año. Situación similar presenta el volumen físico de la producción, que pasa de una fase de expansión a una de disminución, mientras que los rendimientos disminuyen su tasa de incremento.
- c) Frutales.- Al igual que para los anteriores grupos de cultivos de exportación, los precios medios rurales reales disminuyen a una menor tasa a partir de 1966, comportamiento que parece mantener una relación inversa con las tasas de cambio de la superficie cosechada, rendimientos y producción, las que disminuyen o se vuelven negativas al disminuir la tasa de deterioro de los precios reales, cuando cabría esperar lo contrario.
- d) Otros.- En este caso parece que la relación entre las tasas de cambio de los precios medios rurales y la de los rendimientos medios por hectárea es positiva, mientras que con las de superficie cosechada y volumen físico de la producción, esta es inversa.

2.4) En el caso de los cultivos anuales de consumo interno parece existir una relación positiva entre las tasas de cambio de las variables de la producción, dado que se observa en el pe

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



ríodo 1966-1982 un incremento en la tasa de deterioro de estos precios, coincidente con el deterioro de las tasas de cambio del volumen físico de la producción, superficie cosechada y rendimientos medios por hectárea.

Esta relación parece ser inversa en el caso de los cultivos anuales de exportación, dado que se observa, a partir de 1966, una disminución de la tasa de deterioro de los precios reales, que coincide con una caída en las tasas de cambio de la producción, superficie cosechada y rendimientos.

Debido a la mayor importancia de los cultivos de consumo interno, la relación entre los precios medios rurales reales y la producción agregada de cultivos anuales parece ser positiva, dado que a un incremento de la tasa de deterioro de estos precios -de -0.3% a -1.2% anual medio- corresponde una disminución en las tasas de cambio del volumen físico de la producción 7.9% a 2.5%- así como de la superficie cosechada 5.4% a 0.0% y de los rendimientos medios por hectárea 4.8% a 2.4% anual medio.

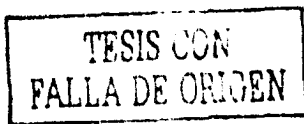
### 3.- Precios medios rurales relativos<sup>B/</sup>.

A estos precios se les relacionó con las participaciones de las distintas divisiones y subdivisiones de los cultivos anuales en el agregado de la producción de éstos.

3.1) Cultivos anuales de consumo interno.- El índice de precios relativos de estos cultivos tuvo un comportamiento bastante estable a lo largo del período, atribuible al alto porcentaje que representan los cultivos de consumo interno de los cultivos anuales. Esto mismo puede atribuirse como causa del comportamiento bastante estable de su participación en la superficie cosechada.

---

B/ Ver anexo XV



En cuanto al comportamiento de las tasas de cambio anual tenemos:

	1960-1965	1966-1982
Precios relativos	0.6%	-0.2%
Participación en la superficie cosechada	0.7%	0.2%
Comportamiento relativo de los rendimientos <sup>2/</sup>	-1.1%	0.4%
Participación en el volumen físico de la producción	1.3%	1.1%

Parece que existe una relación directa entre las tasas de cambio de los precios relativos y las de la participación en la superficie cosechada y en el volumen físico de la producción, --- mientras que la relación parece ser inversa para el comportamiento relativo de los rendimientos.

a) Alimentos básicos.- El índice de precios relativos de este grupo de cultivos varía poco a lo largo del período, siendo otra vez aducible como causa su alta participación. Su tasa de cambio fue, entre 1960 y 1965 de 0.8% al año, mientras - que a partir de 1966 fue de -0.3%.

La tasa de cambio de la superficie cosechada sigue un comportamiento similar, siendo de 0.3 y -0.6 por ciento, respectivamente. La participación en el volumen físico de la producción también tiene un comportamiento semejante, incrementándose hasta 1965, para mantenerse constante a lo largo del resto del período.

<sup>2/</sup> Es la relación entre el índice de rendimientos de los cultivos anuales y el índice de rendimientos del grupo de cultivos de que se trate. Se estimó dividiendo al segundo entre el primero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Sólo los rendimientos relativos parecen tener un comportamiento distinto. En la primera etapa los rendimientos de estos cultivos evolucionaron más despacio que los del conjunto de los cultivos anuales, mientras que en la segunda etapa, ésta relación se invirtió, por la mayor desaceleración en la tasa de cambio experimentada por el conjunto de los cultivos anuales.

- b) Alimentos secundarios.- Los precios relativos de estos cultivos mejoran a lo largo de todo el período, fenómeno coincidente con el aumento de su participación en la superficie cosechada, en el volumen físico de la producción y con el mayor incremento en sus rendimientos.

Sin embargo, el comportamiento de sus tasas de cambio presenta un panorama distinto:

	1960-1965	1966-1982
Precios relativos	2.7%	2.4%
Participación en superficie cosechada	-4.3%	2.5%
Rendimientos relativos	-0.2%	1.4%
Participación en el volumen físico de la producción	-2.4%	3.6%

Las tasas de cambio positivas a partir de 1966 pueden relacionarse con el hecho de ser el único grupo de cultivos cuyos precios reales se incrementaron a partir de 1966, sin embargo parece existir una relación inversa con la tasa de incremento de los precios relativos, puesto que cuando ésta disminuye, las de participación en la superficie cosechada y en la producción, como la de rendimientos relativos, pasan de negativas a positivas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- c) Oleaginosas.- La mejora registrada por el precio relativo de estos cultivos parece tener una respuesta positiva en las participaciones en la superficie cosechada y en la producción, pero obtiene una respuesta negativa en los rendimientos. Esta respuesta negativa de los rendimientos puede deberse a la incorporación de tierras y productores menos aptos para estos cultivos.

En cuanto al comportamiento de las tasas de cambio anuales, tenemos que el signo negativo de ésta, para los precios relativos en la etapa 1960-1965, sólo coincide con el deterioro de los rendimientos relativos, mientras que la participación de las oleaginosas en la superficie cosechada y en la producción se incrementaron. A partir de 1966 los precios relativos de estos cultivos mejoran, coincidiendo con el aumento de las tasas de crecimiento de su participación en la superficie cosechada y producción, así como con la disminución de la tasa de deterioro de los rendimientos relativos.

- d) Otros.- El precio relativo de este grupo de cultivos se ha deteriorado en 20.3% a lo largo de todo el período. Esta -- disminución de su precio relativo parece guardar una relación inversa con el constante aumento de la importancia de estos cultivos, tanto en términos de superficie cosechada como de producción, así como con el mayor crecimiento de sus rendimientos en relación a los del conjunto de los cultivos anuales.

El comportamiento de las tasas de cambio porcentual ha sido:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1960-1965	1966-1982
Precios relativos	-2.1%	-0.7%
Participación en la superficie cosechada	7.5%	6.5%
Rendimientos relativos	-1.9%	1.2%
Participación en el volumen físico de la producción	14.4%	7.6%

Existe cierta similitud en el comportamiento de las tasas de cambio de los precios y rendimientos relativos, sin embargo, la desaceleración de las tasas de incremento de la participación pareciera relacionarse con la disminución acumulada en el precio relativo.

### 3.2) Cultivos anuales de exportación.

Los precios relativos de estos cultivos se deterioran hasta -- 1965, a una tasa del 1.6% al año, para mejorar durante el resto del período a una tasa anual media del 0.8%.

Este comportamiento parece guardar alguna relación con la disminución en la tasa de pérdida de importancia a partir de 1966, - la que pasa del 6.9 al 3.7 por ciento al año.

En cambio parece tener una relación inversa con la tasa de disminución de la participación en la producción, la que se acelera después de 1966. El mismo fenómeno ocurre en relación al -- comportamiento relativo de los rendimientos, ya que éstos aumentan hasta 1965 su diferencia, a una tasa del 4.9% al año, y después lo hacen a sólo el 0.4% al año.

a) Alimentos secundarios.- El comportamiento de los precios relativos de estos cultivos parece tener una relación inversa con las participaciones en la superficie cosechada y en la producción, y una relación positiva con la evolución de los rendimientos relativos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

b) Textiles.- Las tasas de cambio anual fueron:

	1960-1965	1966-1982
Precios relativos	-2.5%	0.6%
Participación en superficie cosechada	-7.3%	-6.5%
Rendimientos relativos	1.1%	-0.9%
Participación en el volumen físico de la producción	-4.1%	-7.3%

En este caso el comportamiento de los precios relativos parece guardar relación positiva sólo con el de la participación en la superficie cosechada.

c) Frutales.- El comportamiento de los precios relativos de los frutales parece guardar una relación positiva sólo con el comportamiento observado en la participación en la superficie cosechada e inversa respecto a las otras variables.

d) Otros.- Una vez más los precios relativos parecen tener una relación directa sólo con la participación en la superficie cosechada. Esto parece indicar que, si bien son una guía para el productor agrícola en cuanto a que sembrar, no parece influir en la producción obtenida.

3.3) Los precios relativos parecen guardar una relación positiva con la participación en la superficie cosechada, inversa con respecto al comportamiento relativo de los rendimientos, y con respecto a la participación en el volumen físico de la producción, ésta es positiva en el caso de los cultivos de consumo interno, y negativa para los cultivos anuales de exportación.

F.- Precios de garantía.

Se les define como "aquel precio a que el Estado garantiza la adquisi-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ción limitada de cosechas, sin otra restricción que la que implican las normas de calidad previamente establecidas con ese propósito; de biéndose hacer efectivo por la propia Conasupo L.A.B. punto de recepción; además, este precio, que tiene como objetivo orientar la -- producción agrícola, deberá enunciarse con toda oportunidad a las co sechas para contribuir a normar las decisiones del productor y racio nalizar más adecuadamente el Patrón Nacional de Cultivos"<sup>10/</sup>.

De esta definición se obtienen las siguientes características:

- i) Es una garantía que otorga el Estado,
- ii) su finalidad es orientar la producción y su composición,
- iii) se hace efectivo en el punto de recepción, y,
- iv) debe anunciarse "con toda oportunidad a las cosechas".

#### 1.- Objetivo de los precios de garantía.

Este ha cambiado a lo largo del período, siendo hasta 1973, el de favorecer al sector industrial mediante una política de precios - máximos,<sup>11/</sup> y a partir de aquel año, apoyar los esfuerzos por - - "conseguir la autosuficiencia"<sup>12/</sup>.

- i) Regular la cantidad disponible y el precio de los princi pales productos agrícolas de consumo básico en el merca do nacional,

10/ Alfonso Correa Coss "Determinación de los precios de garantía para los productos del campo".

Econotecnia agrícola, Volumen VI, número 11  
D.G.E.A.- S.A.R.H., México, 1982  
Pág. 15

11/ D.G.E.A.- S.A.R.H.  
"El desarrollo agropecuario de México"  
Tomo XII: La política agrícola.  
S.A.R.H., México, 1982.  
Págs. 80 y 81.

12/ Ibid. pág. 83

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- ii) evitar el deterioro y/o mejorar los ingresos de los agricultores, y,
- iii) mantener la estabilidad de los salarios urbanos<sup>13/</sup>.

2.- Criterios utilizados para su determinación.

En función de estas prioridades, los principales criterios utilizados para su determinación han sido:

- i) Fomentar la producción con el fin de alcanzar y/o mantener la autosuficiencia alimentaria,
- ii) restituir a los agricultores las utilidades perdidas por el incremento en los costos de producción,
- iii) permitir una "rentabilidad razonable" a los productores,
- iv) inducir los cambios necesarios en el patrón de cultivos, y
- v) prever el impacto de los precios de garantía sobre los -- precios de los productos finales<sup>14/</sup>.

Los indicadores utilizados en la determinación de los precios de -- garantía fueron, durante el período estudiado:

- i) Los costos de producción, de cultivos determinados para -- las principales regiones productoras,
- ii) el índice general de precios al consumidor,
- iii) los salarios mínimos para los trabajadores del campo,
- iv) los balances nacionales de disponibilidad-consumo
- v) los precios internacionales
- vi) el impacto de los precios de garantía sobre los productos

13/ Gustavo Esteve y David Barkin "El papel del sector público en la comercialización y la fijación de precios de los productos agrícolas básicos en México".  
C.E.P.A.L., México, 1981  
Pág. 2

14/ Alfonso Correa Cosa Op. Cit. pág. 16

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



finales,

vii) el monto de los subsidios, y,

viii) eventos de carácter coyuntural<sup>15/</sup>.

### J.- Evolución.

...."Puede afirmarse que el comportamiento de los precios de garantía ha dependido, además de la orientación que se ha requerido dar a la producción agrícola, del papel que a este sector se le ha asignado en el contexto del desarrollo económico general, particularmente en la transferencia de recursos entre distintos sectores de la economía"<sup>16/</sup>.

De 1963 a 1972 los precios de garantía se mantuvieron constantes - en términos nominales, tanto para los productos que ya estaban bajo este régimen (alimentos básicos), como para los cultivos que -- fueron incorporados durante el período (cártamo, sorgo, ajonjolí, soya y cebada), lo que originó un deterioro de su precio en términos reales. Esta estabilización de los precios de garantía respondió al objetivo de la estabilidad general de precios, contribuyendo a ella al aportar alimentos y materias primas a precios estables.

Destaca que cuatro de los cinco cultivos anuales incorporados al régimen de precio de garantía en esta etapa tengan uso industrial.

En esta etapa 1963-1972 se decidió exportar excedentes e importar faltantes, y es en esta etapa en la que se pasa de tener excedentes a tener faltantes en los granos básicos<sup>17/</sup>. Es también en esta etapa donde con mayor frecuencia los precios medios rurales son inferiores a los de garantía. A partir de 1969, conforme comienzan a

<sup>15/</sup> Alfonso Correa Coar. Op. Cit. págs. 16 y 17.

<sup>16/</sup> Ibid. pág. 11

<sup>17/</sup> Gustavo Esteva y David Barkin Op. Cit. págs. 13 y 14

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

presentarse los déficits, los precios medios rurales comienzan a ser superiores a los de garantía.

De 1973 a 1976 se da un incremento de los precios de garantía, - en términos reales, llegando a ser superiores a los de 1963, indicando un cambio de objetivo.

A partir de 1977 y hasta 1979, los precios de garantía tienen una disminución en términos reales, para recuperarse en 1980 y 1981, disminuyendo en 1982.

### 3.1) Amplitud de su cobertura.

Esta se amplió durante el período estudiado, de cuatro a nueve de los veintidos cultivos considerados. En 1960 incluía sólo a los alimentos básicos, lo que significaba el 79.8% de la superficie cosechada y el 55.8% del volumen físico de la producción. Para 1965 se incluyeron el sorgo y el cártamo, - con lo que los cultivos sujetos a precio de garantía representaban el 85.9% de la superficie cosechada y el 64.0% de la producción. En 1971 alcanzan el número de nueve cultivos sujetos a precio de garantía, número que se mantuvo hasta el final del período, incluyendo a los alimentos básicos - (arroz, frijo, maíz, y trigo), al ajonjolí, cártamo, soya, - cebada y sorgo, siendo el 92.0% de la superficie y el 72.5% de la producción. Para 1982 los cultivos anuales sujetos al régimen de precio de garantía aportaron el 80.1% de la producción y el 93.1% de la superficie cosechada de los cultivos - anuales, lo que significó un incremento de su participación a partir de 1971.

### 4.- Relación con los precios medios rurales.

Siendo "aquel precio a que el Estado garantiza la adquisición <sup>18/</sup> la mitad de cosechas", el precio de garantía es un precio fijado



por el gobierno, y como tal puede guardar las siguientes relaciones con el precio de mercado:

- i) Ser una reacción a modificaciones en el precio de mercado, o,
- ii) ser una acción anticipada, en cuyo caso el gobierno anuncia un precio al cual estará dispuesto a comprar una cosecha, antes de que esta se siembre (precio de referencia); este precio se convierte en el precio de garantía antes de la cosecha,
- iii) en situaciones de exceso de oferta -disminución del precio de mercado- actúa como un precio mínimo, y,
- iv) en situaciones de exceso de demanda -aumento del precio de mercado- actúa como precio máximo<sup>19/</sup>.

En todo caso, el precio de garantía, tiene por objeto modificar el precio recibido por el productor -el precio medio rural- aunque en su determinación se consideren valores anteriores del precio de mercado.

La existencia de precios de garantía "ha influido en menor o mayor medida, normando el precio que recibe el productor en la venta de sus cosechas"<sup>20/</sup>. Esta influencia sobre el precio recibido por el productor ha dependido de:

- i) La efectividad de las garantías de compra
- ii) la monopolización del comercio exterior<sup>21/</sup>,
- iii) la participación de Conasupo en el mercado,
- iv) la conformación de la demanda (competitiva u oligopsonía),

19/ Javier Beristain Iturbide "Introducción a la teoría de los precios" (2a. parte), Mimeo I.T.A.M., México, 1984. págs. 49 a 51

20/ Alfonso Correa Coss. Op. Cit. pág. 13

21/ Gustavo Esteve y David Barkin. Op. Cit. pág. 2



- v) tipo de agricultura (comercial o de subsistencia), y,  
vi) la adecuación al nivel general de precios<sup>22/</sup>

Durante el período estudiado, y los años en que se aplicaron los precios de garantía, el precio medio rural fue frecuentemente inferior al de garantía, si consideramos el porcentaje de años en que esto ocurrió, tenemos:

Arroz	21.7%
Frijol	39.1%
Mafz	69.5%
Trigo	30.4%
Ajonjolif	41.1%
Cártamo	38.8%
Soya	23.5%
Cebada	83.3%
Sorgo	38.8%

Si, igualmente, consideramos las tasas de crecimiento de los precios medios rurales y de garantía, y la tasa de inflación, durante los años del período estudiado en que los cultivos estuvieron sujetos al régimen de precio de garantía, tenemos:

	Medio rural	Garantía	Inflación
Arroz	11.6%	11.0%	13.0%
Frijol	13.3%	12.7%	13.0%
Mafz	11.6%	11.5%	13.0%
Trigo	9.5%	9.6%	13.0%
Ajonjolif	15.0%	14.1%	16.7%
Cártamo	12.9%	12.5%	15.9%
Soya	15.7%	15.1%	16.7%
Cebada	21.9%	20.8%	23.2%
Sorgo	13.3%	13.2%	15.9%

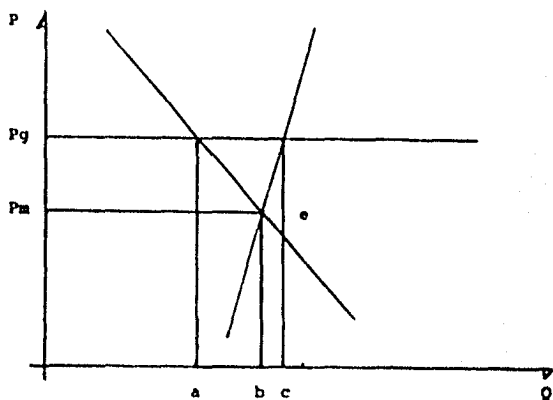
<sup>22/</sup> Alfonso Correa Coss Op. Cit. pág. 13

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En todos los casos la tasa de crecimiento de los precios de garantía fue inferior a la tasa de inflación, fenómeno que, con excepción hecha del frijo, se repite en los precios medios rurales.

Excepto para el trigo, la tasa de crecimiento de los precios medios rurales es superior a la tasa de crecimiento de los precios de garantía.

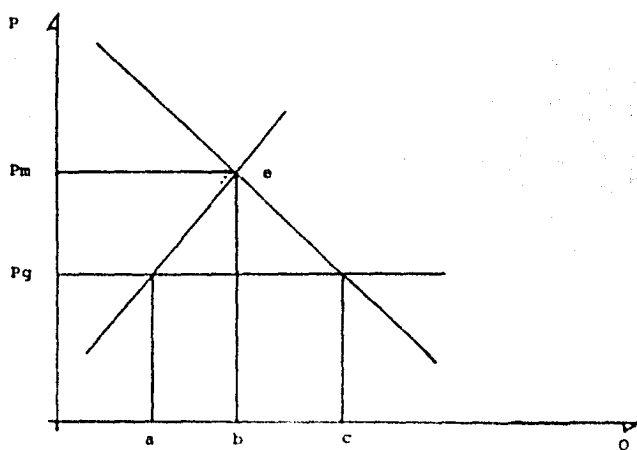
En general, las situaciones en las que el precio medio rural es inferior al de garantía se dan al inicio del período, cuando existía un excedente exportable -exceso de oferta- de alimentos básicos. A partir del final de los sesentas -inicio de los setentas, la situación contraria- el precio medio rural superior al precio de garantía se volvió más frecuente, coincidiendo con el inicio de las importaciones de alimentos básicos (exceso de demanda). Así tenemos que al inicio del período estudiado la situación del precio de garantía era del siguiente tipo:



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Esto es, el precio de garantía posee características de un precio mínimo, estando el precio de mercado por debajo de él, lo que define la existencia de una estructura de precios medios rurales -- por debajo del precio de garantía, dependiendo el nivel del precio recibido por el productor de las condiciones del mercado local.

En la parte final del período la relación entre el precio medio rural y el de garantía tendió a ser del siguiente tipo:



En este caso, el precio de garantía tiene características de precio máximo, y debido a que el equilibrio del mercado define un -- precio superior, el precio medio rural tenderá a ser mayor que el precio de garantía.

Puesto que "los precios mínimos modificarán a los relativos en favor de los cultivos apoyados en la medida que eleven el precio recibido"<sup>23/</sup> y puesto que será el precio más alto el que influen-

23/ Raj Krishna "Agricultural price policy and economic development" en - Agricultural development and economic growth", Southworth y Johnston editores, Cornell University press, N.Y., E.E.U.O., 1967. pág. 524.

cia la asignación de recursos<sup>24/</sup> y consecuentemente la producción, la modificación experimentada por la relación entre los precios medios rurales y por los precios de garantía, significa que estos últimos han perdido su función como orientadores de la producción.

Este cambio en la relación precio medio rural-precio de garantía - significa que mientras en la primera etapa los precios de garantía actuaron elevando el precio recibido por el agricultor, en la segunda actuaron deprimiéndolo, concretamente, "la sola existencia - de los precios de garantía parece tener un efecto psicológico adverso, porque los compradores privados,....., ofrecen y obtienen - un precio apenas un poco más alto que el nivel de garantía, mientras que, si no existiera como punto de referencia de lo que debe considerarse como "normal", el precio de mercado tendría que subir más"<sup>25/</sup>. Esto implica que la primera etapa sirvieron para favorecer el cultivo de determinados productos, y en la segunda para asegurar su abastecimiento a bajo precio, lo que resulta poco compatible con la "búsqueda de la autosuficiencia" y con la conservación del ingreso del productor.

Igualmente este cambio demuestra que "las fuerzas del mercado han sido una influencia más potente que la intervención gubernamental en la fijación de los precios"<sup>26/</sup> y que "en tiempos de abundancia, el campesino está parcialmente protegido, y, en situaciones de escasez, no obtiene tanto beneficio como pudiera lograr en otras circunstancias"<sup>27/</sup>.

En cuanto al papel del precio de garantía como orientador de la -- producción, se tiene que éste "deberá ser enunciado con toda opor-

<sup>24/</sup> Raj Krishna Op. Cit. Pág. 518

<sup>25/</sup> Paul Lamartine Yates "El campo mexicano", El Caballito, México, 1978. Pág. 790

<sup>26/</sup> Idem.

<sup>27/</sup> Idem.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

tunidad a las cosechas"<sup>28/</sup>. Si se desea que el precio de garantía tenga influencia sobre las decisiones del productor "las modificaciones a los precios deben ser anunciadas con bastante anticipación al inicio de la temporada de siembra"<sup>29/</sup> no a la cosecha. Por otra parte "no obstante haberse establecido por decreto la calendarización respectiva para su anuncio, por diferentes razones no siempre se ha cumplido con esta disposición, dándose el caso de que dichos precios se han anunciado hasta el momento de las cosechas e inclusive se ha optado por revisiones extemporáneas"<sup>30/</sup>. Esto último, si bien no afecta su capacidad como -- orientador del precio rural, si disminuye su utilidad como orientador de la producción.

Puesto que tenemos que "el incremento de los precios rurales ocurre o como resultado de una fuerte demanda por los productos agropecuarios, o como consecuencia de los programas gubernamentales de apoyo a los precios"<sup>31/</sup> y que "la evolución en la superficie cosechada y en la producción de los diferentes cultivos se ve -- fuertemente influida por los precios que los campesinos obtienen o esperan obtener por sus productos"<sup>32/</sup>, la decisión de congelar los precios de garantía parece ser la causa del inicio del deterioro de los precios medios rurales, en términos reales (1964), y este deterioro como una de las causas del inicio del período de crisis (1965/1966).

La disminución de los precios de garantía y de los precios medios rurales, en términos reales, "refleja la presión a la que se ha sometido a la comunidad campesina para mejorar su eficiencia y -

<sup>28/</sup> Alfonso Correa Coss Op. Cit. pág. 15

<sup>29/</sup> Paul Lamartine Yates Op. Cit. pág. 798

<sup>30/</sup> Alfonso Correa Coss Op. Cit. pág. 14

<sup>31/</sup> Paul Lamartine Yates Op. Cit. pág. 236

<sup>32/</sup> Idem.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



así contrarrestar estos movimientos desfavorables en los precios<sup>33/</sup>, y estos "de hecho, han respondido al persistente deterioro de sus precios reales aumentando su eficiencia técnica y reduciendo sus costos de producción"<sup>34/</sup>.

Puesto que "los ingresos del campo mejorarán si los precios agropecuarios van aumentando más rápidamente que el costo de producción y que el costo de la vida"<sup>35/</sup>, el deterioro, en términos reales, - tanto de los precios de garantía como de los precios medios rurales, no significa más que el deterioro del ingreso real de los productores de los cultivos anuales.

En cuanto a los criterios e indicadores empleados para la determinación de los precios de garantía, éstos fueron una combinación de las diversas opciones existentes, así como una mezcla de criterios para una acción planeada y para una respuesta a situaciones no previstas. Así mismo tenemos la existencia de conceptos no definidos claramente, como la "autosuficiencia alimentaria", o no definibles, como la "utilidad razonable".

En cuanto a las prioridades seguidas, es probable que efectivamente se haya seguido la de regular el precio y cantidad disponible en el mercado; se ha seguido la de mantener la estabilidad de los salarios urbanos, toda vez que se fija el precio al menudeo y se calcula hacia atrás el precio al productor<sup>36/</sup>, sin embargo, resulta difícil mantener o mejorar el ingreso cuando el precio del producto crece a una tasa menor que la inflación.

Una característica de los precios de garantía que define su relación con los precios medios rurales es el que sea efectivo en el -

<sup>33/</sup> Paul Lamartine Yates Op. Cit. pág. 784.

<sup>34/</sup> Idem.

<sup>35/</sup> Ibid. pág. 774

<sup>36/</sup> Ibid. pág. 789

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

punto de recepción. Esto implica que su efectividad para influir sobre el precio recibido por el productor dependa de la cercanía de los puntos de recepción a las zonas productoras, y de que las compras sean realizadas directamente a los productores<sup>37/</sup>.

Otro elemento que tiene influencia sobre la relación entre el precio de garantía y el precio medio rural es el poder monopsonico - del demandante -entre mayor sea este poder, mayor será la tendencia a emplear el precio de garantía como precio máximo -y la organización de los productores, particularmente en lo que a capacidad de transporte y almacenamiento se refiere<sup>38/</sup>.

---

37/ Raj Krishna Op. Cit. págs. 521 y 522

38/ Alfonso Correa Coss Op. Cit. pág. 14

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### IV.- Influencia de los precios medios rurales reales.

Se eligieron a los precios medios rurales reales como variable determinante ( $x_{t-n}$ )<sup>1/</sup> del agregado de la producción y sus determinantes - superficie cosechada, rendimientos medios por hectárea e índice de cambio de estructura- ( $y_t$ ) por las siguientes razones:

- i) Ser el precio que recibe el productor,
- ii) ser una medida de las modificaciones de los términos de intercambio entre los productores de cultivos anuales y el resto de la economía, y,
- iii) las variables consideradas como función de los precios medios rurales son variables no monetarias, por lo que conviene expresarlas en términos reales.

Se emplean los índices respectivos, con base 1960=100.0, como medidas de las variables, estimándose la correlación para tres diferentes rezagos: 0, 1 y 2 años<sup>2/</sup>. Para corregir la autocorrelación positiva de primer grado se empleó el método de la primera diferencia, donde  $\Delta z_t = z_t - z_{t-1}$ . Se presentan aquéllas regresiones en las que no se haya demostrado la existencia de autocorrelación.

#### A.- Superficie cosechada

##### 1.- Cultivos anuales

- 1.1) En las regresiones sin corrección de autocorrelación no se encontró una relación significativa entre la superficie cosechada y los precios medios rurales. Este resultado es explícito, puesto que el incremento del área cosechada y, consecuentemente de la superficie cosechada, depende de:

- i) Presión de la población
- ii) Nuevos conocimientos y prácticas de cultivo

1/ Se supone que la oferta de productos agrícolas puede ser función de un precio esperado, basado en la experiencia anterior, o bien función de un precio pasado, debido al rezago entre la toma de la decisión y la cosecha.

Christopher Fitson "Agricultural economics", Crosby Lockwood Staples, Londres, R.U., 1977. Págs. 110 a 112 y, 134 a 138

2/ En algunos cultivos se consideraron rezagos mayores.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

iii) Cambios institucionales.

iv) Nuevos mercados<sup>3/</sup>.

1.2) Las correlaciones encontradas fueron:

a) Con respecto a los precios del mismo año:

$$Y_t = 172.4577 - 0.4757 X_t \quad n = 23 \quad df = 22$$

$$Se \quad (30.5300) \quad (0.3221)$$

$$t \quad (5.6487) \quad (-1.4767)$$

$$r^2 = 0.0940 \quad r = -0.3067$$

$$F = 2.1809 \quad d = 1.4305$$

La prueba Durbin-Watson resulta inconcluyente, siendo ambos parámetros estadísticamente indistinguibles de cero y con una correlación baja y negativa.

b) Con respecto a los precios del año anterior:

$$Y_t = 152.7744 - 0.2521 X_{t-1} \quad n = 22 \quad df = 21$$

$$Se \quad (31.9116) \quad (0.3342)$$

$$t \quad (4.7874) \quad (-0.7543)$$

$$r^2 = 0.0276 \quad r = -0.1663$$

$$F = 0.5690 \quad d = 1.6934$$

Aunque no existe autocorrelación, no existe una correlación significativa entre ambas variables, siendo el coeficiente de  $X_{t-1}$  indistinguible de cero.

$$c) Y_t = 155.9753 - 0.2746 X_{t-2} \quad n = 21 \quad df = 20$$

$$Se \quad (32.1867) \quad (0.3353)$$

$$t \quad (4.8459) \quad (-0.8189)$$

$$r^2 = 0.0340 \quad r = -0.1846$$

$$F = 0.6706 \quad d = 1.9144$$

La correlación vuelve a ser baja y negativa, sin que los precios tengan un efecto perceptible sobre la superficie. Al igual que en los casos anteriores, los dos parámetros son es-

<sup>3/</sup> John W. Mellor "The economics of agricultural development"  
Cornell University Press, Londres, R.U., 1980  
pp. 183 a 185

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

estadísticamente indistinguibles de cero,

d) Haciendo el cambio de la superficie cosechada del año, --  
respecto a la del mismo año:

$$\begin{aligned} \Delta Y_t &= 2.4988 + 1.4129 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\ Se & (2.9286) (0.1731) \\ t & (0.8532) (8.1605) \\ r^2 & = 0.7602 & r & = 0.8719 \\ F & = 66.5952 & d & = 2.4861 \end{aligned}$$

La prueba Durbin-Watson resulta inconcluyente, pero a diferencia de las regresiones anteriores  $F$  y  $t(p.)$  son estadísticamente significativas, siendo la correlación entre ambas variables positiva y alta.

e) Haciendo el cambio de superficie cosechada función del cambio observado en los precios el año anterior, se obtuvo:

$$\begin{aligned} \Delta Y_t &= 5.1760 - 0.0296 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\ Se & (5.4950) (0.3219) \\ t & (0.8706) (-0.0922) \\ r^2 & = 0.0004 & r & = 0.0206 \\ F & = 0.0085 & d & = 1.2921 \end{aligned}$$

Siendo la prueba Durbin-Watson inconcluyente, la correlación encontrada es casi nula, y las dos variables son indistinguibles.

f) Si se consideran como válidas las regresiones en las que prueba Durbin-Watson fue inconcluyente, se tiene que también la magnitud de la superficie cosechada no se correlaciona con los precios medios rurales reales, las medicaciones de ésta sí se relacionan con los cambios en -

TIPO DE  
FALLA DE ORIGEN

los precios. Si se considera a la superficie cosechada - como función de los precios, entonces éstos constituyen - una variable útil para inducir modificaciones a lo largo de una tendencia; una variable para inducir cambios de - corto plazo, no para influir sobre la tendencia de la superficie cosechada.

## 2.- Cultivos anuales de consumo interno.

2.1) En las regresiones sin corrección de autocorrelación no se encontró una correlación significativa, siendo la más alta para los precios del mismo año seguida por los precios con dos años de retraso, ambas negativas.

$$\begin{array}{llll}
 \text{a) } Y_t = 181.0155 - 0.4922 X_t & n=23 & df=22 \\
 \text{Se} & (30.4161) & (0.3231) \\
 t & (5.9513) & (-1.5234) \\
 r^2 & = 0.0995 & r = -0.3154 \\
 F & = 2.3208 & d = 1.3823
 \end{array}$$

El coeficiente de correlación es negativo, la prueba  $d$  es inconcluyente y  $\beta_1$  es indistinguible de cero.

$$\begin{array}{llll}
 \text{b) } Y_t = 165.9830 - 0.3119 X_{t-1} & n=22 & df=21 \\
 \text{Se} & (30.7454) & (0.3239) \\
 t & (5.3986) & (-0.9632) \\
 r^2 & = 0.0443 & r = -0.2105 \\
 F & = 0.9277 & d = 1.6091
 \end{array}$$

No existe autocorrelación, los dos coeficientes son indistinguibles;  $\beta_1$  no es significativamente distinta de cero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$\begin{aligned}
 c) Y_t &= 168.8132 - 0.3281 X_{t-2} & n=21 & df=20 \\
 Se & (29.2773) (0.3070) \\
 t & (5.7659) (-1.0684) \\
 r^2 & = 0.0566 & r & = -0.2380 \\
 F & = 0.0107 & d & = 1.7733
 \end{aligned}$$

Si bien no existe autocorrelación, las demás pruebas estadísticas, excepto la del término de intercepción, no son significativas.

- 2.2) Las regresiones efectuadas con el método de la primera diferencia sólo arrojaron resultados positivos para los cambios en el mismo año, mostrando la existencia de autocorrelación positiva con cualquier rezago.

$$\begin{aligned}
 a) \Delta Y_t &= 3.5328 + 1.5491 \Delta X_t \\
 Se & (3.3592) (0.1998) \\
 t & (1.0516) (7.7526) \\
 r^2 & = 0.7410 & r & = 0.8608 \\
 F & = 60.1042 & d & = 2.4128
 \end{aligned}$$

No existe autocorrelación, y excepción hecha del término de intercepción, todas las pruebas son significativas.

Puesto que fueron índices los empleados como medida de las variables, a un cambio en el precio corresponde un cambio -- más que proporcional en la superficie cosechada. El que el coeficiente de intercepción no sea significativamente distinto de cero indica que no existe tendencia a modificar la superficie a lo largo del tiempo.

El coeficiente de correlación es positivo y alto.

### 2.3) Alimentos básicos

- a) Sin corregir autocorrelación se obtuvieron resultados --

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

significativos sólo con dos años de rezago, encontrándose autocorrelación positiva en los residuales para rezagos - menores.

La correlación más alta para los alimentos básicos fue para los precios con tres años de rezago, siendo este caso el único en que todas las pruebas estadísticas resultaron significativas, lo que sugiere un fenómeno de lenta adaptación a los precios.

$$\begin{aligned}
 \text{i) } Y_t &= 92.5908 + 0.3428 X_{t-2} & n=21 & \quad df=20 \\
 \text{Se} & (25.7505) (0.2707) \\
 t & (3.5956) (1.2663) \\
 r^2 & = 0.0778 & r & = 0.2789 \\
 F & = 1.6036 & d & = 1.8007
 \end{aligned}$$

No existe autocorrelación, pero la correlación es baja.

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } Y_t &= 74.6937 + 0.5381 X_{t-3} & n=20 & \quad df=19 \\
 \text{Se} & (23.9930) (0.2522) \\
 t & (3.1133) (2.1334) \\
 r^2 & = 0.2018 & r & = 0.4492 \\
 F & = 4.5515 & d & = 1.7783
 \end{aligned}$$

En este caso se encuentra una correlación positiva entre los precios medios rurales reales, con tres años de rezagos y la superficie cosechada.

Esto contrasta con el signo negativo encontrando para -- agrupamientos mayores de cultivos, en el coeficiente de correlación.

$$\begin{aligned}
 \text{iii) } Y_t &= 96.6313 + 0.3059 X_{t-4} & n=19 & \quad df=18 \\
 \text{Se} & (28.2836) (0.2952)
 \end{aligned}$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



$$\begin{aligned}
 t & (3.4165) (1.0361) \\
 r^2 & = 0.0594 & r & = 0.2437 \\
 F & = 1.0736 & d & = 1.7281
 \end{aligned}$$

Con un rezago de cuatro años la correlación entre la superficie cosechada y los precios medios rurales reales se reduce notablemente.

- b) Aplicando el método de primeras diferencias se obtuvieron resultados significativos sólo para las modificaciones sufridas por los precios en el mismo año, encontrándose autocorrelación positiva para los rezagos estimados.

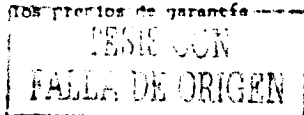
Estos resultados pueden interpretarse como una manifestación del carácter dual de la agricultura en México; un subsector tradicional que reacciona lentamente a los precios (tres años de rezago) y otro que reacciona a las modificaciones en estos, en el mismo año<sup>4/</sup>.

Por otra parte parece que la superficie cosechada oscila alrededor o sobre un nivel determinado, teniendo una respuesta más que proporcional a las modificaciones en los precios.

$$\begin{aligned}
 a.- \Delta Y_t & = 2.6894 + 1.2779 \Delta X_t & n=22 & df=21 \\
 S_e & (3.3301) (0.1977) \\
 t & (0.8076) (6.4612) \\
 r^2 & = 0.6653 & r & = 0.8156 \\
 F & = 41.7478 & d & = 2.2646
 \end{aligned}$$

- 2.4) Alimentos secundarios: En este grupo de cultivos sólo se obtuvieron resultados significativos en la regresión con corrección de autocorrelación positiva sin rezago, encontrándose se una correlación positiva y alta, sin existir tendencia alguna en la superficie cosechada. A diferencia de los alimentos básicos, la respuesta de la superficie cosecha a los cam

4/ El Ing. Alfonso Correa Coma identifica un rezago de uno o dos años en la agricultura tradicional y una reacción inmediata, o con un ciclo de retraso, en la producción de la agricultura comercial para los cambios en los precios de garantía. "Determinación de los precios de garantía para los productos del campo". p. 12.



bios en los precios reales es menos que proporcional.

$$\begin{aligned}
 \text{a) } \Delta Y_t &= 2.5383 + 0.8999 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 \text{Se} & (4.5158) (0.1489) \\
 t & (0.5620) (6.0426) \\
 r^2 & = 0.6348 & r & = 0.7967 \\
 F & = 36.5137 & d & = 1.8359
 \end{aligned}$$

2.5) Oleaginosas: Sólo para las regresiones realizadas con el método de la primera diferencia, se obtuvieron resultados significativos, cambiando el signo, y aumentando el grado de correlación conforme mayor es el rezago, hasta los cuatro años, lo que implica una lenta adaptación a los cambios en éstos, ---- creándose la expectativa de que se modifiquen en sentido contrario.

$$\begin{aligned}
 \text{a) } \Delta Y_t &= 8.8866 + 0.2627 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 \text{Se} & (13.7910) (0.6243) \\
 t & (0.6443) (0.4207) \\
 r^2 & = 0.0087 & r & = 0.0936 \\
 F & = 0.1770 & d & = 2.8060
 \end{aligned}$$

No siendo incluyente la prueba Durbin-Watson, ninguna de las pruebas estadísticas resulta significativa. El coeficiente de correlación es positivo y muy bajo.

$$\begin{aligned}
 \text{b) } \Delta Y_t &= 16.4223 - 3.0472 \Delta X_{t-2} & n=20 & \quad df=19 \\
 \text{Se} & (15.0693) (0.6829) \\
 t & (1.0897) (-4.4618) \\
 r^2 & = 0.5116 & r & = -0.7153 \\
 F & = 19.9076 & d & = 2.1883
 \end{aligned}$$

Para el cambio en los precios con dos años de rezago, todas las pruebas resultan significativas. El coeficiente de corre

TECIS CON  
FALLA DE ORIGEN

lación es negativo y medianamente alto; al parecer, la superficie cosechada presenta una reacción más que proporcional al cambio de los precios rurales reales.

$$\begin{aligned}
 \text{c) } \Delta Y_t &= 17.1674 - 4.9267 \Delta X_{t-3} & n=19 & \text{df}=18 \\
 \text{Se} & (21.8883) (0.9715) \\
 t & (0.7843) (-5.0707) \\
 r^2 & = 0.5882 & r & = -0.7669 \\
 F & = 25.1250 & d & = 2.1477
 \end{aligned}$$

Se vuelve a presentar la correlación negativa, siendo el coeficiente de esta regresión superior al anterior.

$$\begin{aligned}
 \text{d) } \Delta Y_t &= 33.5151 - 6.7758 \Delta X_{t-4} & n=18 & \text{df}=17 \\
 \text{Se} & (26.8116) (1.0421) \\
 t & (1.2500) (-6.5019) \\
 r^2 & = 0.7132 & r & = -0.8445 \\
 F & = 42.2753 & d & = 1.5561
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{e) } \Delta Y_t &= 41.8143 - 8.8604 \Delta X_{t-5} & n=17 & \text{df}=16 \\
 \text{Se} & (38.3349) (1.5145) \\
 t & (1.0907) (-5.8501) \\
 r^2 & = 0.6814 & r & = -0.8254 \\
 F & = 34.2219 & d & = 1.4913
 \end{aligned}$$

Para el rezago de cinco años, la prueba Durbin-Watson resulta inconcluyente, encontrándose de cualquier forma una menor correlación que para el rezago de cuatro años.

2.6) Otros: Sólo se obtuvieron resultados significativos recurriendo a la corrección de autocorrelación positiva, siendo estos:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$\begin{aligned}
 \text{a) } \Delta Y_t &= 30.5371 + 6.5393 \Delta X_t & n=22 & \text{df}=21 \\
 \text{Se} & (11.8540) (0.8682) \\
 t & (2.5761) (7.5315) \\
 r^2 & = 0.7298 & r & = 0.8542 \\
 F & = 56.7248 & d & = 2.5597
 \end{aligned}$$

Con todas las pruebas estadísticas significativas, la prueba Durbin-Watson resulta inconcluyente.

Si admitimos esta regresión tenemos una relación positiva y alta entre las modificaciones de los precios reales y las modificaciones en la superficie cosechada, la que tiende a incrementarse a través del tiempo.

$$\begin{aligned}
 \text{b) } \Delta Y_t &= 20.1414 - 0.4165 \Delta X_{t-1} & n=21 & \text{df}=20 \\
 \text{Se} & (12.9852) (0.8556) \\
 t & (1.5511) (-0.4868) \\
 r^2 & = 0.0117 & r & = -0.1082 \\
 F & = 0.2369 & d & = 2.4707
 \end{aligned}$$

La prueba Durbin-Watson vuelve a ser inconcluyente. Las - - otras pruebas estadísticas no son significativas. La correlación es negativa y baja.

$$\begin{aligned}
 \text{c) } \Delta Y_t &= 17.2669 - 6.6414 \Delta X_{t-2} & n=20 & \text{df}=19 \\
 \text{Se} & (13.4285) (0.7620) \\
 t & (1.2858) (-8.7151) \\
 r^2 & = 0.7999 & r & = -0.8943 \\
 F & = 75.9532 & d & = 2.0447
 \end{aligned}$$

En esta ocasión no se detecta autocorrelación; la superficie cosechada no tiene una tendencia. La correlación es negativa y alta.

Esto parece indicar dos distintos fenómenos de adaptación, -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

uno muy rápido, en el que la superficie cosechada tiene la -  
tendencia a incrementarse y la relación entre los precios me-  
dios rurales reales y la superficie cosechada es positiva, -  
la otra, medianamente lenta, en que la relación es negativa,  
y la superficie cosechada no presenta tendencia alguna. Es-  
to puede derivarse de existir dos cultivos con un desarrollo  
diferente, en el que uno se caracteriza por su rápido incre-  
mento, y el otro presenta una mayor estabilidad.

$$\begin{aligned}
 d) \Delta Y_t &= 6.3366 - 12.5540 \Delta X_{t-3} & n=19 & \quad df=18 \\
 Se & (24.8182) (1.5219) \\
 t & (0.2553) (-8.2487) \\
 r^2 & = 0.7907 & r & = -0.8892 \\
 F & = 68.0419 & d & = 1.9573
 \end{aligned}$$

Vuelven a presentarse las mismas tendencias que en la ecua-  
ción anterior, con una ligera reducción en el coeficiente de  
correlación, el cual es negativo. El signo del coeficiente -  
de correlación responde al hecho de que mientras que el área  
cosechada se ha incrementado a lo largo del tiempo, sus pre-  
cios reales se han deteriorado, así que los resultados obte-  
nidos pueden interpretarse en el sentido de una relación ne-  
gativa de largo plazo y una relación positiva de corto plazo  
oscilando alrededor de la tasa de incremento de largo plazo.

### 3.- Cultivos anuales de exportación

Hubo la necesidad de corregir autocorrelación positiva, obte-  
niéndose resultados significativos sólo para las regresiones  
sin rezago y con un año de rezago, encontrando otra vez au-  
tocorrelación positiva con dos o más años de rezago. Los re-  
sultados fueron:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$\begin{aligned}
 \text{i) } \Delta Y_t &= -1.4617 + 0.1529 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 \text{Se} & (3.2539) (0.2749) \\
 t & (-0.4492) (1.2011) \\
 r^2 & = 0.0642 & r & = 0.2555 \\
 F & = 1.4428 & d & = 2.6767
 \end{aligned}$$

La prueba  $d$  es inconcluyente. La correlación encontrada es -positiva y baja, teniendo los precios reales una influencia -menor que proporcional sobre la superficie cosechada, la que no presenta tendencia alguna en su comportamiento.

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } \Delta Y_t &= 1.1626 + 0.3544 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 \text{Se} & (4.9914) (0.2345) \\
 t & (0.2329) (1.5114) \\
 r^2 & = 0.1025 & r & = 0.3201 \\
 F & = 2.2845 & d & = 1.1964
 \end{aligned}$$

Vuelve a carecerse de definición sobre la existencia o no de autocorrelación, ya que teniendo las variables una baja correlación, resultan estadísticamente indistinguibles.

Si se consideran como válidas estas regresiones se tiene una rápida reacción de la superficie cosechada a las variaciones en los precios reales de estos cultivos, pese a encontrarse una baja correlación entre estas variables.

- 3.1) Alimentos secundarios: Sólo la regresión de primeras diferencias sin rezago mostró una clara correlación entre el precio medio rural real y la superficie cosechada de estos cultivos, siendo esta positiva y no muy alta. La superficie cosechada no mostró tendencia alguna en su comportamiento y parece -reaccionar menos que proporcionalmente a los cambios en los precios reales. No existe conclusión sobre la existencia o no de autocorrelación.

TEJIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$\begin{aligned}
 1) \Delta Y_t &= 0.9700 + 0.7097 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (6.9732) (0.2755) \\
 t & (0.1391) (2.5761) \\
 r^2 & = 0.2401 & r & = 0.4900 \\
 F & = 6.6365 & d & = 2.6866
 \end{aligned}$$

- 3.2) Textiles: En el caso del algodón, sólo en la regresión con corrección de autocorrelación positiva sin rezagos no se pudo confirmar la existencia de ésta. Los resultados revelan una correlación entre los precios medios rurales reales y la superficie cosechada indistinguible de cero.

$$\begin{aligned}
 1) \Delta Y_t &= -2.5644 + 0.0016 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (2.9578) (0.0880) \\
 t & (-0.8669) (0.0183) \\
 r^2 & = 0.0000 & r & = 0.0040 \\
 F & = 0.0003 & d & = 2.6211
 \end{aligned}$$

- 3.3) Frutales: Estos cultivos mostraron, en la regresión de primas diferencias sin rezago, una alta correlación entre la superficie cosechada y los precios medios rurales, los que parecen obtener una respuesta más que proporcional de aquélla, la cual no muestra tendencia en su comportamiento.

Se encontró autocorrelación positiva en las regresiones sin corrección de autocorrelación y en las regresiones con corrección para ésta, se encontró que la correlación disminuye rápidamente al introducir rezagos, indicando una rápida respuesta de la superficie cosechada a las modificaciones en los precios.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

$$\begin{aligned}
 1) \Delta Y_t &= 4.5788 + 1.6708 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (4.1516) (0.2727) \\
 t & (1.1028) (6.1267) \\
 r^2 & = 0.6412 & r & = 0.8007 \\
 F & = 37.5370 & d & = 1.7612
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ii) \Delta Y_t &= 5.6511 + 0.0085 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 Se & (6.7896) (0.3810) \\
 t & (0.6850) (0.0224) \\
 r^2 & = 0.0000 & r & = 0.0050 \\
 F & = 0.0005 & d & = 1.2137
 \end{aligned}$$

3.4) Otros: Las regresiones entre la superficie cosechada y el -- precio medio rural real del tabaco muestran resultados semejantes a los obtenidos para los frutales. Hubo la necesidad de corregir la autocorrelación positiva, y corregida ésta, -- sólo para el caso sin rezaqos se presenta una correlación al ta, la que disminuye rápidamente al introducirse éstos. A -- diferencia de los frutales, la superficie parece tener una -- reacción menos que proporcional a las modificaciones en los -- precios.

$$\begin{aligned}
 i) \Delta Y_t &= 0.0459 + 0.4105 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (3.0353) (0.1125) \\
 t & (0.0151) (3.6466) \\
 r^2 & = 0.3877 & r & = 0.6226 \\
 F & = 13.2978 & d & = 1.8010
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ii) \Delta Y_t &= 3.0066 + 0.0423 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 Se & (5.1264) (0.1735) \\
 t & (0.5864) (0.2439) \\
 r^2 & = 0.0029 & r & = 0.0544 \\
 F & = 0.0595 & d & = 1.2081
 \end{aligned}$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## B.- Rendimientos medios por hectárea.

## 1.- Cultivos anuales:

Los rendimientos medios por hectárea para el conjunto de los cultivos anuales mostraron una clara tendencia a incrementarse a través del tiempo ( $\beta_0 > 0$ ), y una muy alta correlación positiva -- respecto a los cambios en los precios medios rurales reales, los que parecen obtener una respuesta más que proporcional. Estos resultados se obtuvieron en la regresión con corrección de autocorrelación positiva sin rezagos, única en la que se confirmó la no existencia de autocorrelación.

En el caso del rezago de un año, la correlación encontrada es negativa y muy baja; la prueba Durbin-Watson no es concluyente sobre la existencia de autocorrelación, siendo las otras pruebas estadísticamente insignificantes.

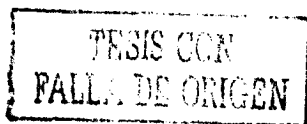
$$\begin{array}{ll}
 \text{i) } \Delta Y_t = 7.0250 + 2.2468 \Delta X_t & n=22 \quad df=21 \\
 \text{Se} \quad (2.3551) \quad (0.1392) \\
 t \quad (2.9828) \quad (16.1365) \\
 r^2 = 0.9253 & r = 0.9619 \\
 F = 260.3880 & d = 1.6687
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 \text{ii) } \Delta Y_t = 8.6117 - 0.1910 \Delta X_{t-1} \\
 \text{Se} \quad (5.0796) \quad (0.2751) \\
 t \quad (1.6953) \quad (-0.6945) \\
 r^2 = 0.0235 & r = -0.1534 \\
 F = 0.4823 & d = 1.2523
 \end{array}$$

## 2.- Cultivos anuales de consumo interno.

Los resultados obtenidos son muy semejantes:

- i) Hubo necesidad de corregir autocorrelación positiva,
- ii) corregida ésta, la correlación entre los precios reales y los rendimientos fue positiva y muy alta para la regresión-



sin rezagos, negativa y baja para el rezago de un año, encontrándose autocorrelación positiva a partir de los dos años - de rezago, y

- iii) los rendimientos presentan la tendencia a incrementarse en - el tiempo.

Los resultados obtenidos en las regresiones con corrección - de autocorrelación positiva, sin rezago y con un año de rezago fueron:

$$\begin{array}{llll}
 \text{iv)} & \Delta Y_t = 7.9852 + 2.2276 \Delta X_t & n=22 & df=21 \\
 & Se \quad (3.0987) (0.1843) & & \\
 & t \quad (2.5769) (12.0859) & & \\
 & r^2 = 0.8743 & r = 0.9350 & \\
 & F = 146.0690 & d = 1.4024 & 
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{v)} & \Delta Y_t = 8.9193 - 0.1948 \Delta X_{t-1} & n=21 & df=20 \\
 & Se \quad (4.9984) (0.2606) & & \\
 & t \quad (1.7844) (-0.7474) & & \\
 & r^2 = 0.0271 & r = -0.1648 & \\
 & F = 0.5587 & d = 1.2188 & 
 \end{array}$$

- 2.1) Alimentos básicos: En este grupo de cultivos los resultados vuelven a ser los mismos:

- i) Sólo se encuentra una alta correlación positiva entre - los precios medios rurales reales y los rendimientos me dios por hectárea para el caso de las primeras diferencias sin rezago, siendo para el rezago de un año negati va y baja,
- ii) los rendimientos presentan una tendencia a incrementar- se sólo para el caso sin rezago, y
- iii) A una modificación en el índice de precios reales co--- rresponde un cambio más que proporcional en el índice - de rendimientos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

$$\begin{aligned}
 \text{iv) } \Delta Y_t &= 8.8496 + 2.1904 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 \text{Se} & (3.7706) (0.2239) \\
 t & (2.3469) (9.7810) \\
 r^2 &= 0.8200 & r &= 0.9055 \\
 F &= 95.6679 & d &= 1.4680
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{v) } \Delta Y_t &= 9.0233 - 0.1787 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 \text{Se} & (5.0459) (0.2584) \\
 t & (1.7860) (-0.6914) \\
 r^2 &= 0.0233 & r &= -0.1528 \\
 F &= 0.4781 & d &= 1.2369
 \end{aligned}$$

2.2) Alimentos secundarios: Para este grupo de cultivos se pudo -- confirmar la no existencia de autocorrelación sólo para la regresión de primeras diferencias sin rezagos, en la que se encontró una correlación positiva y alta entre los precios medios rurales reales y los rendimientos medios por hectárea -- los que parecen reaccionar más que proporcionalmente a las modificaciones en el índice de precios y carecen de tendencia -- en su comportamiento. Los resultados de esta regresión son:

$$\begin{aligned}
 \text{i) } \Delta Y_t &= 6.0664 + 1.4640 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 \text{Se} & (5.3156) (0.1753) \\
 t & (1.1412) (8.3508) \\
 r^2 &= 0.7685 & r &= 0.8766 \\
 F &= 69.7365 & d &= 2.1900
 \end{aligned}$$

2.3) Oleaginosas: La correlación vuelve a ser positiva y alta sólo para el caso de las primeras diferencias sin rezago, única regresión en la que se confirma la no existencia de autocorrelación. En este caso, al igual que en el de los alimentos secundarios, los rendimientos no muestran tendencia en su comportamiento, pero a diferencia de los anteriores, muestran un cambio menos que proporcional en relación al cambio experimen

TESIS CON  
PALA DE ORIGEN

tado por los precios reales, situación que sólo ocurre en -- cultivos que han mostrado un virtual estancamiento o una dis-minución en sus rendimientos, siendo esta última, la situa-- ción de las oleaginosas.

$$\begin{array}{llll}
 \text{i) } \Delta Y_t & = 0.9242 + 0.9065 \Delta X_t & n=22 & df=21 \\
 \text{Se} & (2.2276) (0.1140) & & \\
 t & (0.4148) (7.9471) & & \\
 r^2 & = 0.7504 & r & = 0.8662 \\
 F & = 63.1576 & d & = 1.9692
 \end{array}$$

2.4) Otros: En este grupo de cultivos vuelven a presentarse las -- mismas conclusiones que para los cultivos anuales de consumo interno:

- i) Sólo es posible confirmar la no existencia de autocorrelación para la regresión de primeras diferencias sin rezago, o con un año, presentándose autocorrelación positiva para los dos años de rezago,
- ii) los rendimientos medios por hectárea presentan un creci-- miento autónomo sólo en la regresión de primeras diferen-- cias sin rezagos, y,
- iii) en este caso presentan una correlación alta y positiva - con los precios medios rurales reales, la que se convier-- te en negativa y baja con el rezago de un año.

$$\begin{array}{llll}
 \text{iv) } \Delta Y_t & = 12.7518 + 2.7992 \Delta X_t & n=22 & df=21 \\
 \text{Se} & (5.2333) (0.3833) & & \\
 t & (2.4366) (7.3027) & & \\
 r^2 & = 0.7174 & r & = 0.8470 \\
 F & = 53.3303 & d & = 2.0343
 \end{array}$$

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

$$v) \Delta Y_t = 9.6264 - 0.3398 \Delta X_{t-1} \quad n=21 \quad df=20$$

$$Se \quad (5.8798) \quad (0.3874)$$

$$t \quad (1.6371) \quad (-0.8772)$$

$$r^2 = 0.0370 \quad r = -0.1924$$

$$F = 0.7696 \quad d = 1.6808$$

### 3.- Cultivos anuales de exportación:

En los cultivos anuales de exportación, al igual que en las de consumo interno, existe una alta correlación positiva entre los cambios experimentados por los precios medios rurales reales y los experimentados por los rendimientos, los que parecen tener una reacción más que proporcional a las modificaciones de aquéllos, pero a diferencia de los cultivos de consumo interno, los rendimientos de los de exportación no muestran tendencia a incrementarse.

) Las regresiones en las que no se encontró autocorrelación fueron:

$$i) \Delta Y_t = 6.6574 + 1.2289 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

$$Se \quad (5.1035) \quad (0.1997)$$

$$t \quad (1.3044) \quad (6.1533)$$

$$r^2 = 0.6432 \quad r = 0.8020$$

$$F = 37.8634 \quad d = 2.3658$$

$$ii) \Delta Y_t = 7.6400 - 0.0659 \Delta X_{t-1} \quad n=21 \quad df=20$$

$$Se \quad (5.4720) \quad (0.2571)$$

$$t \quad (1.3962) \quad (-0.2213)$$

$$r^2 = 0.0024 \quad r = -0.0494$$

$$F = 0.0489 \quad d = 1.3891$$

3.1) Alimentos secundarios: Las regresiones en las que se comprobó la no existencia de autocorrelación fueron:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$\begin{aligned}
 \text{i) } \Delta Y_t &= 13.5973 + 1.8979 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 \text{Se} & (10.0303) (0.3963) \\
 t & (1.3556) (4.7891) \\
 r^2 & = 0.5220 & r & = 0.7225 \\
 F & = 22.9359 & d & = 1.7551
 \end{aligned}$$

Los rendimientos presentan una correlación positiva y alta -- con los precios reales, así como una tendencia a incrementarse en el tiempo.

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } \Delta Y_t &= 13.6019 - 0.1149 \Delta X & n=21 & \quad df=20 \\
 \text{Se} & (7.6650) (0.2895) \\
 t & (1.7745) (-0.3971) \\
 r^2 & = 0.0078 & r & = -0.0884 \\
 F & = 0.1577 & d & = 1.9171
 \end{aligned}$$

En este caso la correlación encontrada es negativa y muy baja, siendo el efecto de los precios sobre los rendimientos -- nulo. Estos últimos no muestran ninguna tendencia en su comportamiento.

3.2) Textiles: Para el cultivo del algodón no se pudo demostrar la existencia de autocorrelación en las siguientes regresiones:

$$\begin{aligned}
 \text{i) } \Delta Y_t &= 6.8093 + 0.7560 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 \text{Se} & (5.7866) (0.1723) \\
 t & (1.1767) (4.3868) \\
 r^2 & = 0.4781 & r & = 0.6915 \\
 F & = 19.2441 & d & = 2.4034
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } \Delta Y_t &= 6.8617 - 0.0446 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 \text{Se} & (5.6804) (0.2245) \\
 t & (1.2079) (-0.1989) \\
 r^2 & = 0.0019 & r & = -0.0444 \\
 F & = 0.0395 & d & = 1.4716
 \end{aligned}$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$\begin{aligned}
 \text{iii) } \Delta Y_t &= 7.5730 - 0.9120 \Delta X_{t-2} & n=20 & \quad df=19 \\
 Se & (11.5347) (0.3944) \\
 t & (0.6565) (-2.3123) \\
 r^2 & = 0.2196 & r & = -0.4686 \\
 F & = 5.3469 & d & = 1.2570
 \end{aligned}$$

iv) Mientras que para el rezago de un año la correlación es nula, las regresiones sin rezago o con dos años presentan correlaciones relativamente altas, pero de distinto signo. En ninguno de los tres casos muestran los rendimientos alguna tendencia en sus cambios.

### 3.3) Frutales:

$$\begin{aligned}
 \text{i) } \Delta X_t &= 11.0821 + 2.7475 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (5.8766) (0.3860) \\
 t & (1.8857) (7.1175) \\
 r^2 & = 0.7069 & r & = 0.8408 \\
 F & = 50.6600 & d & = 2.6594
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } \Delta Y_t &= 7.8888 - 0.0792 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 Se & (6.5398) (0.3670) \\
 t & (1.2062) (-0.2158) \\
 r^2 & = 0.0023 & r & = -0.0482 \\
 F & = 0.0466 & d & = 1.5857
 \end{aligned}$$

iii) En la regresión con un año de retraso el efecto de los precios medios rurales sobre los rendimientos es indistinguible de cero.

En la regresión sin rezago este es más que proporcional, mostrando una correlación positiva y alta. No existe definición sobre la existencia o no de autocorrelación.

3.4) Otros: En el caso del tabaco, sólo en la regresión con dos --

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

años de rezago sin corrección de autocorrelación se confirma la no existencia de ésta. En ninguna de las regresiones en las que no se intenta corregir autocorrelación, el efecto de los precios reales sobre los rendimientos, distinguible de cero, mostrando todas correlaciones bajas de distinto signo. La prueba F fue estadísticamente insignificante en todas. Los resultados obtenidos son:

$$\begin{aligned}
 \text{i) } Y_t &= 117.1749 - 0.0229 X_t & n=23 & \quad df=22 \\
 \text{Se} & (25.8491) (0.2156) \\
 t & (4.5330) (-0.1062) \\
 r^2 & = 0.0005 & r & = -0.0231 \\
 F & = 0.0112 & d & = 1.1880
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } Y_t &= 73.4471 + 0.3487 X_{t-1} & n=22 & \quad df=21 \\
 \text{Se} & (24.9448) (0.2069) \\
 t & (2.9443) (1.6847) \\
 r^2 & = 0.1242 & r & = 0.3525 \\
 F & = 2.8382 & d & = 1.3157
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{iii) } Y_t &= 76.6829 + 0.3291 X_{t-1} & n=22 & \quad df=21 \\
 \text{Se} & (24.7240) (0.2047) \\
 t & (3.1015) (1.6070) \\
 r^2 & = 0.1196 & r & = 0.3459 \\
 F & = 2.5824 & d & = 1.6642
 \end{aligned}$$

Se volvieron a efectuar las regresiones sin rezago y con un año de retraso, corrijiendo una probable autocorrelación positiva, obreniéndose los siguientes resultados:

$$\begin{aligned}
 \text{iv) } \Delta Y_t &= 5.4507 + 0.5780 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 \text{Se} & (6.1549) (0.2283) \\
 t & (0.7231) (2.5320) \\
 r^2 & = 0.2338 & r & = 0.4836 \\
 F & = 6.4110 & d & = 2.3927
 \end{aligned}$$

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



En este caso los precios reales tienen un efecto distinguible de cero sobre los rendimientos, la correlación entre ambos no es muy alta, pero es positiva, conforme cabe esperar. Los rendimientos no muestran una tendencia a — cambiar en el tiempo. A diferencia de las regresiones anteriores, la prueba F es significativa.

$$v) \Delta Y_t = 5.3346 + 0.0475 \Delta X_{t-1} \quad n=21 \quad df=20$$

$$Se \quad (5.9949) \quad (0.2029)$$

$$t \quad (0.8898) \quad (0.2344)$$

$$r^2 = 0.0027 \quad r = 0.0523$$

$$F = 0.0549 \quad d = 1.9766$$

Al igual que en la otra regresión de primeras diferencias, sin rezago, se confirma la no existencia de autocorrelación, pero a diferencia de aquella la correlación encontrada es muy baja y la prueba F no es estadísticamente significativa.

### C.- Índice de cambio de estructura.

#### 1.- Cultivos anuales

1.1) Se confirmó la no existencia de autocorrelación de primer grado en los residuales de las regresiones con dos, tres y cuatro años de rezago y mediante primeras diferencias se logró — esto sólo para la regresión sin rezagos, la cual es la única que registra una correlación importante entre los precios medios rurales reales y el índice de cambio de estructura, siendo esta correlación positiva. También es esta regresión la — única en la que la prueba F resultó estadísticamente significativa.

Los resultados de estas regresiones son:

$$i) Y_t = 81.6580 + 0.0604 X_{t-2} \quad n=21 \quad df=20$$

$$Se \quad (11.3718) \quad (0.1184)$$



$$t \quad (7.1806) \quad (0.5098)$$

$$r^2 = 0.0134 \quad r = 0.1161$$

$$F = 0.2599 \quad d = 1.6624$$

$$ii) Y_t = 84.2568 + 0.0299 X_{t-3} \quad n=20 \quad df=19$$

$$Se \quad (10.7663) \quad (0.1119)$$

$$t \quad (7.8259) \quad (0.2674)$$

$$r^2 = 0.0039 \quad r = 0.0629$$

$$F = 0.0715 \quad d = 1.9603$$

$$iii) Y_t = 79.4331 + 0.0765 X_{t-4} \quad n=19 \quad df=18$$

$$Se \quad (10.1837) \quad (0.1054)$$

$$t \quad (7.7999) \quad (0.7255)$$

$$r^2 = 0.0300 \quad r = 0.1733$$

$$F = 0.5264 \quad d = 2.3854$$

$$iv) \Delta Y_t = 1.0333 + 1.0541 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

$$Se \quad (1.6626) \quad (0.0982)$$

$$t \quad (0.6215) \quad (10.7242)$$

$$r^2 = 0.8455 \quad r = 0.9195$$

$$F = 115.0088 \quad d = 2.3056$$

## 2.- Cultivos anuales de consumo interno.

No se pudo confirmar la existencia de autocorrelación sólo para la regresión de primeras diferencias sin rozago, la que muestra una alta correlación positiva así como un efecto de los precios reales sobre el índice de cambio de estructura, -distinguible de cero.

$$i) \Delta Y_t = 2.5402 + 1.2123 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

$$Se \quad (2.1836) \quad (0.1298)$$

$$t \quad (1.1633) \quad (9.3338)$$

$$r^2 = 0.8057 \quad r = 0.8976$$

$$F = 87.1206 \quad d = 1.7403$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 2.1) Alimentos básicos:

$$\begin{aligned}
 \text{i) } Y_t &= 96.6963 - 0.0115 X_t & n=23 & \quad df=22 \\
 Se & (4.5506) (0.0485) \\
 t & (21.2487) (-0.2375) \\
 r^2 & = 0.0026 & r & = -0.0517 \\
 F & = 0.0564 & d & = 1.1807
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } Y_t &= 93.1717 + 0.0238 X_{t-1} & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (4.7553) (0.0502) \\
 t & (19.5911) (0.4757) \\
 r^2 & = 0.0111 & r & = 0.1057 \\
 F & = 0.2263 & d & = 1.4114
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{iii) } Y_t &= 93.6834 + 0.0168 X_{t-2} & n=21 & \quad df=20 \\
 Se & (4.7882) (0.0503) \\
 t & (19.5651) (0.3352) \\
 r^2 & = 0.0058 & r & = 0.0766 \\
 F & = 0.1124 & d & = 1.4750
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{iv) } \Delta Y_t &= 2.3432 + 1.0924 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (2.1725) (0.1290) \\
 t & (1.0785) (8.4662) \\
 r^2 & = 0.7734 & r & = 0.8794 \\
 F & = 71.6774 & d & = 1.4533
 \end{aligned}$$

Las anteriores son las regresiones en las que, para este grupo de cultivos, no se demostró la existencia de autocorrelación. Los resultados muestran una clara similitud con los obtenidos para el conjunto de los cultivos anuales.

i) Sólo para el caso de la regresión sobre primeras diferencias se obtiene una alta correlación, siendo ésta positiva, mientras que en las otras, la correla-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ción es baja.

- ii) Sólo en ésta se obtiene una prueba F estadísticamente significativa, y un coeficiente para los precios medios rurales reales distinguible de cero.

- 2.2) Alimentos secundarios: En este grupo de cultivos, sólo la regresión sobre primeras diferencias sin rezago no presentó --- autocorrelación. Sus resultados revelan una alta correlación positiva, un coeficiente para los cambios en los precios reales estadísticamente distinto de cero, e inferior a la unidad.

$$\begin{array}{llll}
 1) \Delta Y_t = -0.3268 + 0.6431 \Delta X_t & n=20 & df=21 \\
 Se & (2.2337) & (0.0736) \\
 t & (-0.1463) & (8.7330) \\
 r^2 & = 0.7840 & r = 0.8854 \\
 F & = 76.2660 & d = 2.2828
 \end{array}$$

- 2.3) Oleaginosas: Al igual que en los alimentos secundarios, sólo fue posible confirmar la no existencia de autocorrelación en la regresión de primeras diferencias sin rezagos, la que presenta una correlación positiva alta y un coeficiente para los cambios en los precios reales mayor que la unidad.

Esto parece indicar que estos dos grupos de cultivos adaptan su composición rápidamente a las modificaciones en los precios reales, mientras que los alimentos básicos parecen dividirse en dos grupos, uno cuyos cambios de cultivos responden a los precios, lo que se relacionaría a una agricultura comercial, y otro en el cual los precios no tienen influencia sobre el tipo de cultivo sembrado, indicando una agricultura tradicional o de subsistencia. Esto puede significar, dado el signo positivo de los coeficientes de correlación, que una disminución en los precios reales de los cultivos anuales orientará a la producción hacia cultivos de menor rendimiento por hectárea.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$1) \Delta Y_t = 5.3916 + 1.3177 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

$$Se \quad (4.4634) \quad (0.2285)$$

$$t \quad (1.2079) \quad (5.7657)$$

$$r^2 = 0.6128 \quad r = 0.7828$$

$$F = 33.2441 \quad d = 1.9575$$

- 2.4) Otros: La situación es similar a la de los dos grupos de cultivos anteriores, teniendo como elemento común, el ser cultivos utilizados como insumos, y comparte con las oleaginosas - las características de ser utilizados como insumos industriales.

La regresión de primeras diferencias sin rezagos fue la única en la que se pudo demostrar la no existencia de autocorrelación; los resultados de la misma revelan una correlación positiva no muy alta.

$$1) \Delta Y_t = 6.5775 + 1.7510 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

$$Se \quad (3.9704) \quad (0.2908)$$

$$t \quad (1.6566) \quad (6.0209)$$

$$r^2 = 0.6331 \quad r = 0.7957$$

$$F = 36.2517 \quad d = 1.9323$$

### 3.- Cultivos anuales de exportación.

- A) Sin corrección de autocorrelación sólo es posible demostrar - la inexistencia de ésta a partir de los cuatro años de rezago, siendo el coeficiente de los precios medios rurales reales distinguible de cero sólo para los rezagos de cuatro o - cinco años, lo que sugiere un lento proceso de adaptación a - las modificaciones en los precios reales. Las correlaciones - encontradas fueron positivas y no muy altas.

$$1) Y_t = 84.9363 + 0.1196 X_{t-3} \quad n=20 \quad df=19$$

$$Se \quad (7.0670) \quad (0.0697)$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$t \quad (12.0186) \quad (1.7171)$$

$$r^2 = 0.1407 \quad r = 0.3751$$

$$F = 2.9485 \quad d = 1.5238$$

$$ii) \quad Y_t = 84.2057 + 0.1237 X_{t-4} \quad n=19 \quad df=18$$

$$Se \quad (6.6319) \quad (0.0655)$$

$$t \quad (12.6969) \quad (1.8878)$$

$$r^2 = 0.1733 \quad r = 0.4163$$

$$F = 3.5638 \quad d = 2.2179$$

$$iii) \quad Y_t = 81.6312 + 0.1475 X_{t-5} \quad n=18 \quad df=17$$

$$Se \quad (6.2669) \quad (0.0621)$$

$$t \quad (13.257) \quad (2.3720)$$

$$r^2 = 0.2601 \quad r = 0.5100$$

$$F = 5.6267 \quad d = 2.2775$$

$$iv) \quad Y_t = 88.7325 + 0.0755 X_{t-6} \quad n=17 \quad df=16$$

$$Se \quad (7.4741) \quad (0.0749)$$

$$t \quad (11.8718) \quad (1.0072)$$

$$r^2 = 0.0633 \quad r = 0.2517$$

$$F = 1.0146 \quad d = 2.1768$$

Utilizando el método de las primeras diferencias sólo para la regresión sin rezagos, no fue posible confirmar la existencia de autocorrelación. Si consideramos válidos los resultados de esta regresión, tenemos una alta correlación entre los cambios de las dos variables, correspondiendo cambios menos - que proporcionales en el índice de cambio de estructura a cambios en el nivel de precios reales, lo que, en cierta medida, refuerza la hipótesis de un proceso de adaptación lento en la composición de los cultivos. En este caso, esta lenta adaptación se explicaría por el grado de especialización requerido o alcanzado en ciertos cultivos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$v) \Delta Y_t = 1.5914 + 0.7046 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

Se (2.6657) (0.1043)  
 t (0.5969) (6.7550)  
 $r^2 = 0.6848$                        $r = 0.8275$   
 F = 45.6309                      d = 2.2501

### 3.1) Alimentos secundarios:

Sin corregir autocorrelación, la prueba Durbin-Watson resultó inconcluyente, las correlaciones muy bajas, y de distinto signo, mientras que las pruebas F fueron estadísticamente insignificantes.

$$i) Y_t = 86.0036 + 0.0171 X_t \quad n=23 \quad df=22$$

Se (19.8698) (0.1659)  
 t (4.3283) (0.1030)  
 $r^2 = 0.0005$                        $r = 0.0224$   
 F = 0.0106                      d = 1.2413

$$ii) Y_t = 89.5149 - 0.0169 X_{t-1} \quad n=22 \quad df=21$$

Se (20.4375) (0.1697)  
 t (4.3799) (-0.0998)  
 $r^2 = 0.0004$                        $r = -0.0223$   
 F = 0.0099                      d = 1.2949

$$iii) Y_t = 90.1969 - 0.0260 X_{t-2} \quad n=21 \quad df=20$$

Se (21.1189) (0.1745)  
 t (4.2709) (-0.1490)  
 $r^2 = 0.0011$                        $r = -0.0341$   
 F = 0.0222                      d = 1.3218

Utilizando el método de las primeras diferencias, la prueba Durbin-Watson resultó igualmente inconcluyente para las regresiones sin rezago y con un año de retraso, encontrándose autocorrelación positiva en la regresión con dos

TESIS CON  
FALE DE ORIGEN

años de rezago.

En el caso de la regresión sin rezago, se encontró una corelación positiva no muy alta; con un año de rezago la corelación fue casi nula.

$$\begin{aligned} \text{iv) } \Delta Y_t &= 0.5957 + 0.6352 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\ \text{Se} & (3.6498) (0.1442) \\ t & (0.1632) (4.4050) \\ r^2 &= 0.4802 & r &= 0.6930 \\ F &= 19.4043 & d &= 2.6875 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{v) } \Delta Y_t &= 3.6804 + 0.0375 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\ \text{Se} & (5.5178) (0.2084) \\ t & (0.6670) (0.1801) \\ r^2 &= 0.0016 & r &= 0.0402 \\ F &= 0.0324 & d &= 1.3610 \end{aligned}$$

- 3.4) Frutales:<sup>5/</sup> Este grupo de cultivos presenta una alta corelación positiva entre sus índices de cambio de estructura y deprecios medios rurales reales en la regresión de primeras diferencias sin rezago, única en que se confirma la no existencia de autocorrelación.

$$\begin{aligned} \text{i) } \Delta Y_t &= 1.5687 + 1.1282 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\ \text{Se} & (1.7567) (0.1153) \\ t & (0.8930) (9.7769) \\ r^2 &= 0.8198 & r &= 0.9054 \\ F &= 95.5889 & d &= 2.2743 \end{aligned}$$

#### D.- Volumen físico de la producción.

- 1.- Cultivos anuales: Existe una alta corelación positiva entre el devolumen físico de la producción y los deprecios medios rurales reales para el caso de las primeras diferencias sin rezago, siendo -

<sup>5/</sup> No se incluyen las subdivisiones de textiles y otros, dentro de los cultivos de exportación, por estar constituidas por un sólo cultivo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



esta negativa y casi nula para el rezago de un año. En la regresión con primeras diferencias, con dos años de rezago, así como en las que se utilizaron ambos índices sin transformación alguna, se encontró autocorrelación positiva.

Esta alta correlación corresponde a la alta relación encontrada en la regresión de primeras diferencias sin rezagos, entre el índice de precios medios rurales y los de superficie cosechada, rendimientos y cambio de estructura, lo que indica una considerable influencia de los precios reales, pues actúan a través de los tres determinantes del volumen físico de la producción, modificándose éstos, en el mismo sentido que los precios reales.

$$\begin{array}{ll}
 \text{i) } \Delta Y_t = 7.9628 + 2.4295 \Delta X_t & n=22 \quad df=21 \\
 \text{Se} \quad (4.1060) \quad (0.2427) & \\
 t \quad (1.9393) \quad (10.0081) & \\
 r^2 = 0.8266 & r = 0.9092 \\
 F = 100.1638 & d = 2.4093
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 \text{ii) } \Delta Y_t = 9.1243 - 0.1373 \Delta X_{t-1} & n=21 \quad df=20 \\
 \text{Se} \quad (6.3113) \quad (0.3418) & \\
 t \quad (1.4457) \quad (-0.4018) & \\
 r^2 = 0.0080 & r = -0.0895 \\
 F = 0.1615 & d = 1.4670
 \end{array}$$

## 2.- Cultivos anuales de consumo interno.

Los resultados obtenidos son muy similares a los del conjunto de los cultivos anuales:

- i) Hubo que corregir autocorrelación positiva,
- ii) aplicando el método de las primeras diferencias sólo se confirma la no existencia de ésta para el caso sin rezago; para el año de rezago la prueba Durbin-Watson resulta inconcluyente y para el de dos años se confirma su existencia.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

- iii) en la regresión; sin rezagos se obtiene una muy alta correlación positiva, un coeficiente para los precios reales mayor que la unidad y, a diferencia del conjunto de los cultivos anuales, el volumen físico de la producción tiene la tendencia a aumentar.
- iv) Para la regresión con un año de rezago, los coeficientes de regresión no son significativamente distintos de cero, la correlación es baja y negativa, resultados muy similares a los obtenidos para el conjunto de los cultivos anuales.

Los resultados de las regresiones son:

$$\begin{array}{llll}
 \text{i) } \Delta Y_t & = 12.9072 + 3.2316 \Delta X_t & n=22 & df=21 \\
 \text{Se} & (5.6123) (0.3338) & & \\
 t & (2.2998) (9.6804) & & \\
 r^2 & = 0.8169 & r & = 0.9038 \\
 F & = 93.7105 & d & = 2.2388
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{ii) } \Delta Y_t & = 12.3018 - 0.1851 \Delta X_{t-1} & n=21 & df=20 \\
 \text{Se} & (7.4173) (0.3868) & & \\
 t & (1.6585) (-0.4785) & & \\
 r^2 & = 0.0113 & r & = -0.1064 \\
 F & = 0.2290 & d & = 1.7602
 \end{array}$$

- 2.1) Alimentos básicos: Los resultados vuelven a ser muy similares a los dos casos anteriores, sin existir una tendencia en el comportamiento del volumen físico de la producción.

La alta correlación positiva encontrada en la regresión con primeras diferencias sin rezago para el volumen físico de la producción coincide, una vez más, con la alta correlación positiva encontrada para la misma regresión en la superficie cosechada, rendimientos medios por hectárea e índice de cambio de estructura, siendo la única en que se demuestra la no existencia de autocorrelación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$\begin{aligned}
 1) \Delta Y_t &= 10.0360 + 2.5398 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (5.6222) (0.3339) \\
 t & (1.7850) (7.6061) \\
 r^2 & = 0.7336 & r & = 0.8565 \\
 F & = 57.8528 & d & = 2.2082
 \end{aligned}$$

2.2) Alimentos secundarios: En estos cultivos hubo la necesidad de corregir la autocorrelación positiva encontrada inicialmente, tras de lo cual los resultados son:

$$\begin{aligned}
 1) \Delta Y_t &= 12.0153 + 2.1039 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (11.3257) (0.3735) \\
 t & (1.1491) (5.6324) \\
 r^2 & = 0.6017 & r & = 0.7756 \\
 F & = 31.7249 & d & = 1.9101
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11) \Delta Y_t &= 16.2203 - 0.1175 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 Se & (8.5145) (0.2422) \\
 t & (1.9050) (-0.4851) \\
 r^2 & = 0.0116 & r & = -0.1078 \\
 F & = 0.2353 & d & = 1.7391
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 111) \Delta Y_t &= 23.8624 - 2.4390 \Delta X_{t-2} & n=20 & \quad df=19 \\
 Se & (14.5825) (0.5751) \\
 t & (1.6363) (-5.9794) \\
 r^2 & = 0.6529 & r & = -0.8080 \\
 F & = 35.7541 & d & = 1.4056
 \end{aligned}$$

Sólo para la regresión sin rezago y con un año queda demostrada la inexistencia de autocorrelación, mientras -- que para la regresión con dos años de rezago el resultado es inconcluyente.

Las regresiones sin rezago y con dos años presentan, am-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

bas, una correlación alta y un coeficiente para los precios reales significativamente distinto de cero, sin embargo los signos de éste son distintos. Si se considera como válida la regresión con dos años de retraso, el resultado se puede interpretar como una rápida adaptación a las modificaciones de los precios reales, mostrando -- una relativamente alta correlación positiva, y una relación inversa en un plazo más largo.

- 2.3) Oleaginosas: En este grupo de cultivos se presentó autocorrelación en todas las regresiones efectuadas. Se presentan -- las regresiones sin corrección de autocorrelación positiva -- con rezago de un año, y la regresión con corrección de autocorrelación positiva sin rezago, como ejemplos:

$$1) Y_t = 29.7243 + 2.5418 X_{t-1} \quad n=22 \quad df=21$$

Se (246.0640) (2.4408)

t (0.1207) (1.0413)

$r^2 = 0.0514$                        $r = 0.2267$

F = 1.0844                      d = 0.5056

$$ii) \Delta Y_t = 18.1950 + 2.7548 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

Se (20.4217) (1.0457)

t (0.8909) (2.6344)

$r^2 = 0.2483$                        $r = 0.4983$

F = 6.9402                      d = 3.3872

- 2.4) Otros: Este grupo de cultivos ha mostrado una correlación positiva entre los precios medios rurales reales y los rendimientos medios por hectárea o el índice de cambio de estructura; no así con la superficie cosechada, la que demostró --

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

una correlación positiva en la regresión de primeras diferencias sin rezago, pero con rezagos de uno, dos y tres años, - ésta resultó negativa, lográndose demostrar la no existencia de correlación para el rezago de dos años, no existiendo conclusión al respecto para las otras regresiones.

Con respecto al volumen físico de la producción hubo que corregir la autocorrelación positiva encontrada, obteniéndose - los siguientes resultados:

$$\begin{aligned}
 \text{i) } \Delta Y_t &= 104.0896 + 18.5327 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (35.6104) \quad (2.6083) \\
 t & (2.9230) \quad (7.1053) \\
 r^2 & = 0.7062 & r & = 0.8403 \\
 F & = 50.4853 & d & = 2.5810
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } \Delta Y_t &= 59.2372 - 0.5578 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 Se & (29.8566) \quad (1.9673) \\
 t & (1.9840) \quad (-0.2835) \\
 r^2 & = 0.0040 & r & = -0.0632 \\
 F & = 0.0804 & d & = 2.2040
 \end{aligned}$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$\begin{aligned}
 \text{iii) } \Delta Y_t &= 44.8515 - 19.7388 \Delta X_{t-2} & n=20 & \text{df}=19 \\
 Se & (34.3189) (1.9475) \\
 t & (1.3069) (-10.1351) \\
 r^2 &= 0.8439 & r &= -0.9186 \\
 F &= 102.7205 & d &= 1.4982
 \end{aligned}$$

Sólo para la regresión con rezago de un año se demuestra la no existencia de autocorrelación, siendo la prueba -- Durbin-Watson inconcluyente para las otras dos; sin embargo es sólo en la regresión con un año de rezago en la que la correlación resulta muy baja y ninguno de los coeficientes de regresión es significativamente distinto de cero, igualmente, es la única en la que la prueba F es estadísticamente insignificante.

Si admitimos los resultados de las otras dos regresiones como válidos, la influencia del comportamiento de la superficie cosechada sobre el comportamiento del volumen físico de la producción resulta claro. Los resultados son contradictorios, puesto que la regresión sin rezago muestra una correlación positiva alta y un volumen físico de la producción con tendencia al incremento, mientras que la regresión con dos años de rezago muestra una correlación negativa y un volumen físico sin tendencia en sus cambios.

Los índices y las tasas de cambio de las variables muestran un volumen de la producción en constante aumento y unos precios medios rurales reales en constante deterioro. Esto hace suponer que las regresiones presentan un comportamiento de corto plazo, y otro de largo plazo.

### 3.- Cultivos anuales de exportación.

Sólo para la regresión con primeras diferencias sin rezago se demostró la no existencia de autocorrelación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$1) \Delta Y_t = 0.9863 + 0.3453 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

$$Se \quad (5.1459) \quad (0.2013)$$

$$t \quad (0.1916) \quad (1.7150)$$

$$r^2 = 0.1228 \quad r = 0.3505$$

$$F = 2.9413 \quad d = 2.3794$$

La correlación existente es baja y los coeficientes de regresión no son significativamente distintos de cero; la prueba F no es estadísticamente significativa.

Estos resultados son coincidentes con la baja correlación encontrada entre los precios reales y la superficie cosechada o el índice de cambio de estructura.

Debido a su lento crecimiento a partir de 1966, los rendimientos han perdido importancia como determinantes del comportamiento de la producción, lo que origina que la alta correlación encontrada para ellos no compensara el efecto de la baja correlación de la superficie cosechada y el índice de cambio de estructura con los precios medios rurales reales.

- 2.1) Alimentos secundarios: Para este grupo de cultivos sólo en dos regresiones se pudo demostrar la inexistencia de autocorrelación:

$$1) \Delta Y_t = 11.8826 + 1.7061 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

$$Se \quad (12.0522) \quad (0.4761)$$

$$t \quad (0.9859) \quad (3.5829)$$

$$r^2 = 0.3793 \quad r = 0.6159$$

$$F = 12.8373 \quad d = 1.6759$$

$$11) \Delta Y_t = 12.1701 - 0.0490 \Delta X_{t-1} \quad n=21 \quad df=20$$

$$Se \quad (11.0142) \quad (0.4160)$$

$$t \quad (1.1049) \quad (-0.1177)$$

$$r^2 = 0.0006 \quad r = 0.0263$$

$$F = 0.0138 \quad d = 1.8599$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Sólo la regresión sin rezagos muestra una correlación significativa, la cual es positiva.

Este resultado coincide con las correlaciones positivas - encontradas para la superficie cosechada y los rendimientos, siendo la de estos últimos la más alta.

2.2) Textiles: Las únicas regresiones en las que no se demostró la existencia de autocorrelación fueron:

$$\begin{aligned}
 \text{i) } \Delta Y_t &= -1.3887 + 0.0224 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 \text{Se} & (5.5473) (0.1652) \\
 t & (-0.2501) (0.1358) \\
 r^2 & = 0.0008 & r & = 0.0296 \\
 F & = 0.0184 & d & = 2.7144
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } \Delta Y_t &= 1.2602 + 0.6261 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 \text{Se} & (6.1894) (0.2447) \\
 t & (0.2036) (2.5588) \\
 r^2 & = 0.2466 & r & = 0.4966 \\
 F & = 6.5477 & d & = 1.5602
 \end{aligned}$$

Estos resultados nos indican que el volumen físico de la producción de algodón no tiene tendencia en su comportamiento y que sólo guarda relación con los cambios en los precios reales, con un año de rezago.

2.3) Frutales:

$$\begin{aligned}
 \text{i) } \Delta Y_t &= 14.0052 + 3.2195 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 \text{Se} & (10.6275) (0.6980) \\
 t & (1.3178) (4.6119) \\
 r^2 & = 0.5031 & r & = 0.7093 \\
 F & = 21.2697 & d & = 1.9416
 \end{aligned}$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Siendo la única regresión en la que se demostró la no existencia de autocorrelación, sus resultados indican una correlación positiva alta entre el volumen físico de la producción y los precios medios rurales, los que parecen obtener una respuesta más que proporcional a sus cambios. La producción no presenta tendencia alguna en su comportamiento.

Esto resultado corrobora las altas correlaciones encontradas para la superficie cosechada, rendimientos e índice de cambio de estructura. Todas las variables de la producción de este grupo de cultivos muestran una rápida reacción a las modificaciones de los precios reales.

2.4) Otros: Las regresiones en las que se demostró la no existencia de autocorrelación para el cultivo del tabaco fueron:

$$\begin{array}{llll}
 \text{i) } Y_t = 68.0236 + 0.1897 X_{t-2} & n=21 & df=20 \\
 \text{Se} & (23.7796) & (0.1969) \\
 t & (2.8605) & (0.9634) \\
 r^2 = 0.0465 & & r = 0.2158 \\
 F = 0.9282 & & d = 1.7835
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{ii) } Y_t = 46.7117 + 0.3615 X_{t-3} & n=20 & df=19 \\
 \text{Se} & (26.5124) & (0.2169) \\
 t & (1.7618) & (1.6663) \\
 r^2 = 0.1336 & & r = 0.3655 \\
 F = 2.7767 & & d = 1.9245
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{iii) } Y_t = 52.3176 + 0.3143 X_{t-5} & n=19 & df=18 \\
 \text{Se} & (27.7572) & (0.2273) \\
 t & (1.8848) & (1.3825) \\
 r^2 = 0.1010 & & r = 0.3179 \\
 F = 1.9114 & & d = 1.9535
 \end{array}$$

Estas regresiones muestran una correlación positiva, pero

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

baja, no siendo significativamente distintos de cero ninguno de los coeficientes de regresión, y en ninguna de ellas la prueba F es significativa.

$$\begin{aligned} \text{iv) } \Delta Y_t &= 2.3614 + 0.3563 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\ \text{Se} & (5.4373) (0.2003) \\ t & (0.4342) (1.7791) \\ r^2 & = 0.1309 & r & = 0.3619 \\ F & = 3.1653 & d & = 2.2037 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{v) } \Delta Y_t &= 3.4970 + 0.1094 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\ \text{Se} & (5.9640) (0.2007) \\ t & (0.5863) (0.5454) \\ r^2 & = 0.0146 & r & = 0.1210 \\ F & = 0.2975 & d & = 1.8364 \end{aligned}$$

Sólo en la regresión sin rezago la prueba F resulta significativa, la correlación una vez más es baja y positiva; los coeficientes de regresión vuelven a resultar estadísticamente indistintos de cero.

Esta baja correlación contrasta con la medianamente alta-encontrada para su superficie cosechada y coincide con la prácticamente nula encontrada para sus rendimientos. --- Esto indica el papel predominante que tienen los rendimientos en este cultivo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## E.- Resumen.

Los coeficientes de correlación encontrados son positivos en el caso sin rezagos, cuya introducción hace que la correlación disminuya rápidamente, e inclusive, que se vuelva negativa. Esto parece indicar que:

- i) La producción de cultivos anuales reacciona rápidamente a -- las modificaciones de los términos de intercambio, y,
- ii) Existe una relación positiva en el corto plazo, y una negativa en el largo plazo.

Los coeficientes de correlación positivos más altos, con respecto a los precios reales, correspondieron a los rendimientos medios por -- hectárea, siendo seguidos por los estimados para el índice de cambio de estructura, volumen físico de la producción y superficie cosechada, en orden descendente.

Igualmente encontramos que, a mayor nivel de agregación, mayor es la correlación encontrada, y que los cultivos de consumo interno tienen una mayor correlación que los cultivos de exportación.

El que el índice de cambio de estructura posea una correlación positiva con los precios medios rurales reales significa que la constante disminución de éstos ha frenado la sustitución de cultivos en favor de los de mayor rendimiento y/o renta, impidiendo un mejor uso del factor tierra. Esto resulta particularmente grave en una situación en la que el estancamiento de la superficie cosechada y el crecimiento demográfico han implicado una disminución de la superficie cosechada por habitante.

Lo anterior, junto con la correlación positiva entre rendimientos y precios reales, indica que, al menos en parte, la adopción de nue--



vas técnicas de cultivo, se ve influenciada por la evolución de los términos de intercambio.

Por otra parte, es la variable que parece tener la mayor influencia sobre el volumen físico de la producción<sup>6/</sup>, la que guarda la menor correlación con los precios medios rurales reales, lo que disminuye la influencia de estos últimos sobre la producción. Así mismo esta variable y los precios reales parecen tener su influencia sobre las variaciones anuales de la producción, y no sobre su tendencia a largo plazo, la que, a partir de 1966, es dominada por la evolución de los rendimientos, los que presentan una tendencia a incrementarse en el tiempo.

El volumen físico de la producción agregada de los cultivos anuales guarda una correlación positiva con los precios medios rurales reales del mismo año (0.909). Esto implica que la constante disminución de éstos a lo largo del período estudiado -disminución del 20.0%- ha sido un freno a su crecimiento.

---

<sup>6/</sup> Ver gráficas 3, 4 y 5, y el anexo XXIII

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

V.- Influencia de los precios medios rurales relativos<sup>1/</sup>

## A.- Participación en la superficie cosechada.

## 1.- Cultivos anuales de consumo interno

$$\begin{array}{ll}
 1) \Delta Y_t = 0.6923 + 0.9479 \Delta X_t & n=22 \quad df=21 \\
 \text{Se} \quad (0.9463) \quad (0.0462) & \\
 t \quad (0.7315) \quad (20.4967) & \\
 r^2 = 0.9523 & r = 0.9759 \\
 F = 420.1161 & d = 2.4335
 \end{array}$$

Siendo la única regresión en que se confirmó la no existencia de autocorrelación, sus resultados revelan una muy alta correlación positiva entre el índice de los precios relativos de este conjunto de cultivos y su participación en la superficie cosechada de los cultivos anuales. El coeficiente de los precios relativos es significativamente distinto de cero y cercano a la unidad.

- 1.1) Alimentos básicos: En este grupo de cultivos vuelve a ser la regresión de primeras diferencias sin rezagos la única en la que se confirma la no existencia de autocorrelación. Sus resultados indican una muy alta correlación positiva y, al igual que para el conjunto de los cultivos de consumo interno, su participación en la superficie cosechada carece de tendencia en su comportamiento. Estos resultados revelan una rápida adaptación de estos cultivos a las modificaciones en los precios relativos, así mismo revelan a estos como un importante determinante de la superficie cosechada.

$$\begin{array}{ll}
 1) \Delta Y_t = 0.1268 + 0.7292 \Delta X_t & n=22 \quad df=21 \\
 \text{Se} \quad (1.0278) \quad (0.0508) & \\
 t \quad (0.1234) \quad (14.3468) & \\
 r^2 = 0.9074 & r = 0.9525 \\
 F = 205.8116 & d = 2.2756
 \end{array}$$

<sup>1/</sup> Los precios relativos fueron calculados dividiendo el índice de precios medios rurales nominales de cada conjunto de cultivos entre el índice de los precios medios rurales nominales de cultivos anuales. Debido a esta forma de estimación, el índice de precios relativos para el total de los cultivos anuales es, por definición, 100, por lo cual el conjunto de estos cultivos no fue considerado.

- 1.2) Alimentos secundarios: Las regresiones en las que, para este grupo de cultivos, se confirmó la no existencia de autocorrelación son:

$$\begin{array}{llll}
 \text{i) } \Delta Y_t &= 0.0153 + 0.0065 \Delta X_t & n=22 & df=21 \\
 \text{Se} & (0.0607) (0.0015) & & \\
 t & (0.2531) (4.100) & & \\
 r^2 &= 0.4446 & r &= 0.6667 \\
 F &= 16.8107 & d &= 1.8719
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{ii) } \Delta Y_t &= 0.0542 + 0.0004 \Delta X_{t-1} & n=21 & df=20 \\
 \text{Se} & (0.0664) (0.0015) & & \\
 t & (0.8161) (0.0015) & & \\
 r^2 &= 0.0043 & r &= 0.0659 \\
 F &= 0.0872 & d &= 1.6763
 \end{array}$$

Existe una correlación positiva entre los precios relativos y la participación en la superficie cosechada de estos cultivos, correlación que es bastante inferior a la encontrada en los alimentos básicos y que disminuye rápidamente al introducirse el rezaño de un año.

- 1.3) Oleaginosas: Las regresiones en las que no se pudo confirmar la existencia de autocorrelación son:

$$\begin{array}{llll}
 \text{i) } \Delta Y_t &= 0.2390 + 0.0409 \Delta X_t & n=22 & df=21 \\
 \text{Se} & (0.3813) (0.0153) & & \\
 t & (0.6267) (2.6668) & & \\
 r^2 &= 0.2529 & r &= 0.5029 \\
 F &= 7.1119 & d &= 2.8513
 \end{array}$$

La correlación positiva encontrada resulta baja en relación a las anteriores.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } \Delta Y_t &= 0.2058 + 0.0091 \Delta X_{t-1} & n=22 & \quad df=20 \\
 \text{Se} & (0.3744) (0.0139) \\
 t & (0.5496) (0.6601) \\
 r^2 & = 0.0213 & r & = 0.1460 \\
 F & = 0.4357 & d & = 2.6059
 \end{aligned}$$

La correlación disminuye rápidamente al introducirse el primer año de rezago, volviéndose el coeficiente de los precios-relativos indistinto de cero.

Al igual que en la regresión sin rezagos la participación en la superficie cosechada no muestra tendencia alguna en su comportamiento.

$$\begin{aligned}
 \text{iii) } \Delta Y_t &= 0.4078 - 0.0740 \Delta X_{t-2} & n=20 & \quad df=19 \\
 \text{Se} & (0.4240) (0.0189) \\
 t & (0.9618) (-3.9142) \\
 r^2 & = 0.4464 & r & = -0.6681 \\
 F & = 15.3209 & d & = 1.9759
 \end{aligned}$$

Esta es la única regresión en la que se confirma la no existencia de autocorrelación. Los resultados revelan una correlación negativa no muy alta.

$$\begin{aligned}
 \text{iv) } \Delta Y_t &= 0.5230 - 0.1136 \Delta X_{t-3} & n=19 & \quad df=18 \\
 \text{Se} & (0.5646) (0.0219) \\
 t & (0.9259) (-5.1689) \\
 r^2 & = 0.5974 & r & = -0.7729 \\
 F & = 26.7182 & d & = 2.6215
 \end{aligned}$$

La correlación vuelve a ser negativa, lo que parece indicar una relación negativa en el largo plazo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 1.4) Otros: Este grupo de cultivos presenta una situación similar al de las oleaginosas, en lo referente a la correlación entre los precios relativos y la participación en la superficie cosechada, ésta pasa de ser positiva a ser negativa, conforme - el rezago considerado para el cambio en los precios aumenta.

En el caso de estos cultivos esto puede explicarse como una - reacción de corto plazo, en la que ambas variables se modifican en un mismo sentido, mientras que la correlación negativa coincide con una tendencia de largo plazo, en la que los precios relativos tienden a disminuir y la participación en la - superficie cosechada aumenta, tal y como indican sus tasas de cambio anual medio, las que para todo el período son -1.0% y -6.5%, respectivamente.

$$\begin{array}{llll}
 \text{i) } \Delta Y_t & = 0.7107 + 0.1684 \Delta X_t & n=22 & df=21 \\
 \text{Se} & (0.2166) (0.0133) & & \\
 t & (3.2813) (12.6276) & & \\
 r^2 & = 0.8836 & r & = 0.9400 \\
 F & = 159.4575 & d & = 2.6346
 \end{array}$$

En esta regresión la prueba de Durbin Watson no es concluyente sobre la existencia o no de autocorrelación. Si admitimos sus resultados, tenemos una muy alta correlación positiva, y la participación en la superficie cosechada tiene una clara - tendencia a incrementarse en el tiempo, lo que refuerza la hi pótesis de tratarse de una relación de corto plazo.

$$\begin{array}{llll}
 \text{ii) } \Delta Y_t & = 0.6486 - 0.0186 \Delta X_{t-1} & n=21 & df=20 \\
 \text{Se} & (0.2396) (0.0137) & & \\
 t & (2.7065) (-1.3524) & & \\
 r^2 & = 0.0837 & r & = -0.2894 \\
 F & = 1.8291 & d & = 2.1554
 \end{array}$$

En este caso se demuestra la no existencia de autocorrelación;

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



el coeficiente de correlación es negativo y bajo, el coeficiente de los precios relativos es indistinto de cero y la participación en la superficie cosechada muestra una tendencia a incrementarse.

$$\begin{aligned}
 \text{iii) } \Delta Y_t &= 0.6309 - 0.1861 \Delta X_{t-2} & n=20 & \quad df=19 \\
 Se & (0.2683) (0.0142) \\
 t & (2.3513) (-13.2357) \\
 r^2 &= 0.9021 & r &= -0.9498 \\
 F &= 174.1845 & d &= 2.4105
 \end{aligned}$$

Esta regresión refleja claramente las tendencias mostradas -- por las tasas de cambio de la participación en la superficie cosechada, y de los precios relativos. Mientras que la superficie cosechada se incrementa, el término independiente es positivo y significativamente distinto de cero, los precios relativos disminuyen, dando una correlación negativa.

El que esta característica se presente en dos grupos de cultivos cuyo principal uso es el de insumos para la industria revela la influencia que ésta tiene sobre la producción agrícola.

$$\begin{aligned}
 \text{iv) } \Delta Y_t &= 0.4877 - 0.3613 \Delta X_{t-3} & n=19 & \quad df=18 \\
 Se & (0.5075) (0.0279) \\
 t & (0.9610) (-12.9056) \\
 r^2 &= 0.9024 & r &= -0.9499 \\
 F &= 166.5555 & d &= 2.4103
 \end{aligned}$$

En este caso la participación en la superficie cosechada deja de tener tendencia en sus cambios; la correlación con los precios relativos continúa siendo negativa e igualmente de alta.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$\begin{aligned}
 v) \Delta Y_t &= 0.8124 - 0.4975 \Delta X_{t-4} & n=18 & \quad df=17 \\
 Se & (0.7923) (0.0403) \\
 t & (1.0253) (-12.3337) \\
 r^2 & = 0.8994 & r & = -0.9484 \\
 F & = 152.1222 & d & = 1.9389
 \end{aligned}$$

La correlación encontrada vuelve a ser negativa y muy alta, - no se detecta tendencia alguna en los cambios de la participación en la superficie cosechada.

vi) Si consideramos sólo las regresiones en las que se demuestra la no existencia de autocorrelación, tenemos, en todas ellas, una correlación negativa entre los precios relativos y la participación en la superficie cosechada de estos cultivos. Este resultado refleja la importancia -- que la demanda industrial tiene sobre los productos agrícolas.

## 2.- Cultivos anuales de exportación.

Para estos cultivos no se pudo demostrar la existencia de autocorrelación en las siguientes regresiones.

$$\begin{aligned}
 i) \Delta Y_t &= -0.3058 + 0.0216 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (0.3413) (0.0109) \\
 t & (-0.8961) (1.9684) \\
 r^2 & = 0.1557 & r & = 0.3946 \\
 F & = 3.8747 & d & = 2.7034
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ii) \Delta Y_t &= 0.1337 + 0.0202 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 Se & (0.5761) (0.0237) \\
 t & (0.2320) (0.8496) \\
 r^2 & = 0.0348 & r & = 0.1866 \\
 F & = 0.7218 & d & = 1.5162
 \end{aligned}$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Para el efecto de los precios relativos sobre la participación en la superficie cosechada de los cultivos de exportación resulta prácticamente nula. Esta participación no muestra tendencia en su comportamiento, pese a registrar una tasa anual media de disminución del -4.3%.

- 2.1) Alimentos secundarios: En este grupo de cultivos la correlación entre su participación en la superficie cosechada y sus precios relativos resultó muy baja, aunque positiva. Las regresiones en las que se demuestra la no existencia de correlación son:

$$\begin{array}{llll}
 \text{i) } Y_t & = 1.0396 + 0.0072 X_t & n=23 & df=22 \\
 \text{Se} & (0.7266) (0.0057) & & \\
 t & (1.4310) (1.2604) & & \\
 r^2 & = 0.0703 & r & = 0.2652 \\
 F & = 1.5887 & d & = 1.7465
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{ii) } Y_t & = 0.8009 + 0.0090 X_{t-1} & n=22 & df=21 \\
 \text{Se} & (0.7264) (0.0057) & & \\
 t & (1.1025) (1.5834) & & \\
 r^2 & = 0.1113 & r & = 0.3337 \\
 F & = 2.5072 & d & = 2.0640
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{iii) } Y_t & = 0.6328 + 0.0104 X_{t-2} & n=21 & df=20 \\
 \text{Se} & (0.7303) (0.0057) & & \\
 t & (0.8664) (1.8041) & & \\
 r^2 & = 0.1462 & r & = 0.3824 \\
 F & = 3.2548 & d & = 2.0440
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{iv) } Y_t & = 1.0329 + 0.0072 X_{t-3} & n=20 & df=19 \\
 \text{Se} & (0.7941) (0.0062) & & \\
 t & (1.3006) (1.1531) & & \\
 r^2 & = 0.0687 & r & = 0.2622 \\
 F & = 1.3296 & d & = 1.6520
 \end{array}$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En ninguna de estas regresiones resulta estadísticamente significativa alguna de las pruebas, indicando una influencia casi nula de los precios. También indican una adaptación lenta a los cambios en estos, dado que la correlación más alta se registra con dos años de rezago.

## 2.2) Textiles:

$$\begin{aligned}
 \text{i) } \Delta Y_t &= -0.2870 + 0.0029 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 \text{Se} & (0.2237) (0.0056) \\
 t & (-1.2829) (0.5263) \\
 r^2 & = 0.0130 & r & = 0.1141 \\
 F & = 0.2770 & d & = 2.6337
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } \Delta Y_t &= 0.0669 + 0.0180 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 \text{Se} & (0.3925) (0.0144) \\
 t & (0.1705) (1.2485) \\
 r^2 & = 0.0722 & r & = 0.2688 \\
 F & = 1.5582 & d & = 1.2897
 \end{aligned}$$

Siendo las únicas regresiones en las que no se confirmó la existencia de autocorrelación, muestran una muy baja correlación positiva entre el precio relativo del algodón y su participación en la superficie cosechada. Ninguna prueba resulta estadísticamente significativa.

Frutales: La participación de este grupo de cultivos muestra una mediana correlación positiva con el cambio del índice de precios relativos para el mismo período. Respecto a la modificación sufrida por su precio relativo el año anterior, muestran una baja correlación negativa. En ninguna de las dos regresiones en que se confirma la no existencia de autocorrelación, muestra el comportamiento de su superficie cosechada -- tendencia alguna.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

$$\begin{aligned}
 1) \Delta Y_t &= 0.0070 + 0.0032 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (0.0192) (0.0008) \\
 t & (0.3680) (4.0354) \\
 r^2 & = 0.4367 & r & = 0.6608 \\
 F & = 16.2847 & d & = 1.7095
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11) \Delta Y_t &= 0.0168 - 0.0009 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 Se & (0.0261) (0.0010) \\
 t & (0.6437) (-0.9337) \\
 r^2 & = 0.0417 & r & = -0.2043 \\
 F & = 0.8719 & d & = 1.6991
 \end{aligned}$$

## 2.4) Otros:

$$\begin{aligned}
 1) \Delta Y_t &= -0.0550 + 0.0013 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (0.0191) (0.0005) \\
 t & (-0.2617) (2.2744) \\
 r^2 & = 0.1976 & r & = 0.4445 \\
 F & + 5.1732 & d & = 1.6738
 \end{aligned}$$

Siendo la única regresión en la que, para el cultivo del tabaco, se demuestra la no existencia de autocorrelación, muestra una correlación positiva baja entre su precio relativo y - - - su participación en la superficie cosechada; siendo el coeficiente de aquél estadísticamente distinto de cero. Este cultivo presenta una rápida adaptación a las modificaciones en el precio relativo.

TELEFON  
FALLA DE CARGAR

## B.- Comportamiento relativo de los rendimientos.

Se intenta conocer el efecto que han tenido los precios relativos sobre el comportamiento de los rendimientos de cada grupo de cultivos en relación al índice de rendimientos del conjunto de los cultivos anuales.

## 1.- Cultivos anuales de consumo interno.

$$\begin{array}{ll}
 1) \Delta Y_t = 0.4170 + 1.0151 \Delta X_t & n=22 \quad df=21 \\
 \text{Se} \quad (0.9746) \quad (0.0476) & \\
 t \quad (0.4279) \quad (21.3146) & \\
 r^2 = 0.9558 & r = 0.9776 \\
 F = 454.3124 & d = 2.4158
 \end{array}$$

Siendo la única regresión en la que se confirmó la no existencia de autocorrelación, revela una muy alta correlación positiva entre el comportamiento de los precios relativos y el comportamiento relativo de los rendimientos, esto es, que cuando el índice de precios de los cultivos de consumo interno crece más que el de los cultivos anuales en conjunto, los rendimientos de los cultivos de consumo interno se incrementan más que los del conjunto de los cultivos anuales.

El coeficiente de los precios relativos es estadísticamente distinto de cero, mientras que el comportamiento relativo de los rendimientos no muestra tendencia alguna en el tiempo.

## 1.1) Alimentos básicos: Los resultados obtenidos son muy similares:

- i) Sólo en la regresión con primeras diferencias sin rezagos se demuestra la no existencia de autocorrelación,
- ii) esta muestra una muy alta correlación positiva, y,
- iii) el coeficiente de los precios relativos es estadísticamente distinto de cero, no así el término independiente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$\begin{aligned}
 1) \Delta Y_t &= 0.7218 + 1.0296 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (1.2404) (0.0613) \\
 t & (0.5819) (16.7857) \\
 r^2 &= 0.9306 & r &= 0.9646 \\
 F &= 281.7624 & d &= 2.2455
 \end{aligned}$$

- 1.2) Alimentos secundarios: Aunque la correlación positiva encontrada no es tan alta como en los casos anteriores, los resultados son muy semejantes. El comportamiento relativo de los rendimientos no muestra tendencia en el tiempo, mientras que el coeficiente de los precios relativos es estadísticamente distinto de cero. Sólo en la regresión con corrección de autocorrelación positiva sin rezagos se demuestra la no existencia de autocorrelación.

$$\begin{aligned}
 1) \Delta Y_t &= 0.0728 + 0.6275 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (2.8209) (0.0739) \\
 t & (0.0258) (8.4882) \\
 r^2 &= 0.7743 & r &= 0.8799 \\
 F &= 72.0500 & d &= 1.9786
 \end{aligned}$$

- 1.3) Oleaginosas: En este grupo de cultivos, no se demuestra la existencia de autocorrelación sólo para la regresión de primeras diferencias sin rezago. En esta regresión el comportamiento relativo de los rendimientos no muestra poseer tendencia alguna en el tiempo, mientras que tiene una alta correlación positiva con los precios relativos.

$$\begin{aligned}
 1) \Delta Y_t &= -2.0080 + 0.3623 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (1.6253) (0.0653) \\
 t & (-1.2354) (5.5401) \\
 r^2 &= 0.5937 & r &= 0.7705 \\
 F &= 30.6932 & d &= 2.5309
 \end{aligned}$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 1.4) Otros: Este grupo de cultivos muestra, en la regresión con - primeras diferencias sin rezago, única en la que se demuestra la no existencia de autocorrelación, una alta correlación positiva entre el comportamiento relativo de los rendimientos, - el cual carece de tendencia en el tiempo y los precios relati vos cuyo coeficiente es significativamente distinto de cero.

$$1) \Delta Y_t = 2.8600 + 1.3051 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

Se (2.7645) (0.1702)

t (1.0345) (7.6641)

$r^2 = 0.7366$                        $r = 0.8582$

F = 58.7386                      d = 2.4347

## 2.- Cultivos anuales de exportación.

- A) En esta división de los cultivos anuales, así como en sus sub-divisiones, encontramos resultados muy similares a los obtenidos para los cultivos anuales de consumo interno y sus subdivi- siones.

Estas similitudes son:

- i) Sólo en la regresión con primeras diferencias sin rezagos, no se demuestra la existencia de autocorrelación,
- ii) esta regresión muestra una alta correlación positiva entre los precios relativos y el comportamiento relativo de los rendimientos,
- iii) el cual no muestra tener tendencia en el tiempo.

Estos resultados implican una rápida reacción de los rendimien- tos relativos a las modificaciones experimentadas por los pre- cios relativos.

- i) La regresión de primeras diferencias sin rezago para los cultivos anuales de exportación dio los siguientes resul- tados:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



$$\Delta Y_t = 0.4519 + 0.5515 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

Se (2.4546) (0.0791)  
 t (0.1841) (6.9724)  
 $r^2 = 0.6983$                        $r = 0.8356$   
 F = 48.6150                      d = 2.4863

## 2.1) Alimentos secundarios:

$$\Delta Y_t = 3.0295 + 0.9223 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

Se (4.8185) (0.1564)  
 t (0.6287) (5.8951)  
 $r^2 = 0.6233$                        $r = 0.7895$   
 F = 34.7527                      d = 2.0438

## 2.2) Textiles:

$$\Delta Y_t = 0.7935 + 0.3468 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

Se (2.9348) (0.0742)  
 t (0.2704) (4.6699)  
 $r^2 = 0.5094$                        $r = 0.7137$   
 F = 21.8080                      d = 2.6239

## 2.3) Frutales:

$$\Delta Y_t = 2.9890 + 0.9205 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

Se (3.9132) (0.1645)  
 t (0.7638) (5.5945)  
 $r^2 = 0.5984$                        $r = 0.7736$   
 F = 31.2994                      d = 1.7612

## 2.4) Otros:

$$\Delta Y_t = -0.3761 + 0.2793 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

Se (3.2094) (0.0980)  
 t (-0.1171) (2.8492)  
 $r^2 = 0.2787$                        $r = 0.5280$   
 F = 8.1180                      d = 2.3714

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### C.- Estructura del volumen físico de la producción.

En esta sección se intenta conocer si el comportamiento de las participaciones de las distintas divisiones y subdivisiones de los cultivos anuales en su volumen físico de la producción guarda o no relación con el comportamiento relativo de los precios medios rurales de éstos con respecto al índice de precios medios rurales del conjunto de los cultivos anuales.

#### 1.- Cultivos anuales de consumo interno.

Esta división de los cultivos anuales tiene una rápida reacción en su participación en el volumen físico de la producción a las modificaciones de su índice de precios relativos. La regresión con primeras diferencias sin rezago fue la única en la que se demostró la no existencia de autocorrelación.

Los resultados de esta revelan una muy alta correlación positiva entre el índice de precios relativos y la participación en el volumen físico de la producción de esta división de los cultivos -- anuales, participación que no muestra tener tendencia en el tiempo.

Este resultado coincide con los encontrados para el comportamiento relativo de sus rendimientos y para su participación en la superficie cosechada, los cuales también muestran una alta correlación positiva y una rápida reacción a los cambios experimentados por los precios relativos de este grupo de cultivos.

1) La regresión de primeras diferencias sin rezago para los cultivos de consumo interno es:

$$\Delta Y_t = 1.3005 + 0.8497 \Delta X_t \quad n=22 \quad df=21$$

$$Se \quad (1.1650) \quad (0.0569)$$

$$t \quad (1.1162) \quad (14.9246)$$

$$r^2 = 0.9138 \quad r = 0.9559$$

$$F = 222.7449 \quad d = 2.5177$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1.1) Alimentos básicos: Para este grupo de cultivos se obtuvieron tres regresiones en las que se demostró la no existencia de autocorrelación y una con corrección de autocorrelación positiva. Presentadas por el rezaço incluido en ellas, estas son:

- i)  $\Delta Y_t = 0.4761 + 0.5873 \Delta X_t$        $n=22$        $df=21$   
 Se (1.0100) (0.0499)  
 t (0.4714) (11.7586)  
 $r^2 = 0.8681$        $r = 0.9317$   
 $F = 138.2668$        $d = 2.4209$
- ii)  $Y_t = -1.8555 + 0.5873 X_{t-1}$        $n=22$        $df=21$   
 Se (9.2637) (0.0938)  
 t (-0.2002) (6.2600)  
 $r^2 = 0.6620$        $r = 0.8136$   
 $F = 39.1882$        $d = 2.0240$
- iii)  $Y_t = 20.6190 + 0.03584 X_{t-2}$        $n=21$        $df=20$   
 Se (13.9836) (0.1418)  
 t (1.4745) (2.5272)  
 $r^2 = 0.2515$        $r = 0.5015$   
 $F = 6.3871$        $d = 1.7781$

Estos resultados indican que este grupo de cultivos tarda más en adaptar su participación a los cambios en los precios relativos, lo cual es atribuible a que dos de ellos, frijol y maíz, constituyen cultivos de autoconsumo en el subsector. Su participación en el volumen físico de la producción de los cultivos anuales no muestra ni una tendencia a cambiar en el tiempo, ni un nivel independiente de los precios relativos, con los cuales tiene una correlación positiva muy alta que disminuye conforme aumenta el rezaço considerado.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2.2) Alimentos secundarios: Las regresiones en las que, para este grupo de cultivos, se demostró la no existencia de autocorrelación son:

$$\begin{array}{ll}
 1) \Delta Y_t = 0.1115 + 0.0275 \Delta X_t & n=22 \quad df=21 \\
 \text{Se} \quad (0.2372) \quad (0.0062) \\
 t \quad (0.4701) \quad (4.4338) \\
 r^2 = 0.4835 & r = 0.6953 \\
 F = 19.6591 & d = 1.9470
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 ii) \Delta Y_t = 0.2400 + 0.0012 \Delta X_{t-1} & n=21 \quad df=20 \\
 \text{Se} \quad (0.2343) \quad (0.0056) \\
 t \quad (1.0243) \quad (0.2165) \\
 r^2 = 0.0023 & r = 0.0483 \\
 F = 0.0469 & d = 1.8050
 \end{array}$$

Sólo en la regresión sin rezagos se obtienen resultados estadísticamente significativos, los que revelan una correlación positiva no muy alta entre las variables consideradas. Al igual que en los casos anteriores la participación no tiene una tendencia al cambio independiente de los precios relativos; igualmente estos resultados coinciden con los obtenidos para la participación en la superficie cosechada y en el comportamiento relativo de los precios medios rurales.

2.3) Oleaginosas:

$$\begin{array}{ll}
 i) Y_t = -1.2658 + 0.0669 X_t & n=23 \quad df=22 \\
 \text{Se} \quad (3.2431) \quad (0.0311) \\
 t \quad (-0.3903) \quad (2.1524) \\
 r^2 = 0.1807 & r = 0.4251 \\
 F = 4.6332 & d = 1.6181
 \end{array}$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Siendo la única regresión en la que se confirma la no existencia de autocorrelación, esta revela una correlación positiva-más bien baja entre los precios relativos y la participación de las oleaginosas dentro de los cultivos anuales. Este resultado coincide con los obtenidos para su participación en la superficie cosechada de los cultivos anuales, mientras que el comportamiento relativo de sus rendimientos mostró una alta correlación positiva, lo que indica la importancia que en estos cultivos tiene la superficie cosechada.

## 2.4) Otros:

- i)  $\Delta Y_t = 0.8922 + 0.1776 \Delta X_t$        $n=22$        $df=21$   
 Se (0.3556) (0.0219)  
 t (2.5087) (8.1095)  
 $r^2 = 0.7579$        $r = 0.8706$   
 F = 65.7652       $d = 2.6059$
- ii)  $\Delta Y_t = 0.6857 - 0.0097 \Delta X_{t-1}$        $n=21$        $df=20$   
 Se (0.3015) (0.0173)  
 t (2.2742) (-0.5657)  
 $r^2 = 0.0157$        $r = -0.1254$   
 F = 0.3200       $d = 1.8121$
- iii)  $\Delta Y_t = 0.6655 - 0.2077 \Delta X_{t-2}$        $n=20$        $df=19$   
 Se (0.3477) (0.0184)  
 t (1.9135) (-11.2781)  
 $r^2 = 0.8700$        $r = -0.9327$   
 F = 127.1969       $d = 1.7906$
- iv)  $\Delta Y_t = 0.3911 - 0.4072 \Delta X_{t-3}$        $n=19$        $df=18$   
 Se (0.4934) (0.0272)  
 t (0.7925) (-14.9611)  
 $r^2 = 0.9255$        $r = -0.9620$   
 F = 223.8362       $d = 2.1175$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$\Delta Y_t = 0.7571 - 0.5514 \Delta X_{t-4} \quad n=18 \quad df=17$$

$$Se \quad (0.9154) \quad (0.0466)$$

$$t \quad (0.8270) \quad (-11.8309)$$

$$r^2 = 0.8916 \quad r = 0.9442$$

$$F = 139.9705 \quad d = 2.0458$$

En este grupo de cultivos la similitud entre los resultados obtenidos para la participación en el volumen físico de la producción y los obtenidos para la participación en la superficie cosechada es aún mayor que en las oleaginosas. Ambas variables presentan un comportamiento en el signo y grado de su correlación con los precios relativos.

En la regresión con primeras diferencias sin rezagos la mayor correlación positiva encontrada para la participación en la producción respecto a la participación en la superficie cosechada, puede explicarse por la alta correlación positiva encontrada, con el mismo tipo de regresión, para el comportamiento relativo de los rendimientos.

A partir de la regresión con un año de rezago la participación en la producción presenta una correlación negativa respecto a los precios relativos, siendo esta creciente hasta los tres años de rezago, disminuyendo a partir del retraso de cuatro años.

Esta correlación negativa es un fenómeno de largo plazo, mientras que la correlación positiva encontrada para la regresión sin rezago, es un fenómeno de corto plazo, a lo largo de la tendencia al incremento mostrada por la participación en estos cultivos.

La correlación negativa encontrada para el largo plazo -- puede explicarse por el mayor ingreso por hectárea que -- proporciona el sorgo respecto de los cultivos que sustituye<sup>2/</sup>, fenómeno que no ha sido compensado por la disminución del precio relativo de este cultivo<sup>3/</sup>.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 2.- Cultivos anuales de exportación.

La participación en el volumen físico de la producción de esta división de los cultivos anuales muestra una rápida adaptación a -- los cambios en su índice de precios relativos, con los que guarda una correlación positiva más bien baja.

2.- "..... el avance del sorgo se ha llevado a cabo en las áreas dedicadas al maíz.".....

Blanca Suárez "Las semillas mejoradas y los cambios en el sector agropecuario de México, 1970-1977". en

Economía Mexicana

Serie Temática

Sector Agropecuario

Gonzalo Rodríguez Gigena (Editor)

C.I.D.E., México, 1983

p. 113

3.-

Para el caso del maíz y el sorgo tenemos:

	1960	1970	1982
<b>Maíz:</b>			
Rendimiento (ton./ha)	0.9	1.1	1.7
Precio medio rural*	0.7	0.9	8.1
Ingreso por hectárea**	0.6	0.9	13.7
<b>Sorgo:</b>			
Rendimiento (ton./ha)	1.7	2.8	3.6
Precio medio rural*	0.6	0.6	5.3
Ingresos por hectárea**	1.0	1.6	19.0

\* Miles de pesos por tonelada

\*\* Miles de pesos por hectárea cosechada

TECNOLOGÍA  
FALLA DE ORIGEN

A)  $\Delta Y_t = -0.8174 + 0.0676 \Delta X_t$  n=22    df=21  
 Se (0.8393) (0.0270)  
 t (-0.9738) (2.4995)  
 $r^2 = 0.2292$  r = 0.4788  
 F = 6.2477 d = 2.4372

B) Alimentos secundarios.

1.-  $\Delta Y_t = 0.0519 + 0.329 \Delta X_t$  n=22    df=21  
 Se (0.2418) (0.0078)  
 t (0.2146) (4.2024)  
 $r^2 = 0.4568$  r = 0.6758  
 F = 17.6609 d = 1.8870

2.-  $\Delta Y_t = 0.2297 + 0.0010 \Delta X_{t-1}$  n=21    df=20  
 Se (0.3080) (0.0100)  
 t (0.7459) (0.1059)  
 $r^2 = 0.0005$  r = 0.0236  
 F = 0.0112 d = 1.9138

3.- La participación en el volumen físico de la producción de este grupo de cultivos se adapta rápidamente a las modificaciones de los precios relativos, con los cuales guarda una correlación positiva no muy alta para los del mismo año, y nula con un año de rezago.

C.- II) C) Textiles: Las regresiones en las que no se demostró la existencia de autocorrelación revelan una baja correlación positiva entre la participación en la producción de cultivos anuales y el precio relativo del algodón, cuyo coeficiente no estadísticamente distinto de cero en ninguna de ellas, lo que indican un nulo efecto de los cambios en el precio relativo sobre la participación de este cultivo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



$$\begin{aligned}
 \text{i) } \Delta Y_t &= -0.8428 + 0.0100 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (0.6782) (0.0171) \\
 t & (-1.2426) (0.5834) \\
 r^2 & = 0.0159 & r & = 0.1263 \\
 F & = 0.3404 & d & = 2.6039
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } \Delta Y_t &= 0.1374 + 0.0571 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 Se & (1.2345) (0.0453) \\
 t & (0.1113) (1.2586) \\
 r^2 & = 0.0733 & r & = 0.2709 \\
 F & = 1.5842 & d & = 1.2299
 \end{aligned}$$

### 2.3) Prutales:

$$\begin{aligned}
 \text{i) } \Delta Y_t &= 0.0576 + 0.0162 \Delta X_t & n=22 & \quad df=21 \\
 Se & (0.1042) (0.0043) \\
 t & (0.5529) (3.6982) \\
 r^2 & = 0.3944 & r & = 0.6280 \\
 F & = 13.6773 & d & = 1.6700
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } \Delta Y_t &= 0.0497 - 0.0042 \Delta X_{t-1} & n=21 & \quad df=20 \\
 Se & (0.1205) (0.0046) \\
 t & (0.4125) (-0.9242) \\
 r^2 & = 0.0409 & r & = -0.2023 \\
 F & = 0.8542 & d & = 1.5515
 \end{aligned}$$

Siendo las únicas regresiones en las que se demostró la no existencia de autocorrelación, sus resultados indican una mediana correlación positiva entre la participación de este grupo de cultivos en el volumen físico de la producción de cultivos anuales, en el caso sin rezagos. Con un año de rezago esta correlación se vuelve negativa y -- prácticamente nula. Su participación no tiene tendencia al cambio en el tiempo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 2.4) Otros: La correlación entre las variables consideradas es para el cultivo del tabaco, prácticamente nula. En las regresiones para las que se demostró la no existencia de autocorrelación, ninguna prueba estadística resultó significativa.

$$\begin{array}{llll}
 \text{i) } \Delta y_t & = -0.0408 + 0.0039 \Delta x_t & n=22 & df=21 \\
 \text{Se} & (0.0668) (0.0020) & & \\
 t & (-0.6111) (1.9340) & & \\
 r^2 & = 0.1511 & r & = 0.3888 \\
 F & = 3.7406 & d & = 2.0142
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{ii) } \Delta y_t & = 0.0350 + 0.0013 \Delta x_{t-1} & n=21 & df=20 \\
 \text{Se} & (0.1072) (0.0030) & & \\
 t & (0.3267) (0.4445) & & \\
 r^2 & = 0.0097 & r & = 0.0989 \\
 F & = 0.1976 & d & = 1.4937
 \end{array}$$

#### D.- Resumen.

Es el comportamiento relativo de los rendimientos medios por hectárea la variable de la producción que presenta la mayor correlación positiva con los precios medios rurales relativos, siendo seguida, en orden descendente, por la participación en la superficie cosechada, y por la participación en el volumen físico de la producción. - Al igual que en el caso de los precios medios rurales reales, la introducción de rezagos implica una rápida disminución del coeficiente de correlación, o bien, el cambio en el signo de éste, indicando una rápida reacción de la composición de la producción a las modificaciones en los precios relativos.

Son aquellos grupos de cultivos que presentan una baja correlación con los precios relativos, los que han disminuido su participación en la superficie cosechada y en el volumen físico de la producción.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

y sus rendimientos medios por hectárea son los que menos han aumentado.

En general, parece que el grado de correlación respecto de los precios relativos es un determinante de cuales grupos de cultivos aumentarán o disminuirán su participación en el volumen físico de la producción, pero no parece influir en la tasa de cambio de su participación.

En el caso de la participación en la superficie cosechada tal parece que el coeficiente de correlación si tiene influencia en el valor de la tasa de cambio -no sólo en su signo- excepción hecha de los alimentos básicos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

VI.- Influencia de los precios de garantía  
sobre los precios medios rurales.

A.- Correlaciones

1.- Arroz.

$$\begin{array}{ll}
 \text{i) } Y_t = -144.2960 + 1.1498 X_t & n=23 \quad df=22 \\
 \text{Se} \quad (104.7575) (0.0344) & \\
 t \quad (-1.3774) (33.3285) & \\
 r^2 = 0.9814 & r = 0.9906 \\
 F = 1110.7936 & d = 2.2618
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 \text{ii) } Y_t = -447.1429 + 1.5123 X_{t-1} & n=22 \quad df=21 \\
 \text{Se} \quad (231.5701) (16.3629) & \\
 t \quad (-2.0604) (16.3629) & \\
 r^2 = 0.9304 & r = 0.9646 \\
 F = 267.7454 & d = 1.2670
 \end{array}$$

En ambos casos, sin rezago y con un año de rezago, el término-independiente no es significativamente distinto de cero; las - dos correlaciones son positivas y altas, disminuyendo con rela- tiva rapidez.

Las tasas de cambio anual son, respectivamente:

	1960-1965	1966-1982
Precio de garantía:	4.7	12.7
Precio medio rural:	4.4	13.4

- 2.- Frijol.- Las correlaciones encontradas entre los precios de garan- tía y los precios medios rurales, son similares a las del arroz, mientras que la relación entre las tasas de cambio anual difieren, puesto que la de los precios de garantía es menor que la de los - precios medios rurales hasta 1966, e igual a ésta a partir de 1966.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- i)  $Y_t = 95.8272 + 1.0477 X_t$   $n=23$   $df=22$   
 Se (217.7219) (0.0315)  
 t (0.4401) (33.2262)  
 $r^2 = 0.9813$   $r = 0.9906$   
 F = 1103.9820  $d = 1.4764$
- ii)  $Y_t = -341.9453 + 1.3965 X_{t-1}$   $n=22$   $df=21$   
 Se (476.3290) (0.0875)  
 t (-0.7178) (15.9529)  
 $r^2 = 0.9271$   $r = 0.9628$   
 F = 254.4957  $d = 1.7653$
- iii)  $Y_t = -1033.4624 + 1.8862 X_{t-2}$   $n=21$   $df=20$   
 Se (734.5285) (0.1692)  
 t (-1.4069) (11.1415)  
 $r^2 = 0.8672$   $r = 0.9312$   
 F = 124.1336  $d = 1.3069$

Tasas de cambio anual medio:

	1960-1965	1966-1982
Precio de garantía:	1.4	15.9
Precio medio rural:	4.0	15.8

- 3.- Maíz.- Las tasas de cambio anual medio del precio de garantía y - medio rural de este cultivo presentan, entre sí, la misma relación que en el caso del frijol, sólo que en forma más acentuada.- El coeficiente de correlación entre ambos es más alto y disminuye más lentamente que en los cultivos anteriores, lo que implica una adaptación más lenta del precio medio rural al precio de garantía. Los resultados obtenidos son:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## a) Tasas porcentuales de cambio anual:

	1960-1965	1966-1982
Precio de garantía:	3.2	14.4
Precio medio rural:	4.9	13.2

## b) Regresiones:

## i) Sin rezago:

$$Y_t = 83.1981 + 0.9233 X_t \quad n=23 \quad df=22$$

Se (69.5756) (0.0239)

t (1.1957) (38.4902)

$r^2 = 0.9860$                        $r = 0.9929$

F = 1481.5024                      d = 2.2616

## ii) Con rezago de un año:

$$Y_t = -253.4232 + 1.3059 X_{t-1} \quad n=22 \quad df=21$$

Se (77.6777) (0.0339)

t (-3.2624) (38.4666)

$r^2 = 0.9866$                        $r = 0.9933$

F = 1479.6799                      d = 1.9371

## iii) Con dos años de rezago:

$$Y_t = -722.2082 + 1.8417 X_{t-2} \quad n=21 \quad df=20$$

Se (151.9363) (0.0819)

t (-4.7533) (22.4860)

$r^2 = 0.9637$                        $r = 0.9817$

F = 505.6214                      d = 1.4892

A diferencia de los cultivos anteriores, el término independiente es significativamente menor de cero en las dos regresiones - con rezago. Este resultado se debe a que el precio medio rural ha sido sistemáticamente inferior al de garantía (69.5% de los años considerados), lo cual puede interpretarse como resultado de la política de control de precios a través de los "bienes - salario".

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 4.- Trigo.- Los resultados obtenidos son similares a los del maíz, -- aunque la correlación entre ambos tipos de precios disminuye más rápido que en caso anterior. Los términos independientes son significativamente distintos de cero en las tres regresiones corridas -sin rezago y con rezago de uno o dos años- aunque con distinto signo, positivo para la primera y negativo para las segundas.

Tasas de cambio:

	1960-1965	1966-1982
Precio de garantía	-2.6	13.1
Precio medio rural	0.5	11.9

- i)  $Y_t = 93.1933 + 0.9531 X_t$                        $n=23$        $df=22$   
 Se (26.0122) (0.0114)  
 t (3.5826) (83.5602)  
 $r^2 = 0.9970$                                        $r = 0.9984$   
 F = 6982.3105                                       $d = 1.4144$
- ii)  $Y_t = -289.0184 + 1.3926 X_{t-1}$                        $n=22$        $df=21$   
 Se (70.9876) (0.0393)  
 t (-4.0826) (35.3892)  
 $r^2 = 0.9842$                                        $r = 0.9921$   
 F = 1252.3992                                       $d = 1.2366$

- 5.- Ajonjolí.- Para este cultivo la correlación positiva entre los precios de garantía y los precios medios rurales, si bien es inferior, tarda más en iniciar su disminución. Los resultados obtenidos son:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- i)  $Y_t = 461.9169 + 1.0090 X_t$   $n=17$   $df=16$   
 Se (495.2347) (0.0601)  
 t (0.9327) (16.7741)  
 $r^2 = 0.9493$   $r = 0.9743$   
 F = 281.3715  $d = 1.1870$
- ii)  $Y_t = -392.4946 + 1.3833 X_{t-1}$   $n=16$   $df=15$   
 Se (571.6145) (0.0854)  
 t (-0.6866) (16.1830)  
 $r^2 = 0.9492$   $r = 0.9742$   
 F = 261.8909  $d = 1.9356$
- iii)  $Y_t = -1247.2584 + 1.8076 X_{t-2}$   $n=15$   $df=14$   
 Se (653.1723) (0.1151)  
 t (-1.9095) (15.7023)  
 $r^2 = 0.9499$   $r = 0.9746$   
 F = 246.5649  $d = 1.6485$
- iv)  $Y_t = -1559.9.7942 + 2.1552 X_{t-3}$   $n=14$   $df=13$   
 Se (1014.6980) (0.2027)  
 t (-1.5372) (10.6302)  
 $r^2 = 0.9040$   $r = 0.9507$   
 F = 113.0014  $d = 1.6514$

Tasas de cambio anual, en por ciento:

	1966-1982
Precio de garantía:	14.1%
Precio medio rural:	15.0%

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



6.- Cártamo.- La correlación entre ambos tipos de precios declina, para este cultivo, bastante rápidamente, lo que indica un proceso de adaptación más rápido. Sus tasas de crecimiento son inferiores a las observadas para los otros cultivos sujetos al régimen de garantía, excepto para el precio medio rural del trigo.

Este cultivo fue incluido en el régimen de precio de garantía en 1965, siendo las tasas de crecimiento anual medio de este precio y del medio rural de 12.2 y 12.7 por ciento, respectivamente. Las regresiones corridas arrojaron los siguientes resultados:

- i)  $Y_t = 138.2968 + 1.0234 X_t$  n=18    df=17  
 Se (165.0082) (0.0381)  
 t (0.8380) (26.7975)  
 $r^2 = 0.9782$  r = 0.9890  
 F = 718.1101 d = 1.4317
- ii)  $Y_t = -436.6868 + 1.4162 X_{t-1}$  n=17    df=16  
 Se (283.4993) (0.0803)  
 t (-1.5403) (17.6286)  
 $r^2 = 0.9539$  r = 0.9767  
 F = 310.7690 d = 2.1464
- iii)  $Y_t = -786.2721 + 1.7607 X_{t-2}$  n=16    df=15  
 Se (444.6239) (0.1447)  
 t (1.7683) (12.1598)  
 $r^2 = 0.9135$  r = 0.9557  
 F = 147.8609 d = 1.5184

7.- Soya.- Las tasas de incremento de ambos precios -garantía y medio rural- son muy semejantes en el período 1966-1982, 14.0 y 14.7 -- por ciento respectivamente.

Siendo incluido en los cultivos sujetos a precio de garantía en 1966, las regresiones corridas incluyen sólo los datos a partir -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

de ese año, arrojando los siguientes resultados:

$$\begin{aligned}
 \text{i) } Y_t &= 269.3054 + 0.9640 X_t & n=17 & \quad df=16 \\
 Se & (138.0210) (0.0240) \\
 t & (1.9511) (40.1584) \\
 r^2 & = 0.9907 & r & = 0.9953 \\
 F & = 1612.6992 & d & = 1.2976
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } Y_t &= -367.5400 + 1.3695 X_{t-1} & n=16 & \quad df=15 \\
 Se & (226.0305) (0.0499) \\
 t & (-1.6260) (27.4265) \\
 r^2 & = 0.9817 & r & = 0.9908 \\
 F & = 752.2136 & d & = 1.6816
 \end{aligned}$$

8.- Cebada.- Es incluido en el régimen de precio de garantía hasta -- 1971, lo que lo hace el último cultivo de la muestra sujeto a ese régimen en incorporarse al mismo. Su precio medio rural crece a menor tasa que el de garantía, y la correlación entre ambos es positiva y alta.

Tasas de cambio anual:

	1971-1982
Precio de garantía	20.8%
Precio medio rural	21.9%

$$\begin{aligned}
 \text{i) } Y_t &= 340.0489 + 0.7308 X_t & n=12 & \quad df=11 \\
 Se & (315.8957) (0.0859) \\
 t & (1.0764) (8.5020) \\
 r^2 & = 0.8784 & r & = 0.9372 \\
 F & = 72.2853 & d & = 2.4005
 \end{aligned}$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } Y_t &= -199.6957 + 1.1915 X_{t-1} & n=11 & \text{df}=10 \\
 \text{Se} & (275.4037) (0.0998) \\
 t & (-0.7251) (11.9351) \\
 r^2 & = 0.9405 & r & = 0.9698 \\
 F & = 142.4475 & d & = 2.6098
 \end{aligned}$$

9.- Sorgo.- Este cultivo se incluyó entre los sujetos al régimen de - precios de garantía en 1965, encontrándose una alta correlación po sitiva entre éste y el precio medio rural, igualmente, sus tasas - de incremento son muy similares, 13.2 y 13.1 por ciento al año, -- respectivamente. Las regresiones en las que no se demostró la - existencia de autocorrelación arrojaron los siguientes resultados:

$$\begin{aligned}
 \text{i) } Y_t &= 17.3334 + 1.0323 X_t & n=18 & \text{df}=17 \\
 \text{Se} & (57.6455) (0.0281) \\
 t & (0.3006) (36.6254) \\
 r^2 & = 0.9882 & r & = 0.9940 \\
 F & = 1341.4230 & d & = 2.1230
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ii) } Y_t &= -183.2713 + 1.3792 X_{t-1} & n=17 & \text{df}=16 \\
 \text{Se} & (98.3060) (0.0583) \\
 t & (-1.8642) (23.6347) \\
 r^2 & = 0.9738 & r & = 0.9868 \\
 F & = 558.6001 & d & = 1.4098
 \end{aligned}$$

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

## B.- Resultados.

Los coeficientes de correlación entre los precios de garantía y los precios medios rurales son positivos y altos, disminuyendo lentamente con la introducción de rezagos, lo que sugiere una lenta adaptación de los precios medios rurales a las modificaciones de los precios de garantía. Esta lenta adaptación coincide con lo observado en la década de los sesentas, en la cual los precios medios rurales fueron inferiores a los de garantía durante varios años, después de que se decidiera conservar a estos últimos constantes en términos nominales.

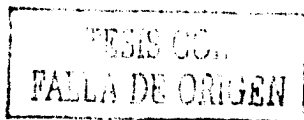
Los cultivos en los que la mayor correlación entre precios de garantía y precios medios rurales se dió en el caso sin rezago -arroz, frijol, trigo, cártamo, soya y sorgo- son aquéllos en los precios medios rurales fueron inferiores a los precios de garantía en menos del 40% de los años en que, del período estudiado, estuvieron sujetos a este régimen. En los cultivos de este grupo se presentan dos tipos de situaciones:

- i) Cultivos que incrementan su producción, y su participación en el agregado de los cultivos anuales. Estos cultivos -trigo, soya, y sorgo- presentaron coeficientes de correlación, entre ambos tipos de precios, superiores a 0.992.

Son cultivos relacionados a industrias dinámicas, y cuyos productores tienen niveles tecnológicos superiores al medio<sup>1/</sup>.

- ii) Cultivos en los que pese al incremento experimentado por su producción, su participación en el agregado de los cultivos anuales disminuyó -arroz, frijol y cártamo. Estos cultivos -

1/ Rosa Elena Montes de Oca y José Zamorano Ulloa "La articulación agricultura-industria en los principales granos y oleaginosas", en Gonzalo Rodríguez Gigena (Editor) "Sector Agropecuario", C.I.D.E., México, 1983  
Págs. 59 a 74



presentaron coeficientes de correlación entre los precios de garantía y los precios medios rurales inferiores a 0.992. En ellos se presentan tres situaciones distintas:

- El cártamo, cultivo empresarial ligado a una industria dinámica<sup>1/</sup>.
- El arroz, cultivo con productores de tecnología superior a la media, ligado a una industria de bajo dinamismo<sup>1/</sup>.
- El frijol, cultivo de baja tecnología, ligado a una industria de bajo dinamismo<sup>1/</sup>.

Los cultivos en los que la mayor correlación entre los precios de garantía y los precios medios rurales, correspondió al caso con un año de rezago -maíz, ajonjolí y cebada- son aquellos en los que el precio medio rural fue inferior al de garantía en más del 40.0% de los años que, del período estudiado, existió este último. Estos cultivos presentan tres situaciones:

- i) La cebada, que experimentó un incremento en su producción y en su participación en el conjunto de los cultivos anuales. El precio medio rural fue inferior al de garantía en el 83.3% de los años en que este último estuvo vigente, por lo que, parece ser, este desempeñó el papel de un precio mínimo. El coeficiente de correlación entre ambos tipos de precios es de 0.969.
- ii) El maíz, que experimentó un incremento en su producción y, una disminución de su participación en el agregado de los -- cultivos anuales. El precio medio rural fue inferior al de garantía en el 69.5% de los años del período estudiado, siendo el coeficiente de correlación entre ambos tipos de precios de 0.992, teniendo el precio de garantía un papel mixto.

1/ Rosa Elena Montes de Uca y José Zamorano Ulloa "La articulación agricultura-industria en los principales granos y oleaginosas", en Gonzalo Rodríguez Gigena (Editor) "Sector Agropecuario", C.I.D.E., México 1983  
Págs. 59 a 74

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Es un cultivo tradicional, de baja tecnología, ligado a una industria de muy bajo dinamismo<sup>1/</sup>.

- iii) El ajonjolí, que experimentó una disminución en su producción, y por tanto, en su participación en el conjunto de los cultivos anuales. El precio medio rural fue inferior al de garantía en el 41.1% de los años del período estudiado, en que estuvo sujeto a este régimen.

El coeficiente de correlación entre ambos tipos de precios es de 0.974, tratándose de un cultivo de baja tecnología.

En general, vemos que cuando el precio de garantía actúa como precio mínimo -el caso de la cebada- tanto la producción, como la participación en el agregado de los cultivos anuales se incrementan.

Para los cultivos en los que el precio de garantía no parece haber tenido un papel definido -paso de precio mínimo a precio máximo- el aumento en la producción, y en la participación en el agregado de la producción de los cultivos anuales parece depender de la correlación entre los precios medios rurales y los precios de garantía: incrementaron ambas para los cultivos en que esta es alta, -mayor a 0.992- aumentó la producción y disminuyó la participación en los cultivos -en los que ésta es mediana -de 0.992 a 0.975- y disminuyeron ambas -producción y participación- en los cultivos en los que la correlación entre ambos tipos de precios es baja (menor a 0.975).

Puesto que, como ya vimos en el capítulo III, los precios medios rurales han sido influidos por el comportamiento de los precios de garantía<sup>2/</sup>. Los altos coeficientes de correlación positivos obtenidos pueden, en este caso, ser interpretados como una amplia influencia de los precios de garantía sobre los precios medios rurales. Esta interpretación se ve reforzada por el hecho de que, para tres culti-

<sup>2/</sup> Ver capítulo III, págs. 55 a 61.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

vos, el coeficiente de correlación más alto corresponda a la regresión entre los precios medios rurales actuales, y los precios de garantía con un año de rezago.

Los casos en los que el coeficiente de correlación más alto correspondió a la situación sin rezago puede interpretarse como una reacción comparativamente más rápida, de los precios medios rurales, a las modificaciones en los precios de garantía.

Estos altos coeficientes de correlación positiva también pueden interpretarse, aunque no se encontró evidencia al respecto, como la posibilidad de una influencia mutua. En este caso, el precio medio rural sería influido por un precio de garantía en parte, determinado en base a él. Puesto que a partir de 1973 los precios de garantía han disminuido en términos reales<sup>3/</sup>, y su sola existencia ha frenado el crecimiento de los precios medios rurales<sup>4/</sup>, significaría que, los precios de garantía fueron, en parte, determinados en base a un precio rural deprimido, al cual frenarían aún más en su desarrollo, ocasionando un constante deterioro de los términos de intercambio, tal y como se observa en el período estudiado.

3/ Alfonso Correa Coss "Determinación de los precios de garantía para los productos del campo". D.G.E.A.- S.A.R.H.

México, 1982. Págs. 11 y 12

4/ Paul Lamartine Yates "El campo mexicano", El Caballito, México, 1978 - pág. 790

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## VII.- CONCLUSIONES

## A.- Los precios como orientadores de la producción.

## 1.- Los precios medios rurales reales y la producción agregada.

## 1.1) Correlación entre ambas variables.

El coeficiente de correlación obtenido es positivo y alto - - (0.909), en el caso sin rezago, y prácticamente nulo en el ca so con un año de rezago (0.089), si consideramos al volumen - ffsico de la producción como la variable dependiente.

Los coeficientes de correlación entre los precios medios rura les, en términos reales, y los determinantes del volumen ffsi co de la producción -superficie cosechada, rendimientos me--- dios por hectárea e índice de cambio de estructura- son posi- tivos y altos, disminuyendo rápidamente con la introducción de rezagos.

Lo anterior sugiere que la producción agregada de los culti- vos anuales y sus determinantes reaccionan rápidamente a las modificaciones experimentadas por sus términos de intercambio.

Si se considera a las divisiones y subdivisiones de los culti- vos anuales como agregados, los coeficientes de correlación entre los precios medios rurales reales y el volumen ffsico - de la producción, y sus determinantes, presentan, en general, la misma situación. Esto también nos indica que la evolución de la producción de los cultivos anuales depende de la evolu- ción de sus términos de intercambio con el resto de la econo- mía.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 1.2) Evolución de los precios medios rurales reales.

Para el conjunto de los cultivos anuales estos disminuyeron - un 20.4%, de 1960 a 1982. Esta disminución se inició en 1964 y, salvo una breve interrupción a mediados de los setentas, - fue continua a lo largo del período.

Para las ocho subdivisiones de los cultivos anuales, la evolución de los términos de intercambio fue notoriamente diferen- ciada, mejorando para dos de ellos y deteriorándose para los demás.

### 1.3) Efectos.

#### a) Sobre la producción agregada.

Comparando las tasas de cambio anual medio para todo el pe- ríodo, tal parece que éste fue nulo, dado que, mientras que los precios, en términos reales, disminuían al 1.0% anual, la producción aumentaba al 3.6% anual medio.

Sin embargo, el inicio del deterioro de los precios medios rurales reales (1964) precede al estancamiento de la superficie cosechada (1966), y a la disminución de la tasa de - crecimiento de los rendimientos, y de la producción (1965/ 1966).

Por otra parte, los altos coeficientes de correlación posi- tiva obtenidos, sugieren que este deterioro de los térmi- nos de intercambio ha sido un freno a la expansión de la - producción, y que este freno ha actuado a través de la su- perficie cosechada, de los rendimientos medios por hectá- rea y de la composición de la producción.

TEJIS CON  
FALLA DE ORIGEN

De estas tres variables, la superficie cosechada es la -- que guarda la menor correlación positiva con los términos de intercambio.

Observamos que la superficie cosechada dejó de crecer, en parte, porque "las tierras más apropiadas para la agricultura ya se están cultivando"<sup>1/</sup>, y también porque "se volvió incosteable a los precios que prevalecían en ese momento"<sup>2/</sup>. Prueba del efecto de este deterioro de los términos de intercambio es que la disminución de la superficie de temporal corresponde a tierras antes incorporadas a la producción, y que se han abandonado<sup>3/</sup>.

Los rendimientos medios por hectárea fueron la variable -- que mayor correlación guardó con los precios medios rurales reales, y, a diferencia de la superficie cosechada, -- su crecimiento continúa después de 1965/66, aunque a una menor tasa (2.4% contra 4.8% de 1960 a 1965).

Puesto que "es de esperarse que los incrementos en los -- rendimientos físicos hayan estado asociados con los aumentos en el riego y en el uso de semillas mejoradas, fertilizantes e insecticidas, y los datos que se tienen confirman en alto grado esta suposición"<sup>4/</sup>, y que el ajuste hacia arriba de los precios permite el uso de mayores cantidades de fertilizantes plaguicidas y otros insumos<sup>5/</sup>, se confirma la correlación positiva entre los precios medios rurales reales y los rendimientos, a la vez que se esta--

1/ Paul Lamartine Yates "El campo mexicano", el Caballito, México, 1978. Pág. 133

2/ Paul Lamartine Yates Op. Cit. pág. 148

3/ D.G.E.A.- S.A.R.H. "El desarrollo agropecuario de México" S.A.R.H., Tomo III: "La oferta de productos agropecuarios", México, 1982 pág. 82

4/ Paul Lamartine Yates Op. Cit. pág. 451

5/ Ibid. pág. 236

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

blece una relación positiva entre estas dos variables y - el uso de insumos tecnificados.

En cuanto al índice de cambio de estructura, éste también presenta una alta correlación positiva con los términos - de intercambio. El que este índice sea permanentemente - inferior a cien durante el período estudiado, nos indica una situación favorable a los cultivos de menor rendimien to y/o renta. Dado la correlación positiva con los térmi nos de intercambio, el deterioro de éstos bien puede ser una causa de la sustitución favorable a los cultivos de - menor rendimiento y/o renta.

Lo anterior nos indica que el deterioro, en términos rea- les, de los precios medios rurales no sólo contribuyó al estancamiento de la superficie cosechada, sino que ha fre- nado la adopción de cultivos de mayor rendimiento y/o ren- ta, y el mayor uso de insumos extraprediales. Esto es, este deterioro también ha reprimido un uso más adecuado - de la superficie bajo cultivo.

Esto nos hace concluir que el deterioro de los términos de intercambio fue una de las causas de la disminución de la la tasa de crecimiento de la producción de cultivos anua- les.

Esta disminución en la tasa de crecimiento fue común a to- do el subsector agrícola, y significó que mientras que de 1946 a 1966 la disponibilidad de productos agrícolas por habitante aumentaba al 3.8% anual medio, de 1966 a 1978 - disminuyó al 1.4% al año<sup>6/</sup>.

---

6/ D.G.E.A. - S.A.R.H. Op. Cit. Tomo III págs. 3 a 9

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Por otra parte, este estancamiento o deterioro del ingreso real implica una pérdida de mercados potenciales para los otros sectores de la economía, al no crearse nueva capacidad de compra. Y puesto que los bienes de consumo de origen industrial, también son un importante incentivo para incrementar la producción agrícola<sup>11/</sup>, esto se ha convertido en otra forma de desalentar el incremento de la producción, aparte de ampliar las diferencias en el nivel de ingresos.

c) Sobre el cambio tecnológico.

De las variables consideradas fueron los rendimientos medios por hectárea la que mostró la mayor correlación con los precios medios rurales reales<sup>12/</sup>, y la única que mostró un crecimiento autónomo resto de los precios

Puesto que el aumento de los rendimientos ha estado asociado al incremento en el uso de insumos tecnificados<sup>13/</sup>, y el mayor uso de estos insumos lo ha estado con los incrementos de los precios de los cultivos<sup>14/</sup>, se establece una relación positiva entre las tres variables.

Los insumos tecnificados poseen las siguientes características:

- i) Son comprados fuera del predio
- ii) Son el resultado de una investigación

11/ John W. Mellor "The economics of agricultural development" Cornell - University Press. R.U., 1980 pág. 99

12/ Esta fue de 0.961, mientras que para el índice de cambio de estructura fue de 0.919, para el volumen físico de la producción fue de 0.909, y para la superficie cosechada fue de 0.871.

13/ Paul Lamartine Yates Op. Cit. pág. 451

14/ Ibid. pág. 236

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## b) Efecto sobre el ingreso de los productores.

"Hablando en términos generales, los ingresos reales del campo mejorarán si los precios agropecuarios van aumentando más rápidamente que los costos de producción y que el costo de la vida"<sup>7/</sup>.

En cuanto al costo de los insumos, tenemos que para el --- conjunto del subsector agrícola, su índice de precios pasó de 100,0 en 1960 a 397,6 en 1980<sup>8/</sup>. El índice de precios medios rurales de los cultivos anuales pasó de 100,0 en -- 1960 a 659,4 en 1980, lo que nos hace pensar en una mejora en esta relación.

Pero "....., los beneficios que los productores han obtenido del alza relativamente lenta de los precios de los insumos, han sido nulificados en gran medida por el hecho de -- que los precios de las cosechas han subido más despacio -- que el costo de la vida"<sup>9/</sup>.

Esto ha significado, por una parte, que "los campesinos -- utilizan tecnología moderna y grandes cantidades de insumos..., en promedio, sus posiciones en cuanto a ingresos -- en términos reales no han mejorado ni empeorado. Sin embargo, los pequeños campesinos,....., que usan muy pocos -- insumos comprados, habrán resultado perjudicados....."<sup>10/</sup>.

<sup>7/</sup> Paul Lamartine Yates Op. Cit. pág. 774

<sup>8/</sup> D.G.E.A.- S.A.R.H. Op. cit. Tomo XII "La política agrícola", pág. 414

<sup>9/</sup> Paul Lamartine Yates Op. Cit. pág. 783

<sup>10/</sup> Paul Lamartine Yates Op. Cit. pág. 783

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- iii) Tienen un bajo costo de capital
- iv) Su efecto es sobre los rendimientos.
- v) Son complementarios a nuevas prácticas de cultivo<sup>15/</sup>.

Esto es, constituyen un nexo "hacia atrás" con otros sectores; de hecho los fertilizantes son el mayor nexo de este tipo<sup>16/</sup>. Su adopción, y por tanto la de las nuevas -- prácticas de cultivo a las que son complementarios, dependen de su rentabilidad, aún en situaciones de autoconsumo<sup>17/</sup>. Esto hace depender su adopción del precio de los cultivos, lo que implica que la constante disminución de estos, términos reales, ha frenado el cambio tecnológico y la integración hacia atrás de los productores de los -- cultivos anuales.

Puesto que "la contribución de la agricultura al desarrollo y bienestar rural depende de su modernización a través del cambio tecnológico"<sup>18/</sup>, este desarrollo también -- ha sido frenado.

## 2.- Los precios medios rurales relativos y la composición de la producción.

### 2.1) Correlación.

La correlación entre los precios relativos y la participación en la superficie cosechada, en el volumen físico de la produc

15/ John W. Mellor Op. Cit. págs. 289 y 290

16/ Bruce F. Johnston y Peter Kilby "Agriculture and structural transformation". Oxford University Press 1977, pág. 328

17/ Theodore Schultz "Transforming traditional agriculture" Yale University Press págs. 164 y 165.

18/ John W. Mellor Op. Cit. pág. 223



ción y el comportamiento relativo de los rendimientos es positiva y alta, en el caso sin rezago. La introducción de rezagos disminuye drásticamente esta correlación.

La variable que guardó mayor correlación con los precios relativos fue el comportamiento relativo de los rendimientos, siendo seguido por la participación en la superficie cosechada y por la participación en el volumen físico de la producción, en orden decreciente<sup>19/</sup>.

Si se comparan, a nivel de las divisiones y subdivisiones de los cultivos anuales las correlaciones obtenidas respecto de los precios relativos -en cuyo caso los grupos de cultivo se consideraron como parte de un agregado- y las obtenidas respecto de los precios reales -cuando los grupos de cultivos fueron considerados como agregados independientes- tenemos que las primeras son mayores que las segundas. Esto implica que los precios son más útiles para orientar la composición que el agregado de la producción. Esto se debe a que para los productores de cultivos anuales es más fácil cambiar la asignación de sus recursos entre cosechas, que incrementar el acervo o productividad de esos mismos recursos<sup>20/</sup>.

19/ El comportamiento relativo, tanto de los precios como de los rendimientos, se refiere al comportamiento que tuvo cada división y subdivisión de los cultivos anuales respecto al agregado. Las participaciones se refieren al porcentaje de la superficie o del volumen físico de la producción que, del agregado de los cultivos anuales representan sus divisiones y subdivisiones.

20/ Raj Krishna "Agricultural price policy and economic development", en Southworth y Johnston (editores) "Agricultural development and economic growth". Cornell University Press. pág. 513

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 2.2) Evolución de los precios medios rurales relativos.

Los precios relativos de los cultivos anuales de exportación aumentaron a una tasa anual media del 0.2%, mientras que los precios relativos de los cultivos anuales de consumo interno se mantuvieron constantes.

A nivel de subdivisiones de los cultivos anuales, tenemos que -- los precios relativos de tres de ellas -- otros de consumo interno, textiles y frutales-- disminuyeron.

Sólo para la subdivisión de los alimentos básicos se mantuvieron constantes los precios relativos, los que aumentaron para las -- restantes cuatro subdivisiones.

## 2.3) Efectos sobre la composición de la producción.

Comparando las tasas de cambio anual medio no parece existir una relación clara entre las modificaciones de los precios relativos y las modificaciones en las participaciones de los diferentes -- grupos de cultivos.

Tampoco parece existir una relación clara entre los precios relativos y el comportamiento relativo de los rendimientos.

Sin embargo, los coeficientes de correlación obtenidos indican -- que existe una relación positiva entre los precios relativos y -- las participaciones de los diferentes grupos de cultivos. Esta misma relación positiva parece existir entre los precios relativos y el comportamiento relativo de los rendimientos.

Puesto que la efectividad de los precios para alterar la composición de la producción depende de su capacidad para alterar la -- rentabilidad relativa de los diversos cultivos<sup>21/</sup>. Y la rentabi

21/ John W. Mellor Op. Cit. pág. 197

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



libad relativa es función de la productividad física de los recursos y de la relación precio-costo de los cultivos<sup>22/</sup>. Tenemos dos fenómenos, uno de corto y otro de largo plazo.

Al parecer los diferenciales, o las modificaciones, en la productividad de los recursos<sup>23/</sup>, o en la relación precio-costo, lograron compensar, en algunos cultivos los diferenciales en los precios por tonelada. Esto explicaría la aparente falta de relación entre las tasas de cambio, puesto que la rentabilidad de los cultivos estaría siendo modificada por elementos distintos a los precios.

Por otra parte, en el corto plazo, en el cual no se puede modificar la productividad de los recursos, los precios tendrán su mayor influencia. Esto explica las correlaciones positivas obtenidas y su rápida disminución al introducirse rezagos.

Si comparamos los coeficientes de correlación obtenidos con las tasas de cambio, observamos que los cultivos con los menores coeficientes de correlación son los que disminuyen su participación en la producción agregada y los que presentan las menores tasas de incremento en los rendimientos.

Con respecto a la participación en la superficie cosechada la situación es distinta, puesto que un grupo de cultivos con una alta correlación-alimentos básicos- disminuye su participación, -- mientras que otro con una correlación más bien baja la incrementa (oleaginosas).

---

22/ John W. Mellor Op. Cit. pág. 196

23/ Ver capítulo V, pie de página 3/

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Asimismo, se observa que con excepción hecha de las oleaginosas, todos los grupos de cultivos de consumo interno tienen mayores coeficientes de correlación que los obtenidos para los cultivos de exportación.

Esto parece relacionarse con la mayor especialización alcanzada en estos cultivos, esencialmente comerciales, respecto de los cultivos de consumo interno, particularmente los alimentos básicos.

Las sustituciones acaecidas en el período 1960-1982 favorecieron a los cultivos de consumo interno, y dentro de estos a los que tienen uso como insumos.

Si relacionamos estas sustituciones con el índice de cambio de estructura, tenemos que para los cultivos anuales de consumo interno las sustituciones fueron benéficas, puesto que el índice fue superior a cien en la mayor parte de los años. Pero para el agregado de los cultivos anuales, las sustituciones efectuadas fueron perjudiciales, el índice fue permanentemente inferior a cien.

Esto parece deberse a que mientras en los distritos de riego se sustituía a un cultivo de exportación -el algodón- por otros menos intensivos -sorgo, trigo, soya y cártamo- en las zonas de temporal se sustituía a un cultivo de consumo interno -el maíz- por otro más intensivo -el sorgo<sup>25/</sup>-. En este caso, las sustituciones realizadas han significado un deterioro en el uso de las mejores tierras de labor.

---

25/ D.G.E.A.- S.A.R.H. Op. Cit. Tomo III págs. 192 y 193.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

B.- Los precios como instrumento de la política agrícola.

1.- Correlación con los precios medios rurales.

Esta se estimó para los nueve cultivos anuales sujetos al régimen de precio de garantía a partir de 1971.

Los coeficientes de correlación obtenidos fueron positivos y altos en el caso sin rezagos. La introducción de rezagos provocó modificaciones diferenciadas en el coeficiente de correlación entre el precio de garantía y el precio medio rural de los distintos cultivos.

Para seis de los nueve cultivos sujetos al régimen de precio de garantía -arroz, frijol, trigo, cártamo, soya y sorgo- la introducción de rezagos significa una inmediata reducción del coeficiente de correlación entre ambos tipos de precios.

En el caso del maíz, el coeficiente de correlación es prácticamente idéntico en el caso sin rezago y con un año de rezago, disminuyendo cuando el rezago es de dos años.

El ajonjolí presenta un coeficiente de correlación que no cambia al introducirse rezagos de uno y dos años.

Sólo la cebada en grano presenta un coeficiente de correlación -- que se incrementa al introducirse el rezago de un año. Desafortunadamente no se logró eliminar la autocorrelación positiva para el rezago de dos años.

Estas diferencias en los cambios de los coeficientes de correlación al introducirse rezagos nos indican distintas reacciones de los precios medios rurales a las modificaciones en los precios de garantía, las que pueden atribuirse a diversas causas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En el caso de la no disminución o incremento del coeficiente de -- correlación al introducirse el rezago de un año, se tienen:

- i) Venta a intermediarios, quienes reciben el precio de garantía y por tanto, pagan un precio inferior al productor<sup>26/</sup>.
- ii) Cultivos en los que la articulación agricultura-industria es baja, y en los que las industrias que los procesan son de bajo dinamismo<sup>27/</sup>.
- iii) Los productores poseen una baja tecnología<sup>27/</sup>.
- iv) Son los cultivos en los que el precio medio rural fue inferior al de garantía en más del 40.0% de los años en que, del período estudiado estuvieron sujetos a este último.

Mientras que en el caso de disminución del coeficiente de correlación al introducirse el rezago de un año, se tienen los siguientes elementos:

- i) Los productores tienen un nivel tecnológico superior al medio -excepto el frijol<sup>28/</sup>.
- ii) Son cultivos que se relacionan con industrias de alto dinamismo y que han desarrollado una buena articulación - - -excepto arroz y frijol-.

26/ Gustavo Esteva y David Barkin "El papel del sector público en la comercialización y la fijación de precios de los productos agrícolas básicos en México". CEPAL, México, 1981 Páq. 40

27/ Rosa Elena Montes de Oca y José Zamorano Ulloa "La articulación agricultura industria en los principales granos y oleaginosas", en Gonzálo Rodríguez Gigena (editor) "Sector Agropecuario" C.I.D.E., México, 1983. Págs. 59 a 62 y 69 a 72.

28/ Rosa Elena Montes de Oca y José Zamorano Ulloa Op. Cit. págs. 62 a - 74.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- iii) Son los cultivos en los que el precio medio rural fue inferior al de garantía en menos del 40.0% de los años en que, del período estudiado estuvieron sujetos a este último.

Esto confirma, hasta cierto grado, que la influencia del precio de garantía sobre el precio medio rural depende del cultivo y -- del tipo de agricultura<sup>29/</sup>. También coincide con la reacción observada en la producción a las modificaciones en los precios de garantía, cuyos efectos más notables se dan con uno o dos años de rezago en la agricultura tradicional, y en el mismo ciclo o en el inmediato posterior en la agricultura comercial<sup>30/</sup>.

---

29/ Alfonso Correa Coss "Determinación de los precios de garantía para los productos del campo". D.G.E.A. S.A.R.H., México, 1982 pág. 13

30/ Ibid. pág. 12

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Cuadro I

TASAS PORCENTUALES DE CAMBIO ANUAL MEDIO: variables de la producción y precios medios rurales reales, 1960-1982

	Superficie cosechada	Rendimientos	Volumen físico de la producción	Precios medios rurales relativos
Cultivos anuales	1.2	2.8	3.6	-1.0
Consumo interno	1.5	2.9	2.9	-1.0
Alimentos básicos	0.8	3.0	3.9	-1.1
Alimentos secundarios	1.7	3.9	5.7	1.4
Oleaginosas	4.5	-0.5	5.8	-0.6
Otros	8.4	3.3	12.6	-2.0
Exportación	-3.5	2.6	-0.4	-0.7
Alimentos secundarios	-0.1	4.3	4.0	-1.0
Textiles	-6.1	2.4	-2.7	-1.3
Frutales	-0.1	3.8	4.2	-1.4
Otros	-1.6	1.1	-0.4	0.2

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Cuadro II

COEFICIENTES DE CORRELACION SIN REZAGO: precios medios rurales reales y variables de la producción, 1960-1982

	Superficie cosechada	Rendimientos	Indice de cambio de estructura	Volumen físico de la Producción
Cultivos anuales	0.871 <sup>1/</sup>	0.961 <sup>2/</sup>	0.919	0.909
Consumo interno	0.860	0.935 <sup>1/2/</sup>	0.897	0.903 <sup>2/</sup>
Alimentos básicos	0.815	0.905 <sup>1/</sup>	0.879 <sup>1/</sup>	0.856
Alimentos secundarios	0.796	0.876	0.885	0.775
Oleaginosas	----- <sup>4/</sup>	0.866	0.782	----- <sup>4/</sup>
Otros	0.854 <sup>1/2/</sup>	0.847 <sup>2/</sup>	0.795	0.840 <sup>1/2/</sup>
Exportación	0.225 <sup>1/</sup>	0.802	0.827	0.350
Alimentos secundarios	0.490 <sup>1/</sup>	0.722	0.693 <sup>1/</sup>	0.615
Textiles	0.004 <sup>1/</sup>	0.691	----- <sup>3/</sup>	0.029 <sup>1/</sup>
Frutales	0.800 <sup>1/</sup>	0.840 <sup>1/</sup>	0.905	0.709
Otros	0.622	0.483	----- <sup>3/</sup>	0.361

1/ La prueba Durbin-Watson no es concluyente.

2/ Presenta tendencia autónoma al crecimiento.

3/ No se estimó por ser grupos formados por un sólo cultivo.

4/ Existe autocorrelación positiva.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Cuadro III

TASAS PORCENTUALES DE CAMBIO ANUAL MEDIO: participaciones y comportamientos relativos, 1960 - 1982

	Superficie cosechada	Rendimientos	Volumen físico de la producción	Precios medios rurales relativos
<b>Cultivos anuales</b>				
Consumo interno	0.3	0.0	1.1	0.0
Alimentos básicos	-0.4	0.1	0.1	0.0
Alimentos secundarios	0.8	1.0	2.0	2.4
Oleaginosas	3.5	-3.3	2.1	0.3
Otros	6.5	0.4	8.7	-1.0
Exportación	-4.3	1.4	-3.9	0.2
Alimentos secundarios	-1.0	1.4	0.4	0.8
Textiles	-6.4	-0.4	-6.3	-0.1
Frutales	-1.2	1.0	0.7	-0.4
Otros	-3.1	-1.6	-4.2	1.2

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Cuadro IV

COEFICIENTES DE CORRELACION SIN REZAGO: precios medios rurales  
relativos, participaciones y comportamientos  
relativos, 1960-1982

	Participación en la superficie cosechada	Comportamiento relativo de los rendimientos	Participación en el volumen físico de la producción
<b>Cultivos anuales</b>			
Consumo interno	0.975	0.977	0.955 <sup>1/</sup>
Alimentos básicos	0.952	0.964	0.931
Alimentos secundarios	0.666	0.879	0.675
Oleaginosas	0.590 <sup>1/</sup>	0.770 <sup>1/</sup>	0.425
Otros	0.940 <sup>1/2/</sup>	0.858	0.870 <sup>1/2/</sup>
Exportación	0.394 <sup>1/</sup>	0.835	0.478
Alimentos secundarios	0.265	0.789	0.675
Textiles	0.114 <sup>1/</sup>	0.713 <sup>1/</sup>	0.126 <sup>1/</sup>
Frutales	0.660	0.773	0.628
Otros	0.444	0.528	0.388

1/ La prueba Durbin-Watson no es concluyente.

2/ Presenta tendencia autónoma al crecimiento.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Cuadro V**  
**COEFICIENTES DE CORRELACION: precios de garantía y medios rurales**  
**( Pesos corrientes )**

	Rezago en años		
	0	1	2
<b>Cultivos anuales</b>			
<b>Consumo interno</b>			
<b>Alimentos básicos</b>			
Arroz	0.990 <sup>1/</sup>	0.964 <sup>1/</sup>	-
Frijol	0.990 <sup>1/</sup>	0.962	0.931 <sup>1/</sup>
Maíz	0.992	0.993	0.981 <sup>1/</sup>
Trigo	0.998 <sup>1/</sup>	0.992 <sup>1/</sup>	0.980 <sup>1/</sup>
<b>Alimentos secundarios</b>			
Cebolla			
Chile seco			
Chile verde			
Papa			
<b>Oleaginosas</b>			
Ajonjolí	0.974 <sup>1/</sup>	0.974	0.974
Cacahuete			
Cártamo	0.989 <sup>1/</sup>	0.976	0.955 <sup>1/</sup>
Soya	0.995 <sup>1/</sup>	0.990	0.982 <sup>1/</sup>
<b>Otros</b>			
Cebada en grano	0.937	0.969 <sup>1/</sup>	-
Sorgo en grano	0.994	0.986 <sup>1/</sup>	-

<sup>1/</sup> La prueba Durbin-Watson no es concluyente.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Cuadro VI  
 TASAS DE CRECIMIENTO: precio de garantía y precio medio rural  
 ( Por cientos )

	Precios de garantía	Precio medio rural	Período considerado
<b>Cultivos anuales</b>			
<b>Consumo interno</b>			
<b>Alimentos básicos</b>			
Arroz	11.0	11.6	1960-1982
Frijol	12.7	13.3	1960-1982
Maíz	11.5	11.6	1960-1982
Trigo	9.6	9.5	1960-1982
<b>Alimentos secundarios</b>			
Cebolla			
Chile seco			
Chile verde			
Papa			
<b>Oleaginosas</b>			
Ajonjolí	14.1	15.0	1965-1982
Cacahuate			
Cártamo	12.5	12.9	1966-1982
Soya	15.1	15.7	1966-1982
<b>Otros</b>			
Cebada en grano	20.8	21.9	1971-1982
Sorgo en grano	13.2	13.3	1965-1982

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

## 2.- Evolución de los precios de garantía.

### 2.1) En términos reales.

Durante el período estudiado los precios de garantía han pasado por las siguientes etapas:

- i) De 1960 a 1963, en la que se mantiene la intención de incrementar la producción vía precios remunerativos.
- ii) De 1963 a 1973, en la que se estabilizan, en términos nominales los precios de garantía, lo que implicó su disminución en términos reales.
- iii) De 1973 a 1976, se realizaron revisiones a los precios de garantía, lográndose recuperaciones en términos reales.
- iv) De 1976 a 1982, se realizaron revisiones periódicas a los precios de garantía. Los incrementos son, en general inferiores a la inflación<sup>30/</sup>.

La modificación porcentual, en términos reales, de los precios de garantía fue:

	Cambio	Tasa	Período
Arroz	-31.2	-1.6	1960-1982
Frijol	-1.4	-0.2	1960-1982
Maíz	-33.1	-1.2	1960-1982
Trigo	-48.4	-2.8	1960-1982
Ajonjolí	-29.8	-2.0	1966-1982
Cártamo	-40.0	-2.8	1965-1982
Soya	-19.8	-1.2	1966-1982
Cebada	-19.3	-1.7	1971-1982
Sorgo	-32.8	-2.2	1965-1982

30/ Alfonso Correa Coss "La determinación de los precios de garantía para los productos del campo", D.G.E.A.- S.A.R.H., México, 1982. Págs. 11 y 12.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 2.2) Entre sí.

A lo largo del período estudiado la relación entre los precios de garantía se ha modificado. Así tenemos que de 1960 a 1965 el precio de garantía del arroz fue el que más aumentó, mientras que el del trigo fue el que tuvo el menor incremento.

De 1966 a 1970 no hubo modificaciones en las relaciones entre precios, mientras que de 1971 a 1976 estas fueron frecuentes. Por ejemplo: "....., durante décadas existió una relación de 1 a 2 entre el precio del maíz y el del frijol (una tonelada de frijol costaba el doble que una de maíz); pero los precios de garantía que han prevalecido de 1974 a 1976 han creado una nueva relación de 1 a 3,....."<sup>31/</sup>. En términos reales, los precios de garantía de arroz, frijol, ajonjolí y sorgo crecieron a tasas superiores al 2.0% anual medio; los de maíz, trigo, cártamo y soya lo hicieron a tasas menores al 2.0%, mientras que el de la cebada disminuyó.

De 1977 a 1982 sólo el precio de garantía del frijol aumentó, en términos reales, a una tasa superior al 2.0%, los de soya y cebada lo hicieron a menos del 1.0% anual medio; mientras que los precios de garantía de los demás cultivos anuales sujetos a éste disminuyeron, inclusive a tasas mayores al 4.0% en el caso del arroz, ajonjolí, cártamo y sorgo.

## 3.- Efecto sobre los precios medios rurales.

### 3.1) En su evolución en términos reales.

Los precios de garantía presentan un constante deterioro en términos reales de 1963 a 1972, teniendo una recuperación de 1973 a --

<sup>31/</sup> Paul Lamartine Yates. Op. Cit. pág. 253

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1976, para luego deteriorarse.

Los precios medios rurales presentan, en términos reales un comportamiento similar, deteriorándose de 1964 a 1972, recuperándose de 1973 a 1975 y luego deteriorándose hasta 1982. Estas evoluciones paralelas concuerdan con los coeficientes de correlación positivos obtenidos.

Esto significa que la evolución de los precios de garantía han influenciado el comportamiento de los términos de intercambio. Puesto que el comportamiento de estos últimos guarda una relación positiva con el agregado de la producción, tenemos que la evolución, en términos reales, de los precios de garantía es un determinante de la evolución del agregado de la producción.

Por lo tanto, el deterioro de los precios de garantía en términos reales, constituye un freno a la expansión de la producción, siendo por tanto, una de las causas de la crisis agrícola.

### 3.2) En las relaciones entre precios.

Dado la correlación positiva entre los precios de garantía y los precios medios rurales, cabe suponer que las modificaciones de las relaciones entre los primeros impliquen modificaciones en las relaciones entre los segundos.

Puesto que uno de los objetivos de la política de precios agrícolas es modificar la composición de la producción y que esta modificación depende de las modificaciones de los precios relativos entre cosechas<sup>32/</sup>, se tiene que los precios de garantía han modificado la composición de la producción<sup>33/</sup>, toda vez que han experimentado cambios en las relaciones entre sí, y que han modifica

<sup>32/</sup> Raj Krishna Op. Cit. pág. 503

<sup>33/</sup> Alfonso Correa Coss Op. Cit. pág. 11

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

do los precios relativos entre cultivos.

3.3) En la incertidumbre respecto de los precios.

"La incertidumbre respecto a las relaciones entre precios tiene un efecto sobre el nivel y composición de la producción similar en muchos aspectos, al efecto que tienen los cambios en los precios"<sup>34/</sup>. El grado de incertidumbre tiene influencia sobre la -- cantidad de recursos asignados a la producción, y por tanto sobre el agregado de ésta<sup>35/</sup>. Los cambios en la incertidumbre entre -- cultivos resultará en cambios en sus participaciones, favorables al cultivo de menor riesgo<sup>36/</sup>.

Es debido a ésto que se espera que un programa de precios de garantía incremente la producción, cuando menos de los cultivos favorecidos<sup>37/</sup>.

En el caso de México, el que las fuerzas del mercado fueran más -- influyentes que la intervención gubernamental en la fijación de -- los precios<sup>38/</sup>, lo impredecible de las decisiones gubernamentales sobre la fijación de los precios<sup>39/</sup>, y el mantener ligados los -- precios de garantía a los precios de venta al menudeo, ha confundido a los campesinos<sup>40/</sup>. Esto es, los precios de garantía se -- han convertido en otro elemento de incertidumbre, lo cual resulta particularmente grave para los sectores tradicionales de la agricultura, los cuales son más sensibles para la sustitución derivada de los cambios en la incertidumbre<sup>41/</sup>.

<sup>34/</sup> John W. Mellor Op. Cit. pág. 204

<sup>35/</sup> Ibid. pág. 205

<sup>36/</sup> Ibid. pág. 204

<sup>37/</sup> Ibid. pág. 204 y 205

<sup>38/</sup> Paul Larartine Yates Op. Cit. pág. 790

<sup>39/</sup> Ibid. pág. 792

<sup>40/</sup> Ibid. pág. 794

<sup>41/</sup> John W. Mellor Op. Cit. pág. 204

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 4.- Su uso futuro.

La política de precios puede ser empleada de dos formas:

- i) Deprimiendo los términos de intercambio, para mantener los alimentos y materias primas baratos<sup>42/</sup>, o bien,
- ii) elevando los precios, tanto para aumentar la producción -- agregada, como para aumentar o disminuir el crecimiento de ciertos cultivos, y para asegurar el incremento de la producción comercializada de los cultivos en los que se presenta el autoconsumo<sup>43/</sup>.

Su uso futuro está condicionado, tanto por las características de los precios de garantía -bajo grado de sustituibilidad con otras variables, alto grado de complementariedad y horizonte temporal de corto plazo<sup>44/</sup> - como por la expectativa de una demanda interna con una tasa de incremento superior a la de la producción.

Esta expectativa hace pensar en la conveniencia de una política de precios crecientes, con los objetivos de incrementar la producción agregada, la producción de ciertos cultivos seleccionados y la producción comercializada de los cultivos en los que se presenta el autoconsumo.

Adoptar una política de precios crecientes significaría eliminar - varias prácticas. Una de ellas es la relación entre los precios - de garantía y los subsidios, puesto que:

- i) cuando se relacionan con subsidios al consumo, los precios de garantía tienden a convertirse en precios máximos, y,

<sup>42/</sup> Raj Krishna Op. Cit. pág. 498

<sup>43/</sup> Ibid. pág. 503

<sup>44/</sup> Alfonso Correa Coss Op. Cit. pág. 9

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- ii) cuando se relacionan con subsidios a la producción, es - - frecuente que por considerarse en la fijación del precio - de garantía, se transfiera al consumo o a la intermedia- ción<sup>45/</sup>.

La otra son las importaciones masivas con el objeto de cubrir la - demanda interna. Estas importaciones pueden tener dos efectos:

- i) Deprimir los precios, desalentando el incremento de la pro- ducción, y,
- ii) crear una actitud oficial que le conceda poca importancia al desarrollo agrícola<sup>46/</sup>.

El primero de estos efectos se ha dado, debido a que cada vez que existe un problema de insuficiencia interna, éste "(.....) provoca que CONASUPO recurra a las importaciones y, en esa medida, refuerza las tendencias hacia la desarticulación, trasladando el poten- cial de arrastre de la industria alimentaria hacia el exterior"<sup>47/</sup>. Este traslado del "potencial de arrastre" implica que, aparte de los aspectos técnicos-organizacionales, la demanda interna no se tradu- ce en un incremento de los precios, esto es, no se traduce en un - incremento de los precios.

Cuando se persigue un objetivo de "autosuficiencia alimentaria", - tanto las importaciones como las exportaciones de alimentos son -- prohibidas<sup>48/</sup>. En México, sin embargo, las importaciones continua- ron, pese a que a partir de 1973, el objetivo de la política agrí- cola ha sido la "autosuficiencia alimentaria"<sup>49/</sup>.

<sup>45/</sup> Alfonso Correa Cosa Op. Cit. pág. 13

<sup>46/</sup> John W. Mellor Op. Cit. pág. 113

<sup>47/</sup> Rosa Elena Montes de Oca y José Zamorano Ulloa Op. Cit. págs. 76 y 77

<sup>48/</sup> Jorge García García "The effects of exchange rates and commercial poli- cy on agricultural incentives in Columbia: 1953-1978", International - Food Policy Research Institute, 1981. pág. 17

<sup>49/</sup> D.G.E.A.- S.A.R.H. Op. Cit. Tomo XII pág. 93

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Una reducción de las importaciones significaría un ahorro de divisas y un incremento de los precios internos<sup>50/</sup>; y si este incremento tuviera como respuesta un escaso incremento de la producción agregada, entonces deberá ser evaluado en base al balance entre el ahorro de divisas y la pérdida de ahorro interno<sup>51/</sup>.

Uno de los objetivos de la política de precios crecientes es el incremento de la producción, el cual deberá ser inducido, básicamente, mediante mejoras técnico-institucionales y el aumento de la oferta de insumos tecnificados. Sin embargo estos cambios pueden ser acelerados, retradados o frenados por los movimientos de los precios, de ahí la necesidad de una política de precios favorables<sup>52/</sup>.

Otro de los objetivos de la política de precios crecientes es el favorecer la producción de ciertos cultivos seleccionados. Las razones de tal selección han de ser sólidas, siendo importante conocer por qué la demanda no ha logrado la adecuada composición de la producción<sup>53/</sup>.

Finalmente, otro objetivo de incrementar los precios es mejorar el ingreso del productor<sup>54/</sup>. Sin embargo, "(.....) es ilusorio suponer que la fijación de precios pueda emplearse a largo plazo como medio para transformar el ingreso de los campesinos"<sup>55/</sup>. Este incremento del ingreso es determinado básicamente, por la tasa y naturaleza del cambio tecnológico<sup>56/</sup>. Este incremento del ingreso -

50/ John W. Mellor Op. Cit. pág. 207

51/ Idem.

52/ Raj Krishna Op. Cit. pág. 537

53/ John W. Mellor Op. Cit. pág. 212

54/ Paul L. Yates Op. Cit. pág. 792

55/ Ibid. pág. 1048

56/ Bruce F. Johnston y Peter Kilby Op. Cit. pág. 135

TESIS CON  
FALSA DE ORIGEN

significa un incremento de la demanda rural por insumos y bienes de consumo, lo que puede ser un importante estímulo a la industria doméstica<sup>57/ 58/</sup>.

La existencia de un precio de garantía único debería tener la ventaja de concentrar la producción en los productores más eficientes, sin embargo, estos productores no pueden expandir sus operaciones. Dado que el estímulo a la eficiencia no funciona, la desventaja del sistema -su regresividad- se vuelve difícil de justificar<sup>59/</sup>. En este sentido se han aplicado precios diferenciados por regiones<sup>60/</sup>, aunque pueden ser diferenciados por volumen de ventas<sup>61/</sup>.

El sistema de precios de garantía fue diseñado para una situación en la que la producción crecía a una tasa mayor que la demanda<sup>62/</sup>, esto es, para la situación contraria a la actual. Y puesto que - "(.....), en tiempos de abundancia, el campesino sólo está parcialmente protegido, y, en situaciones de escasez, no obtiene tanto beneficio como podría lograr en otras circunstancias"<sup>63/</sup>, puede pensarse en su eliminación. Esta alternativa no es viable debido tanto a la tradición existente<sup>64/</sup>, como al hecho de que se necesitará continuar la importación de alimentos, y ésta tiene un efecto depresivo sobre el precio medio rural.

57/ Bruce F. Johnston y Peter Kilby Op. Cit. pág. 135

58/ El grado de integración hacia atrás -demanda de insumos a otros sectores- del sector primario es el más bajo de la economía mexicana. Su grado de integración hacia adelante -oferta de insumos a otros sectores- es el más alto. S.P.P.- S.A.R.H. "Características del sector agropecuario en México", S.P.P., México, 1980. pág. 14

59/ Paul L. Yates Op. Cit. pág. 798

60/ Alfonso Correa Coss Op. Cit. pág. 24

61/ Paul L. Yates Op. Cit. pág. 799

62/ Ibid. pág. 799

63/ Ibid. Pág. 790

64/ Ibid. pág. 798

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Debido a que las correlaciones obtenidas son positivas, y a que ca  
be suponer que la demanda interna va a seguir creciendo, y que, --  
por tanto, se requiere incrementar tanto la producción agregada,  
así como la de ciertos cultivos específicos, se hace necesario la  
roducción de una política de precios crecientes --o cuando menos --  
constantes-- en términos reales. Concretamente se requiere de unos  
precios de garantía tales que:

- i) cubran el costo total de la producción<sup>65/ 66/</sup>,
- ii) sean precios mínimos para los cultivos cuya producción se  
desea favorecer, y,
- iii) consideren los costos de oportunidad<sup>67/</sup>.

En la medida de lo posible, será conveniente desligarlos de los --  
subsidios al consumo y a la producción, así como del efecto depre-  
sivo de las importaciones. Su regresividad puede ser disminuida --  
si se emplean precios diferenciados por volumen de ventas.

Lo anterior deja margen a unos precios que, inclusive disminuyan --  
en términos reales, pero dado que a partir de 1970 se dio un creci-  
miento acelerado en el uso de insumos<sup>68/</sup>, y que este crecimiento --  
ha sido superior al de la producción<sup>69/</sup>, se tiene la necesidad de  
incrementar los precios agrícolas, a menos que el costo de los in-  
sumos disminuya lo suficiente como para contrarrestar esta tenden-  
cia, por causas distintas al subsidio, y que no aumente el costo --  
de los factores. Si, por el contrario, el costo de los factores --  
es creciente, será necesario que los precios sean también crecien-  
tes, si es que se desea que cubran los costos de producción, y que  
permitan mantener o aumentar las existencias de factores.

<sup>65/</sup> Raj Krishna Op. Cit. págs. 518 y 519

<sup>66/</sup> Alfonso Correa Coss Op. Cit. pág. 20

<sup>67/</sup> Idem.

<sup>68/</sup> D.G.E.A. - S.A.R.H. Op. Cit. Tomo X pág. 5

<sup>69/</sup> Ibid. págs. 21 a 24

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

C.- Hacia una agricultura más correlacionada con los precios.

En el capítulo VI vimos que son los cultivos anuales en los que la correlación entre los precios medios rurales y los precios de garantía es superior a 0.993, para el caso sin rezaño, fueron los que, durante el período estudiado, incrementaron su producción y su participación dentro de volumen físico de la producción de los cultivos anuales. -- Los cultivos en los que esta correlación fue de entre 0.980 y 0.992, en el caso sin rezaño, aumentaron el volumen físico de su producción, pero su participación en el agregado de los cultivos anuales disminuyó.

El ajonjolí fue el único cultivo sujeto a precio de garantía que experimentó una reducción en el volumen físico de su producción. El coeficiente de correlación entre el precio de garantía y el precio medio rural de este cultivo es de 0.974.

La cebada es la excepción de la regla. El coeficiente de correlación entre ambos tipos de precios es de 0.937, en el caso sin rezaño, y sin embargo, tanto su producción como su participación en el agregado de los cultivos anuales se incrementaron.

Es también el cultivo en el que el precio de garantía fue superior al precio medio rural en el mayor porcentaje de los años después de 1971, esto es, en los que el precio de garantía siguió actuando como precio mínimo, cuando en los otros cultivos a él sujetos tendió a actuar como máximo. Esto es una prueba del éxito que puede tener este instrumento cuando se le emplea con el objetivo de incrementar la producción.

Son los grupos de cultivos cuyo volumen físico de la producción presenta un coeficiente de correlación con respecto de los precios medios rurales reales superior a 0.500, los que incrementaron su producción. -- Igualmente, aumentaron su participación en el agregado de los cultivos anuales aquellas subdivisiones en las que el coeficiente de correlación entre el precio medio rural relativo y la participación en el volumen físico de la producción fue superior a 0.500.

TESIS CON  
FALLA DE PRECIO

Así tenemos que aumentaron su producción, y su participación en el - - agregado de los cultivos anuales, los alimentos básicos, los alimentos secundarios -tanto de consumo interno como de exportación- los otros cultivos de consumo interno y los frutales. Disminuyeron su producción, y su participación, los textiles y los otros cultivos de exportación.

La subdivisión de las oleaginosas presenta una situación especial:

- i) Es el único grupo de cultivos que presenta una disminución en sus rendimientos medios por hectárea,
- ii) es el único cuya participación en la producción agregada de - los cultivos anuales se incrementa, pese a que la correlación entre ésta y los precios relativos es inferior a 0.500, y,
- iii) es el único grupo de cultivos en el que para la regresión entre los precios medios rurales reales y el volumen físico de la producción, fue imposible eliminar la autocorrelación.

Lo anterior muestra que con excepción de las oleaginosas, la producción de cultivos anuales se orientó hacia aquellos grupos de cultivos que presentan una correlación positiva mediana o alta entre la producción y los precios medios rurales. Igualmente, y con excepción hecha de la cebada, la producción de cultivos anuales se orientó hacia aquellos cultivos que presentaron la mayor correlación positiva entre los precios medios rurales y los precios de garantía.

Esto implica una producción de cultivos anuales crecientemente correlacionada con los precios, con el consecuente incremento de la importancia de éstos como orientadores, tanto del agregado como de la composición de la producción.

También implica el incremento de las posibilidades de éxito en su uso como instrumento de la política agrícola, si se les emplea positivamente.

TESIS CON  
FALLA DE ORTOGRAFÍA

## IX.- Bibliografía

Beristain Iturbide, Javier

"Introducción a la teoría de los precios".

Mimeo, I.T.A.M., México, 1984

C.E.P.A.L.

"Caracterización de la política agrícola mexicana en diferentes periodos de los años veintes a los años setentas".

C.E.P.A.L., México, 1981.

Correa Coss, Alfonso

"Determinación de los precios de garantía para los productos del campo".

Econotecnia Agrícola, volumen VI, número 11

D.G.E.A.- S.A.R.H., México, 1982

D.G.E.A.- S.A.R.H.

"El desarrollo agropecuario de México".

Tomo III: La oferta de productos agropecuarios.

Tomo X: Empleo de insumos

Tomo XII: La política agrícola

S.A.R.H., México, 1982

D.G.E.A.- S.A.R.H.

"Consumos aparentes de productos agrícolas, 1925-1982"

Econotecnia Agrícola, volumen VII, número 9

D.G.E.A.- S.A.R.H., México, 1983

Esteva, Gustavo y David Barkin

"El papel del sector público en la comercialización y la fijación de precios de los productos agrícolas básicos en México".

C.E.P.A.L., México, 1981

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

García García, Jorge

"The effects of exchange rates and commercial policy on agricultural incentives in Colombia: 1953-1978".

International Food Policy Research Institute, Washington D.C.,  
E.E.U.U., 1981

González Montero, Jesús, et. al.

"La planificación del sector agropecuario". (2 tomos)

Siglo XXI, México, 1981

Gujarati, Damodar

"Basic econometrics".

McGraw-Hill, E.E.U.U., 1978

Johnston, Bruce F. y Peter Kilby

"Agriculture and structural transformation".

Oxford University Press, Londres, R.U., 1979

Krishna, Raj

"Agricultural price policy and economic development".

en "Agricultural development and economic growth".

Southworth y Johnston (Editores)

Cornell University Press, Nueva York, E.E.U.U., 1967

Mellor, John W.

"The economics of agricultural development".

Cornell Paperbacks, Ithaca, E.E.U.U., 1980

Montes de Oca, Rosa Elena y José Zamorano Ulloa

"La articulación agricultura-industria en los principales granos y oleaginosas".

en "Sector agropecuario", Rodríguez Gigena, Gonzálo (Editor)

C.I.D.E., México, 1983

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Ritson, Christopher

"Agricultural economics".

Crosby Lockwood Staples, Londres, R.U., 1977

Schultz, Theodore

"Transforming traditional agriculture".

Yale University Press, E.E.U.U., 1964

S.P.P.- S.A.R.H.

"Características del sector agropecuario en México"

S.P.P., México, 1980

Yates, Paul Lamartine

"El campo mexicano". (2 tomos).

Ediciones El Caballito, México, 1978.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CULTIVOS ANUALES: superficie cosechada, 1960 - 1982

( Hectáreas )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Total	9 854 788	10 809 582	10 945 864	11 704 262	12 645 773	13 019 496
Consumo interno	8 644 979	9 690 504	9 736 340	10 577 008	11 525 141	11 906 891
Alimentos básicos	7 866 590	8 887 733	8 927 030	9 627 811	10 502 571	10 831 553
Arroz	142 587	246 341	133 904	134 757	132 594	138 065
Frijol	1 325 760	1 617 107	1 673 694	1 710 767	2 091 025	2 116 858
Maíz	5 558 429	6 287 747	6 371 704	6 963 077	7 460 627	7 718 371
Trigo	839 814	836 538	747 728	819 210	818 325	858 259
Alimentos secundarios	115 513	118 556	121 334	129 869	131 210	120 634
Cebolla	14 764	15 308	15 468	15 678	16 130	16 312
Chile seco	23 625	23 442	22 374	24 045	25 179	23 496
Chile verde	33 287	34 117	37 409	40 129	41 517	41 751
Papa	43 832	45 689	46 083	50 017	48 384	39 075
Oleaginosas	306 403	334 419	377 694	389 339	403 157	414 046
Ajonjolí	203 111	216 670	238 270	250 677	261 276	267 234
Cacahuate	73 210	74 945	75 272	74 910	75 655	60 541
Cártamo	25 680	32 861	36 826	36 326	35 597	58 805
Soya	4 402	9 943	27 326	27 426	30 629	27 466
Otros	356 473	349 796	310 282	429 989	488 203	540 658
Cebada en grano	240 041	233 103	192 645	232 423	211 709	226 285
Sorgo en grano	116 432	116 693	117 637	197 566	276 494	314 373
Exportación	1 209 809	1 119 078	1 109 524	1 127 254	1 120 632	1 112 605
Alimentos secundarios	216 662	223 514	212 030	170 960	203 745	205 910
Ajo	5 388	5 315	5 592	5 606	5 660	5 729
Garbanzo <sup>1/</sup>	147 469	156 480	146 083	104 814	136 943	155 158
Jitomate	63 805	61 719	60 355	60 540	61 142	45 023
Textiles	899 122	793 964	787 025	846 580	808 690	813 318
Algodón pluma	899 122	793 964	787 025	846 580	808 690	813 318
Frutales	40 266	49 138	58 543	57 761	56 462	52 996
Fresa	4 883	5 284	6 559	6 280	5 215	6 395
Melón	15 639	18 930	21 778	20 873	21 009	17 889
Sandía	19 744	24 924	30 206	30 608	30 238	28 712
Otros	53 759	52 462	51 926	51 953	51 735	40 381
Tabaco	53 759	52 462	51 926	51 953	51 735	40 381

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

FUENTE: SARH "Econotecnia Agrícola: consumos aparentes de productos agrícolas, 1925 - 1982".

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

175

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Total	13 888 834	13 003 474	13 182 898	12 489 286	12 902 208	13 284 093
Consumo interno	12 885 784	12 015 456	12 138 833	11 624 293	12 113 271	12 443 740
Alimentos básicos	11 410 392	10 487 636	10 395 872	9 753 288	10 222 773	10 424 534
Arroz	152 642	168 363	138 712	152 980	149 973	153 572
Frijol	2 240 022	1 929 967	1 790 669	1 655 520	1 746 947	1 965 126
Maíz	8 286 935	7 610 932	7 675 845	7 103 509	7 439 684	7 691 656
Trigo	730 793	778 374	790 646	841 279	886 169	614 180
Alimentos secundarios	124 816	115 281	119 498	117 132	119 976	128 056
Cebolla	17 006	16 202	17 483	15 499	16 737	21 529
Chile seco	24 384	20 586	21 382	19 672	18 768	18 113
Chile verde	42 502	37 801	38 259	35 588	36 291	44 949
Papa	40 924	40 692	42 374	46 373	48 180	43 465
Oleaginosas	533 966	500 733	541 915	625 694	625 491	734 166
Ajonjolí	252 109	270 764	258 991	264 070	273 768	281 172
Cacahuate	62 681	59 774	64 194	53 656	64 578	59 144
Cártamo	164 933	100 314	85 748	144 782	175 391	264 932
Soya	54 243	69 881	132 982	163 186	111 754	128 918
Otros	816 610	911 806	1 081 548	1 128 179	1 144 981	1 156 984
Cebada en grano	240 750	238 461	251 829	244 965	224 051	221 199
Sorgo en grano	575 860	673 345	829 719	883 214	920 930	935 785
Exportación	1 003 050	988 018	1 044 065	864 993	776 987	840 353
Alimentos secundarios	214 403	245 372	260 941	267 875	278 600	282 937
Ajo	5 833	6 397	6 411	6 547	6 585	6 747
Garbanzo <sup>1/</sup>	163 324	192 802	202 192	206 164	208 294	214 806
Jitomate	45 246	46 173	52 338	55 164	63 721	61 384
Textiles	695 379	662 018	705 335	513 224	411 172	457 799
Algodón pluma	695 379	662 018	705 335	513 224	411 172	457 799
Frutales	53 660	48 525	42 427	42 688	44 130	49 419
Fresa	8 832	8 302	6 989	6 575	7 873	6 903
Melón	15 884	18 301	16 753	17 609	16 621	17 693
Sandía	28 944	21 922	19 219	18 503	19 636	24 823
Otros	39 608	32 103	35 362	41 206	43 085	50 198
Tabaco	39 608	32 103	35 362	41 206	43 085	50 198

1/ Incluye garbanzo-farrajero.

TESIS CON  
BARRA DE ORIGEN

171

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Total	12 994 100	13 501 984	12 476 866	12 908 319	11 887 051	13 612 618
Consumo interno	12 057 607	12 687 011	11 488 215	12 344 691	11 407 458	12 779 557
Alimentos básicos	9 821 736	10 266 883	9 216 209	9 481 797	9 152 553	9 989 708
Arroz	156 145	150 400	172 949	256 661	159 410	180 464
Frijol	1 686 746	1 869 686	1 551 877	1 752 632	1 315 819	1 630 732
Maíz	7 292 180	7 606 341	6 717 234	6 694 267	6 783 184	7 469 649
Trigo	686 665	640 456	774 149	778 237	894 140	708 863
Alimentos secundarios	164 145	165 562	162 612	143 529	142 552	160 424
Cebolla	24 621	25 994	25 476	20 006	20 700	21 027
Chile seco	24 949	27 466	26 932	26 226	25 800	35 513
Chile verde	60 787	56 876	55 765	40 189	40 246	49 821
Papa	53 788	55 226	54 439	57 106	55 806	54 063
Oleaginosas	745 353	807 509	780 295	987 801	598 205	967 558
Ajonjolí	276 495	255 166	240 257	218 660	197 959	204 701
Cacahuete	48 382	42 456	48 266	61 640	42 930	44 868
Cártamo	198 837	197 992	191 654	363 051	184 937	403 713
Soya	221 639	311 895	300 118	344 450	172 379	314 276
Otros	1 326 373	1 447 057	1 329 099	1 731 564	1 514 648	1 661 867
Cebada en grano	217 401	262 461	173 353	286 464	263 518	248 481
Sorgo en grano	1 108 972	1 184 596	1 155 746	1 445 100	1 251 130	1 413 386
Exportación	936 493	814 973	988 651	563 628	479 093	833 061
Alimentos secundarios	325 809	292 117	317 580	256 518	159 503	321 236
Ajo	6 655	6 516	6 906	6 523	5 149	7 213
Garbanzo <sup>1/</sup>	247 440	216 193	248 097	190 634	105 995	252 328
Jitomate	71 714	69 408	62 577	59 361	48 359	61 695
Textiles	523 426	425 134	478 322	226 783	234 981	419 630
Algodón pluma	523 426	425 134	478 322	226 783	234 981	419 630
Frutales	48 582	58 667	50 130	40 106	44 690	51 756
Fresa	5 758	8 681	5 659	5 406	5 380	5 631
Melón	17 231	18 030	18 532	13 705	15 647	17 940
Sandía	25 593	31 956	25 939	20 995	23 663	28 185
Otros	38 676	39 055	42 619	40 221	39 919	40 439
Tabaco	38 676	39 055	42 619	40 221	39 919	40 439

1/ Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

177

	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Total	13 304 410	11 138 445	12 795 794	15 189 149	11 665 234	
Consumo interno	12 499 134	10 258 466	12 125 304	14 534 263	11 171 812	
Alimentos básicos	9 652 196	7 368 043	9 179 112	11 341 100	8 604 316	
Arroz	121 314	151 228	127 477	179 633	175 313	
Frijol	1 580 228	1 051 431	1 551 352	2 150 164	1 711 978	
Maíz	7 191 128	5 581 158	6 776 479	8 150 173	5 703 633	
Trigo	759 526	584 226	723 804	861 130	1 013 392	
Alimentos secundarios	186 290	200 405	187 111	160 215	178 792	
Cebolla	24 002	26 670	25 563	22 155	24 795	
Chile seco	36 896	28 751	20 731	24 578	14 850	
Chile verde	55 911	57 909	60 652	45 398	66 292	
Papa	69 481	87 075	80 165	68 084	72 855	
Oleaginosas	964 961	1 276 156	896 674	991 370	767 154	
Ajonjolí	243 903	304 813	263 999	150 451	95 078	
Cacahuete	75 482	63 519	62 386	72 609	70 296	
Cártamo	429 062	528 357	416 250	390 532	210 660	
Soya	216 514	379 467	154 037	377 778	391 120	
Otras	1 695 687	1 413 862	1 862 407	2 041 578	1 621 550	
Cebada en grano	296 391	250 295	319 315	274 320	281 478	
Sorgo en grano	1 399 296	1 663 567	1 543 092	1 767 258	1 340 072	
Exportación	731 276	879 979	670 490	654 886	493 422	
Alimentos secundarios	271 295	389 486	210 551	214 215	214 942	
Ajo	7 722	8 933	6 423	5 801	4 889	
Garbanzo <sup>1/</sup>	198 152	303 146	134 656	146 576	153 521	
Jitomate	65 421	77 407	69 472	61 838	56 532	
Textiles	349 767	374 878	355 330	354 977	185 647	
Aldoqón pluma	349 767	374 878	355 330	354 977	185 647	
Frutales	65 692	69 241	62 505	50 338	53 738	
Fresa	6 237	8 025	6 133	5 638	3 192	
Melón	26 321	25 629	27 052	21 557	21 430	
Sandía	33 134	35 587	29 320	23 143	29 116	
Otros	44 522	46 374	42 104	35 356	39 095	
Tabaco	44 522	46 374	42 104	35 356	39 095	

1/ Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CULTIVOS ANUALES: Índice de superficie cosechada, 1960 - 1982

( 1960 = 100 )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Total	100.0	109.6	110.1	118.7	128.3	132.1
Consumo interno	100.0	112.0	112.6	122.3	133.3	137.7
Alimentos básicos	100.0	112.9	113.4	122.3	133.5	137.6
Arroz	100.0	102.6	93.9	94.5	92.9	96.8
Frijol	100.0	121.9	126.2	129.0	157.7	159.6
Maíz	100.0	113.1	114.6	125.2	134.2	138.8
Trigo	100.0	99.6	89.0	97.5	97.4	102.1
Alimentos secundarios	100.0	102.6	105.0	112.4	113.5	104.4
Cebolla	100.0	103.6	104.7	106.1	109.2	110.4
Chile seco	100.0	99.2	94.7	101.7	106.5	99.4
Chile verde	100.0	102.4	112.3	120.5	124.7	125.4
Papa	100.0	104.2	105.1	114.1	110.3	89.1
Oleaginosas	100.0	109.1	123.2	127.0	131.5	135.1
Ajonjolí	100.0	106.6	117.3	123.4	128.6	131.5
Cacahuete	100.0	102.3	102.8	102.3	103.3	82.6
Cártamo	100.0	127.9	143.4	141.4	138.6	228.9
Soya	100.0	225.8	620.7	623.0	695.7	623.9
Otros	100.0	98.1	87.0	120.6	136.9	151.6
Cebada en grano	100.0	97.1	80.2	96.8	88.1	94.2
Sorgo en grano	100.0	100.2	101.0	169.6	237.4	270.0
Exportación	100.0	92.5	91.7	93.1	92.6	91.6
Alimentos secundarios	100.0	103.1	97.8	78.9	94.0	95.0
Ajo	100.0	98.6	103.7	104.0	105.0	106.3
Garbanzo <sup>1/</sup>	100.0	106.1	99.0	71.0	92.8	105.2
Jitomate	100.0	96.7	94.5	94.8	95.8	70.5
Textiles	100.0	88.3	87.5	94.1	89.9	90.4
Algodón pluma	100.0	88.3	87.5	94.1	89.9	90.4
Frutales	100.0	122.0	145.3	143.4	140.2	131.6
Fresa	100.0	108.2	134.3	128.6	106.7	130.9
Melón	100.0	121.0	139.2	133.4	134.3	143.3
Sandía	100.0	126.2	152.9	155.0	153.1	145.4
Otros	100.0	97.5	96.5	96.6	96.2	75.1
Tabaco	100.0	97.5	96.5	96.6	96.2	75.1

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

Elaborado en base a cifras oficiales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

179

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Total	140.9	131.9	133.7	126.7	130.9	134.7
Consumo interno	149.0	138.9	140.4	134.4	140.1	143.9
Alimentos básicos	145.0	133.3	132.1	123.9	129.9	132.5
Arroz	107.0	118.0	97.2	107.2	105.1	107.7
Frijol	168.9	145.5	135.0	124.8	131.7	148.2
Maíz	149.0	136.9	138.0	127.7	133.8	138.3
Trigo	87.0	92.6	94.1	100.1	105.5	73.1
Alimentos secundarios	106.0	99.7	103.4	101.4	103.8	110.8
Cebolla	115.1	109.7	118.4	104.9	113.3	145.8
Chile seco	103.2	87.1	90.5	83.2	79.4	76.6
Chile verde	127.6	113.5	114.9	106.9	109.9	135.0
Papa	93.3	92.8	96.6	105.7	109.9	99.1
Oleaginosas	174.2	163.4	176.8	204.2	204.1	239.6
Ajonjolí	124.1	133.3	127.5	130.0	134.7	138.4
Cacahuete	85.6	81.6	87.6	73.2	88.2	80.7
Cártamo	642.2	390.6	333.9	563.7	682.9	1 031.6
Soya	1 232.2	1 587.4	3 020.9	3 707.0	2 538.7	2 928.6
Otros	229.0	255.7	303.4	316.4	321.1	324.5
Cebada en grano	100.2	99.3	104.9	102.0	93.3	92.1
Sorgo en grano	494.5	578.3	712.6	758.5	790.9	803.7
Exportación	82.9	81.6	86.2	71.4	64.2	69.4
Alimentos secundarios	98.9	113.2	120.4	123.6	128.5	130.5
Ajo	108.2	118.7	118.9	121.5	122.2	125.2
Garbanzo <sup>1/</sup>	110.7	130.7	137.1	139.8	141.2	145.6
Jitomate	70.9	72.3	82.0	86.4	99.1	96.2
Textiles	77.3	73.6	78.4	57.0	45.7	50.9
Algodón pluma	77.3	73.6	78.4	57.0	45.7	50.9
Frutales	133.2	120.5	105.3	106.0	109.5	122.7
Fresa	180.8	170.0	143.1	134.6	161.2	141.3
Melón	101.5	117.0	107.1	112.5	106.2	113.1
Sandía	146.5	111.0	97.3	93.7	99.4	125.7
Otros	73.6	59.7	65.7	76.6	80.1	93.3
Tabaco	73.6	59.7	65.7	76.6	80.1	93.3

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Total	131.8	137.0	126.6	130.9	120.6	138.1
Consumo interno	139.4	146.7	132.8	142.7	128.1	147.8
Alimentos básicos	124.8	130.5	117.1	120.5	116.3	126.9
Arroz	109.5	105.4	121.2	180.0	111.7	126.5
Frijol	127.2	141.0	117.0	132.1	99.2	123.0
Maíz	131.1	136.8	120.8	120.4	122.0	134.3
Trigo	81.7	76.2	92.1	92.6	106.4	84.4
Alimentos secundarios	142.1	143.3	140.7	124.2	123.4	138.8
Cebolla	166.7	176.0	172.5	135.5	140.2	142.4
Chile seco	105.6	116.2	113.9	111.0	109.2	150.1
Chile verde	182.6	170.8	167.5	120.7	120.9	149.6
Papa	122.7	125.9	124.1	130.2	127.3	123.3
Oleaginosas	243.2	263.5	254.6	322.3	145.2	315.7
Ajonjolí	136.1	125.6	118.2	107.6	97.4	100.7
Cacahuete	66.0	57.9	65.9	84.1	58.6	61.2
Cártamo	774.2	770.9	746.3	1 413.7	720.1	1 572.0
Soya	5 034.9	7 085.3	6 817.7	7 924.6	3 915.9	7 139.3
Otros	372.0	405.9	372.8	485.7	424.8	466.1
Cebada en grano	90.5	109.3	72.2	119.3	109.7	103.5
Sorgo en grano	952.4	1 017.4	992.6	1 241.1	1 074.5	1 213.9
Exportación	77.4	67.3	81.7	46.5	39.6	68.8
Alimentos secundarios	150.3	134.8	146.5	118.3	73.6	148.2
Ajo	123.5	120.9	128.1	121.0	95.5	133.8
Garbanzo <sup>1/</sup>	167.7	146.6	168.2	129.2	71.8	171.1
Jitomate	112.3	108.7	98.0	93.0	75.7	96.6
Textiles	58.2	47.2	64.3	25.2	26.1	46.6
Algodón pluma	58.2	47.2	64.3	25.2	26.1	46.6
Frutales	120.6	145.6	124.4	99.6	110.9	128.5
Fresa	117.9	177.7	115.8	110.7	110.1	115.3
Melón	110.1	115.2	118.4	87.6	100.0	114.7
Sandía	129.6	161.8	131.3	106.3	119.8	142.7
Otros	71.9	72.6	79.2	74.8	74.2	75.2
Tabaco	71.9	72.6	79.2	74.8	74.2	75.2

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Total	135.0	113.0	129.8	154.1	118.3	
Consumo interno	144.5	118.6	140.2	168.1	129.2	
Alimentos básicos	122.6	93.6	116.8	144.1	109.3	
Arroz	85.0	106.0	89.4	125.9	122.9	
Frijol	119.1	79.3	117.0	162.1	129.1	
Maíz	129.3	100.4	121.9	146.6	102.6	
Trigo	90.4	69.5	86.1	102.5	120.6	
Alimentos secundarios	161.2	173.4	161.9	138.6	154.7	
Cebolla	162.5	180.6	173.1	150.0	167.9	
Chile seco	156.1	121.6	87.7	104.0	62.8	
Chile verde	167.9	173.9	182.2	136.3	199.1	
Papa	158.5	198.6	182.8	155.3	166.2	
Oleaginosas	314.9	416.4	292.6	323.5	250.3	
Ajonjolí	120.0	150.0	129.9	74.0	46.8	
Cacahuate	103.1	86.7	85.2	99.1	96.0	
Cártamo	1 670.8	2 057.4	1 620.9	1 520.7	820.3	
Soya	4 918.5	8 620.3	3 499.2	8 581.9	8 885.0	
Otros	475.6	396.6	522.4	572.7	454.8	
Cebada en grano	123.4	104.2	133.0	114.2	117.2	
Sorgo en grano	1 201.8	999.3	1 325.3	1 517.8	1 150.9	
Exportación	60.4	72.7	55.4	54.1	40.7	
Alimentos secundarios	125.2	179.7	97.1	98.8	99.2	
Ajo	143.3	165.7	119.2	107.6	90.7	
Garbanzo <sup>1/</sup>	134.3	205.5	91.3	99.3	104.1	
Jitomate	102.5	121.3	108.8	96.9	88.6	
Textiles	38.9	41.6	39.5	39.4	20.6	
Algodón pluma	38.9	41.6	39.5	39.4	20.6	
Frutales	163.1	171.9	155.2	125.0	133.4	
Fresa	127.7	164.3	125.5	115.4	65.3	
Melón	168.3	163.8	172.9	137.8	137.0	
Sandía	167.8	180.2	148.5	117.2	147.4	
Otros	82.8	86.2	78.3	65.7	72.7	
Tabaco	82.8	86.2	78.3	65.7	72.7	

1/ Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

182

## CULTIVOS ANUALES: estructura de la superficie cosechada, 1960 - 1982

( Por cientos )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	87.7	89.6	89.7	90.3	91.1	91.4
Alimentos básicos	79.8	82.2	82.3	82.2	83.0	83.1
Arroz	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0
Frijol	13.4	14.9	15.4	14.6	16.5	16.2
Maíz	56.4	58.1	58.7	59.4	58.9	59.2
Trigo	8.5	7.7	6.8	6.9	6.4	6.5
Alimentos secundarios	1.1	1.0	1.1	1.1	1.0	0.9
Cebolla	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Chile seco	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
Chile verde	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Papa	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3
Oleaginosas	3.1	3.0	3.4	3.3	3.1	3.1
Ajonjolí	2.0	2.0	2.1	2.1	2.0	2.0
Cacahuete	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.4
Cártamo	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.4
Soya	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2
Otros	3.6	3.2	2.8	3.6	3.8	4.1
Cebada en grano	2.4	2.1	1.7	1.9	1.6	1.7
Sorgo en grano	1.1	1.0	1.0	1.6	2.1	2.4
Exportación	12.2	10.3	10.2	9.6	8.8	8.5
Alimentos secundarios	2.1	2.0	1.9	1.4	1.6	1.5
Ajo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Garbanzo <sup>1/</sup>	1.4	1.4	1.3	0.8	1.0	1.1
Jitomate	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3
Textiles	9.1	7.3	7.2	7.2	6.3	6.2
Algodón pluma	9.1	7.3	7.2	7.2	6.3	6.2
Frutales	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4
Fresa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Melón	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
Sandía	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Otros	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3
Tabaco	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

Fuente: elaborado en base a cifras oficiales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	92.7	92.4	92.0	93.0	93.8	93.6
Alimentos básicos	82.1	80.6	78.8	78.0	79.2	78.4
Arroz	1.0	1.2	1.0	1.2	1.1	1.1
Frijol	16.1	14.8	13.5	13.2	13.5	14.7
Maíz	59.6	58.6	58.2	56.8	57.6	57.9
Trigo	5.2	5.9	5.9	6.7	6.8	4.6
Alimentos secundarios	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9
Cebolla	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Chile seco	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Chile verde	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
Papa	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Oleaginosas	3.8	3.8	4.1	5.0	4.8	5.5
Ajonjolí	1.8	2.0	1.9	2.1	2.1	2.1
Cacahuate	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4
Cártamo	1.1	0.7	0.6	1.1	1.3	1.9
Soya	0.3	0.5	1.0	1.3	0.8	0.9
Otros	5.8	7.0	8.2	9.0	8.8	8.7
Cebada en grano	1.7	1.8	1.9	1.9	1.7	1.6
Sorgo en grano	4.1	5.1	6.2	7.0	7.1	7.0
Exportación	7.2	7.5	7.9	6.9	6.0	6.3
Alimentos secundarios	1.5	1.8	1.9	2.1	2.1	2.1
Ajo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Garbanzo <sup>1/</sup>	1.1	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6
Jitomate	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
Textiles	5.0	5.0	5.3	4.1	3.1	3.4
Algodón pluma	5.0	5.0	5.3	4.1	3.1	3.4
Frutales	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Fresa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Melón	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Sandía	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Otros	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
Tabaco	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

incluye garbanzo forrajero.

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	92.7	93.9	92.0	95.6	95.9	93.8
Alimentos básicos	75.5	76.0	73.8	73.4	76.9	73.3
Arroz	1.2	1.1	1.3	1.9	1.3	1.3
Frijol	12.9	13.8	12.4	13.5	11.0	11.9
Maíz	56.1	56.3	53.8	51.8	57.0	54.8
Trigo	5.2	4.7	6.2	6.0	7.5	5.2
Alimentos secundarios	1.2	1.2	1.3	1.1	1.1	1.1
Cebolla	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
Chile seco	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Chile verde	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
Papa	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3
Oleaginosas	5.7	5.9	6.2	7.6	5.0	7.1
Ajonjolí	2.1	1.8	1.9	1.6	1.6	1.5
Cacahuate	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3
Cártamo	1.5	1.4	1.5	2.8	1.5	2.9
Soya	1.7	4.5	2.4	2.6	1.4	2.3
Otros	10.2	10.7	10.6	13.4	12.7	12.2
Cebada en grano	1.6	1.9	1.3	2.2	2.2	1.8
Sorgo en grano	8.5	8.7	9.2	11.1	10.5	10.3
Exportación	7.2	6.0	7.9	4.3	4.0	6.1
Alimentos secundarios	2.5	2.1	2.5	1.9	1.3	2.3
Ajo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Garbanzo <sup>1/</sup>	1.9	1.6	1.9	1.4	0.8	1.8
Jitomate	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4
Textiles	4.0	3.1	4.6	1.7	1.9	3.0
Algodón pluma	4.0	3.1	4.6	1.7	1.9	3.0
Frutales	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
Fresa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Melón	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Sandía	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2
Otros	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2
Tabaco	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	93.9	92.0	94.7	95.6	95.7	95.7
Alimentos básicos	72.5	66.1	71.7	74.6	73.3	73.3
Arroz	0.9	1.3	0.9	1.1	1.5	1.5
Frijol	11.8	9.4	12.1	14.1	14.6	14.6
Maiz	54.0	50.1	52.9	53.6	48.8	48.8
Trigo	5.7	5.2	5.6	5.6	8.6	8.6
Alimentos secundarios	1.4	1.7	1.4	1.0	1.5	1.5
Cebolla	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2
Chile seco	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
Chile verde	0.4	0.5	0.4	0.2	0.5	0.5
Papa	0.5	0.7	0.6	0.4	0.6	0.6
Oleaginosas	7.2	11.4	7.0	6.5	6.5	6.5
Ajonjolí	1.8	2.7	2.0	0.9	0.8	0.8
Cacahuate	0.5	0.5	0.4	0.4	0.6	0.6
Cártamo	3.2	4.7	3.2	2.5	1.8	1.8
Soya	1.6	3.4	1.2	2.4	3.3	3.3
Otros	12.7	12.6	14.5	13.4	13.9	13.9
Cebada en grano	2.2	2.2	2.4	1.8	2.4	2.4
Sorgo en grano	10.5	10.4	12.0	11.6	11.4	11.4
Exportación	5.4	7.9	5.2	4.3	4.2	4.2
Alimentos secundarios	2.0	3.4	1.6	1.4	1.8	1.8
Ajo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Garbanzo <sup>1/</sup>	1.4	2.7	1.0	0.9	1.3	1.3
Jitomate	0.4	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4
Textiles	2.6	3.3	2.7	2.3	1.5	1.5
Algodón pluma	2.6	3.3	2.7	2.3	1.5	1.5
Frutales	0.4	0.6	0.4	0.3	0.4	0.4
Fresa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Melón	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
Sandía	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2
Otros	0.3	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3
Tabaco	0.3	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CULTIVOS ANUALES: rendimiento medio por hectárea, 1960 - 1982

( Kilogramos)

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
<b>Total</b>						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	2 297	2 275	2 158	2 199	2 070	2 734
Frijol	398	447	392	396	426	406
Maíz	975	993	995	987	1 133	1 158
Trigo	1 417	1 676	1 946	2 079	2 692	2 505
Alimentos secundarios						
Cebolla	4 122	4 178	5 415	6 125	6 293	5 250
Chile seco	711	733	739	771	819	953
Chile verde	2 719	2 837	2 919	3 058	3 218	3 220
Papa	6 710	6 637	8 236	8 276	8 540	8 156
Oleaginosas						
Ajonjolí	636	678	662	675	657	578
Cacahuete	1 220	1 250	1 259	1 239	1 261	1 328
Cártamo	1 248	1 260	1 270	1 298	1 325	1 354
Soya	1 230	1 985	2 076	2 051	1 968	2 107
Otros						
Cebada en grano	752	747	784	799	806	854
Sorgo en grano	1 797	2 491	2 516	2 036	1 901	2 376
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo	2 627	2 675	2 948	3 006	2 870	2 906
Garbanzo <sup>1/2</sup>	776	863	884	927	904	872
Jitomate	6 091	7 342	7 188	7 312	7 278	12 303
Textiles						
Algodón pluma	523	566	617	632	699	710
Frutales						
Fresa	4 762	4 719	5 233	5 276	13 746	13 689
Melón	5 162	5 001	8 573	8 831	8 971	14 594
Sandía	6 762	7 460	11 164	11 123	11 244	11 549
Otros						
Tabaco	1 340	1 276	1 298	1 310	1 310	1 441

<sup>1/2</sup> Incluye Arbanzo forrajero.

FUENTE: SARH: "Econotecnia Agrícola: consumos aparentes de productos, 1925 - 1982".

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
<b>Total</b>						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	2 439	2 482	2 503	2 582	2 703	2 404
Frijol	452	508	479	504	530	485
Maíz	1 119	1 130	1 181	1 184	1 194	1 272
Trigo	2 254	2 727	2 632	2 765	3 020	2 981
Alimentos secundarios						
Cebolla	6 348	9 906	9 757	8 718	8 284	10 522
Chile seco	922	1 019	1 083	1 161	1 109	1 144
Chile verde	3 932	5 278	5 011	5 012	5 258	6 901
Papa	8 515	9 801	9 797	10 354	10 546	11 022
Oleaginosas						
Ajonjolí	661	574	614	663	655	641
Cacahuete	1 435	1 239	1 282	1 359	1 388	1 351
Cártamo	1 432	1 486	1 191	1 443	1 645	1 550
Soya	1 749	1 875	2 069	1 757	1 920	1 985
Otros						
Cebada en grano	914	853	1 003	867	1 060	1 222
Sorgo en grano	2 450	2 475	2 570	2 781	2 829	2 689
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo	2 919	4 817	4 457	4 392	4 404	4 971
Garbanzo <sup>1/</sup>	929	858	887	889	891	777
Jitomate	12 271	13 405	12 795	12 960	14 486	15 290
Textiles						
Algodón pluma	750	747	839	774	812	866
Frutales						
Fresa	16 270	15 396	16 481	15 844	16 122	14 985
Melón	13 436	11 605	11 936	9 569	9 814	9 900
Sandía	11 657	9 235	9 636	10 822	10 369	13 508
Otros						
Tabaco	1 427	1 410	1 364	1 671	1 591	1 544

1/ Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Total						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	2 582	2 996	2 843	2 792	2 907	3 143
Frijol	515	540	626	586	562	472
Maíz	1 265	1 132	1 168	1 262	1 182	1 357
Trigo	2 634	3 264	3 602	3 596	3 761	3 464
Alimentos secundarios						
Cebolla	10 827	13 138	13 192	12 150	13 984	14 996
Chile seco	1 137	1 188	1 288	1 117	1 129	1 055
Chile verde	7 157	7 024	7 453	6 797	8 421	9 668
Papa	11 099	11 596	11 073	12 130	12 312	11 674
Oleaginosas						
Ajonjolí	581	698	665	506	428	592
Cacahuete	1 439	1 400	1 303	1 118	1 296	1 356
Cártamo	1 364	1 506	1 421	1 466	1 299	1 284
Soya	1 700	1 877	1 636	1 738	1 754	1 642
Otros						
Cebada en grano	1 426	1 495	1 444	1 537	1 511	1 681
Sorgo en grano	2 355	2 760	3 028	2 855	3 219	3 060
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo	5 234	5 337	4 842	4 592	4 708	4 859
Garbanzo <sup>1/</sup>	922	1 045	1 004	1 023	693	1 076
Jitomate	16 785	15 719	17 911	17 796	16 684	15 791
Textiles						
Algodón pluma	796	922	887	907	953	997
Frutales						
Presa	15 539	15 723	17 987	12 746	16 602	18 476
Melón	12 008	11 812	11 666	12 443	11 974	13 381
Sandía	11 000	9 716	12 052	13 030	13 781	13 232
Otros						
Tabaco	1 062	1 562	1 701	1 694	1 682	1 360

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

189



	1978	1979	1980	1981	1982	1983
<b>Total</b>						
<b>Consumo interno</b>						
<b>Alimentos básicos</b>						
Arroz	3 212	3 265	3 494	3 582	3 423	
Frijol	600	609	603	683	638	
Maiz	1 520	1 515	1 829	1 812	1 779	
Trigo	3 666	3 914	3 848	3 704	4 409	
<b>Alimentos secundarios</b>						
Cebolla	14 750	14 448	14 793	14 861	17 154	
Chile seco	1 123	1 234	1 357	1 185	1 286	
Chile verde	9 502	8 595	8 748	8 917	8 358	
Papa	13 287	12 097	13 284	12 650	14 470	
<b>Oleaginosas</b>						
Ajonjolí	549	525	518	569	479	
Cacahuete	1 452	937	1 171	1 186	1 459	
Cártamo	1 435	1 201	1 152	952	1 302	
Soya	1 542	1 864	2 092	1 884	1 719	
<b>Otros</b>						
Cebada en grano	1 705	1 468	1 659	2 038	1 759	
Sorgo en grano	2 997	3 428	3 039	3 562	3 699	
<b>Exportación</b>						
<b>Alimentos secundarios</b>						
Ajo	6 168	6 715	7 261	7 242	7 500	
Carbanzo <sup>1/</sup>	1 087	1 172	1 138	991	941	
Jitomate	21 305	20 213	19 010	17 371	23 218	
<b>Textiles</b>						
Algodón pluma	1 048	931	1 050	943	895	
<b>Frutales</b>						
Fresa	15 934	15 022	12 737	14 533	13 978	
Melón	13 459	13 792	11 827	15 013	12 289	
Sandía	14 318	15 514	15 232	14 079	12 897	
<b>Otros</b>						
Tabaco	1 568	1 551	2 231	1 580	1 775	

<sup>1/</sup> Incluye carbanzo forrajero.

( 1960 = 100 )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Total	100.0	106.8	111.5	113.0	127.2	130.8
Consumo interno	100.0	106.0	108.1	109.0	124.4	124.6
Alimentos básicos	100.0	105.7	107.3	108.6	126.5	126.8
Arroz	100.0	99.0	93.9	95.7	90.1	119.0
Frijol	100.0	112.3	98.4	99.4	107.0	102.0
Maíz	100.0	101.8	102.0	101.2	116.2	118.7
Trigo	100.0	118.2	137.3	146.7	189.9	176.7
Alimentos secundarios	100.0	101.3	115.2	119.1	124.2	119.1
Cebolla	100.0	101.3	131.3	148.5	152.6	61.1
Chile seco	100.0	103.0	103.9	108.4	115.1	134.0
Chile verde	100.0	104.3	107.3	112.4	118.3	118.4
Papa	100.0	98.9	122.7	123.3	127.2	121.5
Oleaginosas	100.0	105.8	104.6	105.7	104.4	98.3
Ajonjolí	100.0	106.6	104.0	106.1	103.3	90.8
Cacahuete	100.0	102.4	103.1	101.5	103.3	108.8
Cártamo	100.0	100.9	101.7	104.0	106.1	108.4
Soya	100.0	161.3	168.7	166.7	160.0	171.3
Otros	100.0	119.2	122.4	109.8	106.4	123.0
Cebada en grano	100.0	99.3	104.2	106.2	107.1	113.5
Sorgo en grano	100.0	138.6	140.0	113.2	105.7	132.2
Exportación	100.0	108.3	117.9	120.6	132.4	142.4
Alimentos secundarios	100.0	117.0	116.5	119.5	118.1	173.8
Ajo	100.0	101.8	112.2	114.4	109.2	110.6
Garbanzo <sup>1/</sup>	100.0	110.9	113.6	119.1	116.1	112.0
Jitomate	100.0	120.5	118.0	120.0	119.4	201.9
Textiles	100.0	108.2	117.9	120.8	133.6	135.7
Algodón pluma	100.0	108.2	117.9	120.8	133.6	135.7
Frutales	100.0	107.8	151.6	152.8	198.5	227.6
Fresa	100.0	99.0	109.8	110.7	288.6	287.4
Melón	100.0	96.8	166.0	171.0	173.7	282.7
Sandía	100.0	117.7	165.0	164.4	166.2	170.7
Otros	100.0	95.2	96.8	97.7	97.7	107.5
Tabaco	100.0	95.2	96.8	97.7	97.7	107.5

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

FUENTE: Elaborado en base a cifras oficiales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

190

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Total	131.3	136.3	142.0	141.1	146.7	152.3
Consumo interno	122.0	129.9	131.7	134.7	139.4	143.1
Alimentos básicos	121.8	130.1	131.5	134.3	139.1	141.9
Arroz	106.1	108.0	108.9	112.4	117.6	104.6
Frijol	113.5	127.6	120.3	126.6	133.1	121.8
Maíz	114.7	115.8	121.1	121.4	122.4	130.4
Trigo	159.0	192.4	185.7	195.1	213.1	210.3
Alimentos secundarios	133.6	163.3	163.3	167.8	168.2	190.2
Cebolla	154.0	240.3	236.7	211.4	200.9	255.2
Chile seco	129.6	143.3	152.3	163.2	155.9	161.6
Chile verde	144.6	194.1	184.2	184.3	193.3	253.8
Papa	126.9	146.0	146.0	154.3	157.1	164.2
Oleaginosas	108.9	96.9	99.6	107.7	109.3	106.5
Ajonjolí	103.9	90.2	96.5	104.2	102.9	100.7
Cacahuete	117.6	101.5	105.0	111.3	113.7	110.7
Cártamo	114.7	119.0	95.4	115.6	131.8	124.1
Soya	142.1	152.4	168.2	142.8	156.0	161.3
Otros	129.0	125.7	138.2	135.3	149.3	155.9
Cebada en grano	121.5	113.4	133.3	152.2	140.9	162.5
Sorgo en grano	136.3	137.7	143.0	154.7	157.4	149.6
Exportación	148.8	148.5	161.5	153.4	160.6	169.8
Alimentos secundarios	175.4	189.5	182.8	184.6	201.9	208.1
Ajo	111.1	183.3	169.6	167.1	167.6	189.2
Garbanzo <sup>1/2</sup>	119.4	110.2	114.0	114.2	114.5	99.2
Jitomate	201.4	220.0	210.0	212.7	237.8	251.0
Textiles	143.4	142.8	160.4	147.9	155.2	165.5
Algodón pluma	143.4	142.8	160.4	147.9	155.2	165.5
Frutales	236.3	204.9	215.1	209.2	208.4	226.3
Fresa	341.6	323.3	346.0	332.7	338.5	314.6
Melón	260.2	224.8	231.2	185.3	190.1	191.7
Sandía	172.3	136.5	142.5	160.0	153.3	199.7
Otros	106.4	105.2	101.7	124.7	118.7	115.2
Tabaco	106.4	105.2	101.7	124.7	118.7	115.2

TEMSOP Incluye garbanzo forrajero.  
FALLA DE ORIGEN

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Total	147.7	154.9	159.7	162.2	162.5	168.6
Consumo interno	140.1	142.1	149.6	152.5	150.2	156.8
Alimentos básicos	138.5	138.8	147.6	152.6	148.7	154.7
Arroz	112.4	130.4	123.7	121.5	126.5	136.8
Frijol	129.3	135.6	157.2	147.2	141.2	118.5
Maíz	129.7	116.1	119.7	129.4	121.2	139.1
Trigo	185.5	230.3	254.1	253.7	265.4	244.4
Alimentos secundarios	192.8	201.6	205.3	198.7	216.8	221.7
Cebolla	262.6	318.7	320.0	294.7	339.2	363.8
Chile seco	159.8	167.0	181.1	157.1	158.7	148.3
Chile verde	263.2	253.3	274.1	249.9	309.7	355.5
Papa	165.4	172.8	165.0	180.7	183.4	173.9
Oleaginosas	100.3	112.7	106.5	87.3	81.6	99.1
Ajonjolí	91.3	109.7	104.5	79.5	67.2	93.0
Cacahuete	117.9	114.7	106.8	91.6	106.2	111.1
Cártamo	109.2	120.6	113.8	117.4	104.0	102.8
Soya	138.2	152.6	133.0	141.3	142.6	133.4
Otros	159.8	175.8	180.0	181.2	189.8	196.4
Cebada en grano	189.6	198.8	192.0	204.3	200.9	223.5
Sorgo en grano	131.0	153.5	168.5	158.8	179.1	170.2
Exportación	162.1	179.2	178.6	180.7	185.7	190.8
Alimentos secundarios	230.5	222.8	245.3	244.1	220.6	223.8
Ajo	199.2	203.1	184.3	174.8	179.2	184.9
Garbanzo <sup>1/</sup>	118.5	134.3	129.0	131.4	89.0	138.3
Jitomate	275.5	258.0	294.0	292.1	273.9	259.2
Textiles	152.1	176.2	169.5	173.4	182.2	189.6
Algodón pluma	152.1	175.2	169.5	173.4	182.2	189.6
Frutales	220.7	211.2	239.6	223.3	246.7	259.2
Fresa	326.3	330.1	377.7	267.6	348.6	387.9
Melón	232.6	228.1	225.9	241.0	231.9	259.2
Sandía	162.6	143.6	178.2	192.6	203.8	195.6
Otros	119.5	116.5	126.9	126.4	125.5	101.4
Tabaco	119.5	116.5	126.9	126.4	125.5	101.4

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

192

	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Total	184.4	178.9	197.5	190.8	193.7	
Consumo interno	172.3	173.4	192.1	193.0	197.3	
Alimentos básicos	172.2	175.3	196.0	195.7	200.4	
Arroz	139.8	142.1	152.1	155.9	149.0	
Frijol	150.7	153.0	151.5	171.6	160.3	
Maíz	155.8	155.3	187.5	185.8	182.4	
Trigo	258.7	276.2	271.5	261.3	311.1	
Alimentos secundarios	233.0	221.5	235.8	226.7	242.6	
Cebolla	357.8	350.5	358.8	360.5	416.1	
Chile seco	157.9	173.5	190.8	166.6	180.8	
Chile verde	349.4	316.1	321.7	327.9	307.3	
Papa	198.0	100.2	197.9	188.5	215.6	
Oleaginosas	97.8	83.6	87.4	90.9	90.0	
Ajonjolí	86.3	82.5	81.4	89.4	75.3	
Cacahuate	119.0	76.8	95.9	97.2	119.5	
Cártamo	114.9	96.2	92.3	76.2	104.3	
Soya	125.3	151.5	170.0	153.1	139.7	
Otros	196.2	192.9	194.4	234.0	219.6	
Cebada en grano	226.7	195.2	220.6	271.0	233.9	
Sorgo en grano	166.7	190.7	169.1	198.2	205.8	
Exportación	207.4	189.4	207.7	186.6	186.9	
Alimentos secundarios	288.9	280.4	266.7	243.2	308.1	
Ajo	234.7	255.6	276.3	275.6	285.4	
Garbanzo <sup>1/</sup>	139.7	150.6	146.2	127.3	120.9	
Jitomate	349.7	331.8	312.0	285.1	381.1	
Textiles	200.3	178.0	200.7	180.3	171.1	
Algodón pluma	200.3	178.0	200.7	180.3	171.1	
Frutales	254.4	260.2	236.7	252.8	228.0	
Fresa	334.6	315.4	267.4	305.1	293.5	
Melón	260.7	267.1	229.1	290.8	238.0	
Sandía	211.7	229.4	225.3	208.2	190.7	
Otros	117.0	115.7	166.4	117.9	132.4	
Tabaco	117.0	115.7	166.4	117.9	132.4	

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CULTIVOS ANUALES: comportamiento relativo de los rendimientos, 1960-1982

( Por cientos )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	100.0	99.2	96.9	96.4	97.7	95.2
Alimentos básicos	100.0	98.9	96.2	96.1	99.4	96.9
Arroz	100.0	92.6	84.2	84.6	70.8	90.9
Frijol	100.0	105.1	88.2	87.9	84.1	77.9
Maíz	100.0	95.3	91.4	89.5	91.3	90.7
Trigo	100.0	110.6	123.1	129.8	149.2	135.0
Alimentos secundarios	100.0	94.8	103.3	105.3	97.6	91.0
Cebolla	100.0	94.8	117.7	131.4	119.9	46.7
Chile seco	100.0	96.4	93.1	95.9	90.4	102.4
Chile verde	100.0	97.6	96.2	99.4	93.0	90.5
Papa	100.0	92.6	110.0	109.1	100.0	92.8
Oleaginosas	100.0	99.0	93.8	93.5	82.0	75.1
Ajonjolí	100.0	99.8	93.2	93.8	81.2	69.4
Cacahuate	100.0	95.8	92.4	89.8	81.2	83.1
Cártamo	100.0	94.4	91.2	92.0	83.4	82.2
Soya	100.0	151.0	151.3	147.5	125.7	130.9
Otros	100.0	111.6	109.7	97.1	83.6	94.0
Cebada en grano	100.0	92.9	93.4	93.9	84.1	86.7
Sorgo en grano	100.0	129.7	125.5	100.1	83.0	101.0
Exportación	100.0	101.4	105.7	106.7	104.0	108.8
Alimentos secundarios	100.0	109.5	104.4	105.7	92.8	132.8
Ajo	100.0	95.3	100.6	101.2	85.8	84.5
Garbanzo <sup>1/</sup>	100.0	103.8	101.8	105.3	91.2	85.6
Jitomate	100.0	112.8	105.8	106.1	93.8	154.3
Textiles	100.0	101.3	105.7	106.9	105.0	103.7
Algodón pluma	100.0	101.3	105.7	106.9	105.0	103.7
Frutales	100.0	100.9	135.9	135.2	156.0	174.0
Fresa	100.0	92.6	98.4	97.9	226.8	219.7
Melón	100.0	90.6	148.8	151.3	136.5	216.1
Sandía	100.0	110.2	147.9	145.4	130.6	216.1
Otros	100.0	89.1	86.8	86.4	76.8	82.1
Tabaco	100.0	89.1	86.8	86.4	76.8	82.1

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

Elaborado en base a cifras oficiales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	92.9	95.3	92.7	95.4	95.0	93.9
Alimentos básicos	92.7	95.4	92.6	95.1	94.8	93.1
Arroz	80.8	79.2	76.6	79.6	80.1	68.6
Frijol	86.4	93.6	84.7	89.7	90.7	79.9
Maiz	87.3	84.9	85.2	86.0	83.4	85.6
Trigo	121.0	141.1	130.7	138.2	145.2	138.0
Alimentos secundarios	101.7	119.8	115.0	118.9	114.6	124.8
Cebolla	117.2	176.3	166.6	149.8	136.9	167.5
Chile seco	98.7	105.1	107.2	115.6	106.2	106.1
Chile verde	110.1	142.4	129.7	130.6	131.7	166.6
Papa	96.6	107.1	102.8	109.3	107.0	107.8
Oleaginosas	82.9	71.0	70.1	76.3	74.5	69.9
Ajonjolí	79.1	66.1	67.9	73.8	70.1	66.1
Cacahuete	89.5	74.4	73.9	78.8	77.5	72.6
Cártamo	87.3	87.3	67.1	81.9	89.8	81.4
Soya	108.2	111.3	118.4	101.2	106.3	105.9
Otros	98.2	92.2	97.3	95.8	101.7	102.3
Cebada en grano	92.5	83.1	93.8	81.6	96.0	106.6
Sorgo en grano	103.8	101.0	100.7	109.6	107.2	98.2
Exportación	113.3	108.9	113.7	108.7	109.4	111.4
Alimentos secundarios	133.5	138.9	128.7	130.8	137.6	136.6
Ajo	84.6	134.4	119.4	118.4	114.2	124.2
Garbanzo <sup>1/</sup>	90.9	80.8	80.2	80.9	78.0	65.1
Jitomate	153.3	161.4	147.8	150.7	162.0	164.8
Textiles	109.2	104.7	112.9	104.8	105.7	108.6
Algodón pluma	109.2	104.7	112.9	104.8	105.7	108.6
Frutales	179.9	150.3	151.4	148.2	142.0	148.5
Fresa	260.1	237.1	243.6	235.7	230.7	206.5
Melón	198.1	164.9	162.8	131.3	129.5	125.8
Sandía	131.2	100.1	100.3	113.3	104.4	131.1
Otros	81.0	77.1	71.6	88.3	80.9	75.6
Tabaco	81.0	77.1	71.6	88.3	80.9	75.6

Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	94.8	91.7	93.6	94.0	92.4	93.0
Alimentos básicos	93.7	89.6	52.4	94.0	91.5	91.7
Arroz	76.1	84.1	77.4	74.9	77.8	81.1
Frijol	87.5	87.5	98.4	90.7	86.8	70.2
Maíz	87.8	74.9	74.9	79.7	74.5	82.5
Trigo	125.5	148.6	159.1	156.4	163.3	144.9
Alimentos secundarios	130.5	130.1	128.5	122.5	133.4	131.4
Cebolla	177.7	205.7	200.3	181.6	208.7	215.7
Chile seco	108.2	107.8	113.4	96.8	97.6	87.9
Chile verde	178.1	163.5	171.6	154.0	190.5	210.8
Papa	111.9	111.5	103.3	111.4	112.8	103.1
Oleaginosas	67.9	72.7	66.6	63.8	50.2	58.7
Ajonjolí	61.8	70.8	65.4	49.0	41.3	55.1
Cacahuate	79.8	74.0	66.8	56.4	65.3	65.8
Cártamo	73.9	77.8	71.2	72.3	64.0	60.9
Soya	93.5	98.5	83.2	87.1	87.7	79.1
Otros	108.1	113.4	112.7	111.7	116.8	116.4
Cebada en grano	128.3	128.3	120.2	125.9	123.6	132.5
Sorgo en grano	88.6	98.9	105.5	97.9	110.2	100.9
Exportación	109.7	115.6	111.8	111.4	114.2	113.1
Alimentos secundarios	156.0	143.8	153.6	150.4	135.7	132.7
Ajo	134.8	131.1	154.4	107.7	110.2	109.6
Garbanzo <sup>1/</sup>	80.2	86.7	80.7	81.0	54.7	82.0
Jitomate	186.5	166.5	184.0	180.0	168.5	153.7
Textiles	102.9	113.7	106.1	106.9	112.1	112.4
Algodón pluma	102.9	113.7	106.1	106.9	112.1	112.4
Frutales	149.4	136.3	150.0	137.6	151.8	153.7
Fresa	220.9	213.1	236.5	164.9	214.5	230.0
Melón	157.4	147.2	141.4	148.5	142.7	153.7
Sandía	110.0	92.7	111.5	118.7	125.4	116.0
Otros	80.9	75.2	79.4	77.9	77.2	60.1
Tabaco	80.9	75.2	79.4	77.9	77.2	60.1

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	93.4	96.9	97.2	101.1	101.8	
Alimentos básicos	93.3	97.9	99.2	102.5	103.4	
Arroz	75.8	79.4	77.0	81.7	76.9	
Frijol	81.7	85.5	76.7	89.9	82.7	
Maíz	84.4	86.8	94.9	97.3	94.1	
Trigo	140.2	154.3	137.4	136.9	160.6	
Alimentos secundarios	126.3	123.8	119.3	118.8	125.2	
Cebolla	194.0	195.9	181.6	188.9	214.8	
Chile seco	85.6	96.9	96.6	87.3	93.3	
Chile verde	189.4	176.6	162.8	171.8	158.6	
Papa	107.3	56.0	100.2	98.7	111.3	
Oleaginosas	53.0	46.7	44.2	47.6	46.4	
Ajonjolí	46.8	46.1	41.2	46.8	38.8	
Cacahuate	64.5	42.9	48.5	50.9	61.6	
Cártamo	62.3	53.7	46.7	39.9	53.8	
Soya	67.9	84.6	86.0	80.2	72.1	
Otros	106.3	107.8	98.4	122.6	113.3	
Cebada en grano	122.9	109.1	111.6	142.0	120.7	
Sorgo en grano	90.4	106.5	85.6	103.8	106.2	
Exportación	112.4	105.8	105.1	97.7	96.4	
Alimentos secundarios	156.6	156.7	135.0	127.4	159.0	
Ajo	127.2	142.8	139.8	144.4	147.3	
Garbanzo	75.7	84.1	74.0	66.7	62.4	
Jitomate	189.6	185.4	157.9	149.4	196.7	
Textiles	108.6	99.4	101.6	94.4	88.3	
Algodón pluma	108.6	99.4	101.6	94.4	88.3	
Frutales	137.9	145.4	119.8	132.4	117.7	
Fresa	181.4	176.2	135.3	159.9	151.5	
Melón	141.3	149.3	116.0	152.4	122.8	
Sandía	114.8	128.2	114.0	109.1	198.4	
Otros	63.4	64.6	84.2	61.7	68.3	
Tabaco	63.4	64.6	84.2	61.7	68.3	

Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CULTIVOS ANUALES: producción, 1960 - 1982

( Toneladas )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
<b>Total</b>						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	327 512	332 944	288 973	296 373	274 430	377 531
Frijol	528 175	723 340	655 608	677 280	891 526	859 584
Maíz	5 419 782	6 246 106	6 337 359	6 870 201	8 454 046	8 936 381
Trigo	1 189 979	1 401 910	1 455 256	1 702 989	2 203 066	2 150 354
Alimentos secundarios						
Cebolla	60 859	63 952	83 761	96 030	101 501	81 221
Chile seco	16 605	17 177	16 633	18 534	20 633	22 403
Chile verde	90 492	96 798	109 206	122 701	133 619	134 440
Papa	294 118	303 311	379 541	413 955	413 203	318 688
Oleaginosas						
Ajonjolí	129 227	146 826	157 849	169 268	171 697	154 401
Cacahuete	89 324	93 684	94 789	92 834	95 395	80 425
Cártamo	32 046	41 394	46 777	47 159	47 150	79 626
Soya	4 970	19 737	56 721	56 258	60 267	57 875
Otros						
Cebada en grano	180 437	174 132	151 115	185 616	170 564	193 235
Sorgo en grano	209 265	290 641	295 920	402 183	525 554	746 994
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo	14 156	14 219	16 485	16 852	16 242	16 646
Garbanzo <sup>1/2</sup>	114 658	135 056	129 108	97 166	123 799	135 361
Jitomate	388 648	453 125	433 819	442 682	444 971	553 938
Textiles						
Algodón pluma	470 347	449 730	485 785	535 340	565 349	577 342
Frutales						
Fresa	23 254	24 936	34 324	33 133	71 684	87 546
Melón	80 728	94 667	186 694	184 326	188 475	261 078
Sandía	133 500	198 407	337 213	340 459	339 994	331 581
Otros						
Tabaco	72 035	66 922	67 387	67 581	67 767	58 173

<sup>1/2</sup> Incluye garbanzo forrajero.

FUENTE: SARH: "Econotecnía Agrícola: consumos aparentes de productos agrícolas. 1925-1982".

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
<b>Total</b>						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	372 227	417 888	347 249	394 937	405 385	369 167
Frijol	1 013 169	960 169	856 939	834 597	925 042	953 785
Maíz	9 271 485	8 603 279	9 061 823	8 410 894	8 879 384	9 785 734
Trigo	1 647 368	2 122 389	2 080 725	2 326 055	2 676 451	1 830 880
Alimentos secundarios						
Cebolla	107 952	160 504	170 590	135 127	138 651	226 536
Chile seco	22 494	20 967	23 166	22 833	20 811	20 806
Chile verde	167 129	199 522	191 721	178 384	190 835	310 202
Papa	348 478	398 838	415 147	480 142	508 092	479 065
Oleaginosas						
Ajonjolí	166 669	155 323	159 060	174 963	179 445	180 294
Cacahuate	89 919	74 084	82 327	72 895	89 602	79 874
Cártamo	236 243	149 043	102 145	208 873	288 493	410 734
Soya	94 848	131 023	275 159	286 708	214 603	255 878
Otros						
Cebada en grano	220 063	203 373	252 706	212 477	237 563	270 332
Sorgo en grano	1 410 971	1 666 621	2 132 619	2 455 928	2 747 211	2 515 958
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo	17 025	30 812	28 575	28 754	28 998	33 539
Garbanzo <sup>1/</sup>	151 760	165 342	179 277	183 240	185 575	166 945
Jitomate	555 213	618 956	669 677	714 919	923 063	938 584
Textiles						
Algodón pluma	521 270	494 541	591 961	397 056	333 688	396 657
Frutales						
Fresa	143 695	127 820	115 188	104 192	126 925	103 441
Melón	213 425	212 391	199 968	168 500	163 115	175 155
Sandía	337 405	202 458	185 187	200 234	203 605	335 321
Otros						
Tabaco	56 521	45 255	48 223	68 842	68 569	77 526

1969 Incluye Garbanzo forrajero.

FALLA DE ORIGEN

196

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
<b>Total</b>						
<b>Consumo interno</b>						
<b>Alimentos básicos</b>						
Arroz	403 192	450 575	491 608	716 628	463 432	567 338
Frijol	869 506	1 008 887	971 576	1 027 303	739 812	770 093
Maíz	9 222 838	8 609 132	7 847 763	8 448 708	8 017 294	10 137 914
Trigo	1 809 018	2 090 844	2 788 577	2 798 219	3 363 299	2 455 774
<b>Alimentos secundarios</b>						
Cebolla	266 573	341 497	336 090	243 076	289 460	315 335
Chile seco	28 360	32 626	34 695	29 300	29 132	37 480
Chile verde	435 070	399 511	415 614	273 149	338 930	481 682
Papa	597 015	640 384	602 804	692 726	687 093	631 178
<b>Oleaginosas</b>						
Ajonjolí	160 573	178 169	159 865	110 725	84 777	121 318
Cacahuete	69 621	59 449	62 871	68 935	55 637	60 875
Cártamo	271 286	298 172	272 429	532 297	240 318	518 444
Soya	376 810	585 474	491 084	598 694	302 492	516 275
<b>Otros</b>						
Cebada en grano	310 072	392 360	250 391	440 254	549 226	417 785
Sorgo en grano	2 611 523	3 296 836	3 499 418	4 125 818	4 026 864	4 324 968
<b>Exportación</b>						
<b>Alimentos secundarios</b>						
Ajo	34 729	34 779	33 437	29 954	24 241	35 049
Garbanzo <sup>1/</sup>	228 054	226 027	249 211	195 072	73 488	271 593
Jitomate	1 203 702	1 091 001	1 120 846	1 056 403	806 829	974 258
<b>Textiles</b>						
Algodón pluma	416 512	392 161	512 758	205 796	223 963	418 428
<b>Frutales</b>						
Fresa	89 474	105 044	101 789	69 001	89 321	104 040
Melón	206 913	212 982	216 195	170 525	187 370	249 040
Sandía	281 530	310 481	312 623	273 568	326 118	372 955
<b>Otros</b>						
Tabaco	61 976	60 991	72 506	68 153	67 139	55 026

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1978	1979	1980	1981	1982	1983
<b>Total</b>						
<b>Consumo interno</b>						
<b>Alimentos básicos</b>						
Arroz	401 780	493 794	445 364	643 550	600 071	
Frijol	948 744	640 514	935 174	1 469 021	1 093 079	
Maíz	10 930 077	8 457 899	12 374 400	14 765 760	10 147 167	
Trigo	2 748 660	2 286 525	2 784 919	3 189 402	4 467 647	
<b>Alimentos secundarios</b>						
Cebolla	354 021	385 317	378 165	329 255	425 342	
Chile seco	41 439	37 217	28 125	29 132	19 094	
Chile verde	531 286	497 718	530 573	404 796	554 057	
Papa	923 230	1 053 386	1 064 905	861 278	1 054 211	
<b>Oleaginosas</b>						
Ajonjolí	133 921	160 037	136 636	85 666	45 586	
Cacahuate	109 613	59 531	73 061	86 133	102 507	
Cártamo	615 556	634 724	479 692	371 669	274 261	
Soya	333 960	707 142	322 205	711 920	672 364	
<b>Otros</b>						
Cebada en grano	505 274	367 545	529 858	559 180	495 076	
Sorgo en grano	4 192 997	3 988 423	4 689 445	6 295 667	4 956 302	
<b>Exportación</b>						
<b>Alimentos secundarios</b>						
Ajo	47 632	59 987	46 737	42 010	36 668	
Garbanzo <sup>1/</sup>	214 474	355 537	153 248	145 291	144 430	
Jitomate	1 393 827	1 564 617	1 320 628	1 074 167	1 312 573	
<b>Textiles</b>						
Algodón pluma	366 434	349 152	372 934	334 745	166 177	
<b>Frutales</b>						
Fresa	199 379	120 550	78 119	81 937	44 617	
Melón	354 264	253 476	319 952	323 631	263 358	
Sandía	474 435	552 098	446 598	325 823	375 538	
<b>Otros</b>						
Tabaco	69 816	71 904	93 941	55 893	69 492	

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CULTIVOS ANUALES: valor de la producción, 1960 - 1982

( Millones de pesos )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Total	10 711.2	12 614.0	13 202.6	15 793.2	18 768.6	19 822.3
Consumo interno	7 013.9	8 622.7	8 891.1	11 125.6	13 705.3	14 467.1
Alimentos básicos	5 984.6	7 398.5	7 499.1	9 486.1	11 886.4	12 524.3
Arroz	291.8	309.0	291.2	312.8	295.6	429.1
Frijol	708.6	1 131.4	1 080.0	1 146.3	1 538.4	1 499.0
Maíz	3 951.0	4 679.7	4 828.2	6 469.0	7 990.1	8 567.2
Trigo	1 032.9	1 278.4	1 299.7	1 558.4	2 062.3	2 029.0
Alimentos secundarios	379.9	449.5	564.4	670.3	747.8	695.1
Cebolla	31.3	37.4	57.3	69.2	83.7	85.4
Chile seco	100.2	110.0	108.2	124.6	141.6	155.7
Chile verde	81.2	94.5	113.6	132.4	162.4	169.7
Papa	167.0	207.6	285.3	344.1	360.1	284.3
Oleaginosas	387.4	480.6	561.2	602.3	628.8	622.6
Ajonjolí	247.5	295.8	312.7	344.7	355.0	322.6
Cacahuete	94.1	105.3	115.4	118.8	125.0	109.5
Cártamo	39.8	54.4	59.3	61.7	65.0	109.0
Soya	6.0	25.1	73.8	77.1	83.8	81.5
Otros	261.8	294.1	266.4	366.9	442.3	625.1
Cebada en grano	128.8	130.3	101.4	132.2	126.6	153.2
Sorgo en grano	133.0	163.8	165.0	234.7	315.7	471.9
Exportación	3 697.3	3 991.3	4 311.5	4 667.6	5 063.3	5 355.2
Alimentos secundarios	427.0	599.3	616.0	608.1	677.4	824.6
Ajo	20.9	22.4	31.4	33.3	34.1	35.3
Garbanzo <sup>1/2</sup>	112.2	148.8	168.4	136.5	173.9	189.8
Jitomate	293.8	428.1	416.2	438.3	469.4	599.5
Textiles	2 848.4	2 893.5	3 046.9	3 378.0	3 597.2	3 694.4
Algodón pluma	2 848.4	2 893.5	3 046.9	3 378.0	3 597.2	3 694.4
Frutales	170.9	241.9	390.8	410.7	505.8	588.0
Fresa	42.4	48.8	70.4	70.9	155.6	191.4
Melón	42.6	60.3	109.1	112.0	117.8	165.0
Sandía	85.8	132.8	211.3	227.8	232.4	231.6
Otros	250.9	256.6	257.8	270.8	282.9	248.2
Tabaco	250.9	256.6	257.8	270.8	282.9	248.2

<sup>1/2</sup> Incluye garbanzo forrajero.

Fuente: SARH "Econotecnia Agrícola: consumos aparentes de productos agrícolas, 1925-1982".

TESIS  
FALLA DE ORIGEN

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Total	20 053.0	19 828.7	21 184.0	20 651.6	22 142.5	23 205.5
Consumo interno	14 959.5	15 016.9	15 684.0	15 186.4	16 871.7	17 585.0
Alimentos básicos	12 194.3	12 067.8	12 153.8	11 466.3	12 481.0	12 721.2
Arroz	418.7	459.0	397.7	468.6	482.3	452.4
Frijol	1 813.6	1 719.8	1 506.3	1 502.6	1 709.3	1 884.8
Maíz	8 508.3	8 087.1	8 466.7	7 519.8	8 034.6	8 807.3
Trigo	1 453.7	1 801.9	1 783.1	1 925.3	2 254.8	1 576.7
Alimentos secundarios	752.1	839.0	893.4	947.1	1 037.6	1 223.7
Cebolla	84.3	119.2	131.6	108.9	123.5	199.7
Chile seco	153.5	144.6	162.0	168.9	157.7	160.5
Chile verde	207.7	243.9	241.5	237.8	261.4	436.5
Papa	306.6	331.3	358.3	431.5	495.0	477.6
Oleaginosas	934.2	911.1	1 096.9	1 021.3	1 380.1	1 650.2
Ajonjolí	350.1	381.3	390.6	440.3	451.3	466.0
Cacahuete	120.4	102.4	115.5	108.4	133.1	121.3
Cártamo	328.4	217.6	150.9	314.1	444.8	638.7
Soya	135.3	209.8	439.9	458.5	350.9	424.2
Otros	1 078.9	1 199.0	1 539.9	1 751.7	1 973.0	1 939.9
Cebada en grano	177.4	166.4	214.0	183.1	199.0	227.4
Sorgo en grano	901.5	1 032.6	1 325.9	1 568.6	1 774.0	1 712.5
Exportación	5 093.5	4 811.8	5 500.0	5 465.2	5 270.8	5 620.5
Alimentos secundarios	815.8	890.9	968.1	1 087.1	1 402.0	1 531.1
Ajo	35.7	63.3	58.4	69.2	68.4	84.1
Garbanzo <sup>1/</sup>	189.9	190.0	200.0	276.0	238.8	154.4
Jitomate	590.2	637.6	709.7	791.9	1 094.8	1 292.6
Textiles	3 337.7	3 153.9	3 777.6	3 492.2	2 195.4	2 991.1
Algodón pluma	3 337.7	3 153.9	3 777.6	3 492.2	2 195.4	2 991.1
Frutales	637.0	519.4	482.0	484.7	531.9	615.0
Fresa	288.6	259.1	237.3	242.9	287.7	254.0
Melón	134.6	134.0	130.1	112.0	109.7	123.1
Sandía	213.8	126.3	114.6	129.8	134.4	237.9
Otros	303.0	247.6	272.3	401.2	421.5	483.3
Tabaco	303.0	247.6	272.3	401.2	421.5	483.3

1/ Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

203

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Total	24 568.7	32 812.5	42 973.1	49 363.6	54 421.8	81 027.4
Consumo interno	17 876.5	23 610.9	32 911.9	42 357.4	42 487.3	61 441.9
Alimentos básicos	12 170.4	15 151.3	21 994.1	27 982.4	28 099.3	39 882.5
Arroz	454.2	724.4	1 323.0	2 017.7	1 402.2	1 708.5
Frijol	1 766.4	3 018.6	5 442.9	5 404.1	3 476.6	4 184.3
Maíz	8 318.1	9 547.3	11 481.2	15 737.7	17 373.0	28 265.6
Trigo	1 540.7	1 861.0	3 747.0	4 822.9	5 847.5	5 224.1
Alimentos secundarios	1 829.4	2 161.9	2 429.1	2 508.3	3 751.7	5 705.6
Cebolla	206.8	282.3	345.1	274.4	357.0	830.5
Chile seco	245.0	316.3	368.0	428.7	753.8	1 002.4
Chile verde	855.7	840.5	834.2	807.0	1 311.3	2 163.6
Papa	521.9	722.8	881.8	998.2	1 329.6	1 709.1
Oleaginosas	1 681.7	3 129.0	3 738.2	4 679.4	2 982.9	6 343.9
Ajonjolí	450.7	635.6	877.6	632.3	544.3	992.0
Cacahuete	128.2	154.1	220.7	250.0	306.9	491.2
Cártamo	427.4	565.2	1 021.0	1 791.3	876.1	2 170.1
Soya	675.4	1 774.1	1 618.9	2 005.8	1 255.6	2 690.6
Otros	2 195.0	3 168.7	4 750.5	7 187.3	7 653.4	9 509.9
Cebada en grano	273.2	395.4	312.0	693.6	970.7	869.1
Sorgo en grano	1 921.8	2 773.3	4 438.5	6 493.7	6 682.7	8 640.8
Exportación	6 692.2	9 201.6	10 061.2	7 006.2	11 834.5	19 585.5
Alimentos secundarios	2 210.6	2 433.8	2 847.8	3 307.4	3 642.7	6 597.6
Ajo	82.9	128.8	88.7	80.8	80.3	246.5
Garbanzo <sup>1/</sup>	305.8	515.5	529.8	587.4	279.6	1 617.8
Jitomate	1 821.9	1 789.5	2 229.3	2 639.2	3 282.8	4 733.3
Textiles	3 481.2	5 462.4	5 777.0	2 484.0	6 072.5	11 553.0
Algodón pluma	3 481.2	5 462.4	5 777.0	2 484.0	6 072.5	11 553.0
Frutales	555.3	695.9	741.7	460.5	1 116.6	1 645.2
Fresa	235.2	287.2	270.9	205.1	406.7	467.3
Melón	146.2	189.6	205.7	255.4	357.8	574.9
Sandía	173.9	219.1	265.1	288.6	352.1	603.0
Otros	445.1	609.5	694.7	754.3	1 002.7	967.6
Tabaco	445.1	609.5	694.7	754.3	1 002.7	967.6

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Total	96 851.8	104 747.1	155 772.8	206 471.6	262 587.4	
Consumo interno	74 602.3	75 918.0	126 784.1	181 196.6	220 313.1	
Alimentos básicos	47 565.8	44 797.9	89 036.6	124 870.9	145 678.2	
Arroz	1 425.4	2 019.5	2 618.1	4 431.2	6 075.7	
Frijol	7 057.4	6 097.4	14 137.1	23 391.5	23 195.0	
Maíz	31 829.7	29 853.2	62 106.9	82 231.3	87 406.7	
Trigo	7 253.3	6 827.8	10 174.5	14 816.9	29 000.8	
Alimentos secundarios	8 540.4	9 371.1	11 682.4	16 638.9	28 174.3	
Cebolla	892.5	1 023.4	1 375.4	2 925.8	4 435.4	
Chile seco	1 139.2	1 226.1	1 277.0	1 723.7	1 638.2	
Chile verde	2 721.8	3 506.5	3 932.3	4 622.0	8 933.6	
Papa	3 786.5	3 615.1	5 098.2	7 317.4	13 167.1	
Oleaginosas	7 772.4	10 667.5	7 716.8	13 589.1	16 389.4	
Ajonjolí	1 466.9	1 999.9	1 625.0	1 412.2	900.0	
Cacahuete	917.0	508.0	1 168.2	1 579.6	2 546.1	
Cártamo	3 476.1	3 567.9	3 445.7	2 897.1	2 996.6	
Soya	1 912.4	4 591.7	2 477.9	7 700.2	9 946.7	
Otros	10 723.7	11 081.5	18 347.8	26 097.7	30 071.2	
Cebada en grano	1 304.5	1 107.5	2 005.2	1 799.6	3 682.5	
Sorgo en grano	9 419.2	9 974.0	16 342.6	24 298.1	26 388.7	
Exportación	22 249.5	28 829.1	28 988.7	25 275.0	42 274.3	
Alimentos secundarios	8 200.0	12 632.7	9 229.9	9 830.1	18 121.8	
Ajo	398.6	488.2	426.9	514.3	1 191.7	
Garbanzo <sup>1/</sup>	1 858.3	3 731.6	1 579.3	1 018.6	3 161.2	
Jitomate	5 943.1	8 412.9	7 223.7	8 297.2	13 768.9	
Textiles	11 152.0	10 863.3	14 446.3	9 435.9	15 786.8	
Algodón pluma	11 152.0	10 863.3	14 446.3	9 435.9	15 786.8	
Frutales	1 413.2	3 527.9	3 282.8	3 930.9	4 657.4	
Fresa	605.8	937.8	614.9	1 603.6	1 573.5	
Melón	807.4	1 205.7	1 295.0	1 640.8	1 919.8	
Sandía	950.5	1 284.4	1 372.9	686.5	1 164.1	
Otros	1 484.3	1 805.2	2 029.7	2 060.1	3 708.3	
Tabaco	1 484.3	1 805.2	2 029.7	2 060.1	3 708.3	

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CULTIVOS ANUALES: Índice de cambio de estructura, 1960 - 1982

( 1960 = 100 )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Cultivos anuales	100.0	94.6	93.7	93.0	89.5	88.0
Consumo interno	100.0	98.3	97.1	97.2	95.1	95.6
Alimentos básicos	100.0	98.4	96.4	96.2	94.1	94.5
Alimentos secundarios	100.0	101.1	113.7	117.8	118.2	107.3
Oleaginosas	100.0	101.7	105.9	105.4	105.4	106.7
Otros	100.0	100.9	106.2	111.9	119.5	125.5
Exportación	100.0	99.2	100.9	103.7	101.2	99.2
Alimentos secundarios	100.0	96.2	98.3	112.8	101.5	81.5
Textiles <sup>1/</sup>	-	-	-	-	-	-
Frutales	100.0	99.2	100.4	100.5	94.3	99.8
Otros <sup>1/</sup>	-	-	-	-	-	-

1/ Por ser subdivisiones formadas por un sólo cultivo no se estimó este índice.

FUENTE: Elaborado en base a cifras oficiales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Cultivos anuales	84.9	86.3	87.5	87.7	85.8	83.0
Consumo interno	96.3	97.4	99.4	102.2	102.4	98.0
Alimentos básicos	93.4	94.4	94.9	96.5	96.1	91.7
Alimentos secundarios	97.9	99.1	98.7	98.7	98.8	98.9
Oleaginosas	111.9	117.2	124.7	119.5	122.2	126.4
Otras	136.3	143.2	139.3	152.8	152.7	135.3
Exportación	99.5	96.0	95.3	94.1	95.2	93.8
Alimentos secundarios	80.0	73.7	77.0	78.2	83.2	79.5
Textiles <sup>1/</sup>	-	-	-	-	-	-
Frutales	110.0	112.7	112.3	107.5	114.9	104.7
Otros <sup>1/</sup>	-	-	-	-	-	-

1/ Por ser subdivisiones formadas por un sólo cultivo no se estimó este índice.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Cultivos anuales	87.6	83.5	90.9	83.7	84.8	84.9
Consumo interno	101.5	101.2	105.4	105.8	111.3	103.6
Alimentos básicos	94.8	90.8	95.5	96.3	98.2	94.1
Alimentos secundarios	83.1	99.5	99.8	100.0	100.1	100.6
Oleaginosas	124.2	128.9	124.2	153.3	143.5	129.2
Otros	120.9	127.2	136.8	127.5	139.9	127.2
Exportación	94.2	93.8	92.6	93.5	102.1	89.4
Alimentos secundarios	80.0	85.5	74.3	83.8	103.4	74.4
Textiles <sup>1/</sup>	-	-	-	-	-	-
Frutales	99.7	95.9	98.3	103.0	100.8	98.5
Otros <sup>1/</sup>	-	-	-	-	-	-

1/ Por ser subdivisiones formadas por un sólo cultivo no se estimó este índice.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Cultivos anuales	84.1	94.0	86.0	85.7	91.4	
Consumo interno	102.9	109.0	101.7	102.1	109.4	
Alimentos básicos	94.8	96.2	95.6	95.2	101.2	
Alimentos secundarios	100.2	100.4	99.5	100.1	100.2	
Oleaginosas	129.2	149.5	133.8	139.1	154.7	
Otros	123.9	139.7	118.5	125.4	140.0	
Exportación	96.5	92.1	103.4	100.9	102.9	
Alimentos secundarios	86.4	75.2	110.0	99.0	90.9	
Textiles <sup>1/</sup>	-	-	-	-	-	
Frutales	94.9	92.7	95.3	98.1	88.8	
Otros <sup>1/</sup>	-	-	-	-	-	

1/ Por ser subdivisiones formadas por un sólo cultivo no se estimó este índice.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CULTIVOS ANUALES: volumen físico de la producción, 1960 - 1982

( Millones de pesos de 1960 )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Total	10 711.2	11 872.4	12 335.6	13 410.9	15 653.8	16 296.9
Consumo interno	7 013.9	8 196.7	8 300.9	9 102.0	11 063.2	11 510.9
Alimentos básicos	5 984.6	7 037.6	7 020.3	7 659.5	9 516.2	9 871.0
Arroz	291.6	296.6	257.4	264.0	244.5	336.3
Frijol	708.8	970.7	879.8	908.9	1 196.4	1 153.5
Maíz	3 951.0	4 553.4	4 619.9	5 008.3	6 162.9	6 514.6
Trigo	1 032.9	1 216.8	1 263.1	1 478.1	1 912.2	1 866.5
Alimentos secundarios	379.9	394.6	455.4	505.3	530.0	477.2
Cebolla	31.3	32.9	43.1	49.4	52.2	41.8
Chile seco	100.2	102.4	98.6	110.5	123.1	133.6
Chile verde	81.2	86.9	98.0	110.1	119.9	120.7
Papa	167.0	172.2	215.5	235.1	234.6	181.0
Oleaginosas	387.4	455.3	529.0	548.7	560.9	549.6
Ajonjolí	247.4	281.1	302.2	324.1	328.7	295.6
Cacahuete	94.1	98.7	99.9	97.8	100.5	84.7
Cártamo	39.8	51.5	58.2	58.7	58.7	99.1
Soya	6.0	23.8	68.6	68.0	72.9	70.0
Otros	261.8	309.1	296.1	388.3	456.0	613.0
Cebada en grano	128.8	124.3	107.8	132.5	121.7	137.9
Sorgo en grano	133.0	184.8	188.2	255.7	334.2	475.0
Exportación	3 697.3	3 675.6	4 034.6	4 308.9	4 590.5	4 785.9
Alimentos secundarios	427.0	495.8	478.7	454.7	481.6	575.0
Ajo	20.9	21.0	24.3	24.9	24.0	24.6
Garbanzo <sup>1/</sup>	112.2	132.2	126.3	95.1	121.1	132.5
Jitomate	293.8	342.5	327.9	334.6	336.3	418.7
Textiles	2 848.4	2 723.5	2 941.9	3 242.0	3 423.7	3 496.3
Algodón pluma	2 848.4	2 723.5	2 941.9	3 242.0	3 423.7	3 496.3
Frutales	170.9	223.1	378.1	376.7	449.0	511.0
Fresa	42.4	45.5	62.7	60.5	130.9	159.9
Melón	42.6	49.9	98.5	97.3	99.5	137.8
Sandía	85.8	127.5	216.8	218.9	218.6	213.2
Otros	250.9	233.1	235.8	235.4	236.1	202.6
Tabaco	250.9	233.1	235.8	235.4	236.1	202.6

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

Elaborado en base a cifras oficiales.

TESIS  
FALLA DE ORIGEN

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Total	16 837.3	16 643.8	17 810.0	16 808.6	17 659.2	18 259.1
Consumo interno	12 295.3	12 340.0	12 892.8	12 993.7	14 028.1	14 166.9
Alimentos básicos	9 880.1	9 801.7	9 875.5	9 622.4	10 398.8	10 331.9
Arroz	331.6	372.3	309.3	351.8	361.1	328.9
Frijol	1 359.6	1 315.3	1 154.0	1 120.0	1 241.4	1 279.9
Maíz	6 758.9	6 271.7	6 606.0	6 131.5	6 473.0	7 733.8
Trigo	1 429.9	1 842.2	1 806.0	2 019.0	2 323.1	1 589.2
Alimentos secundarios	537.8	613.4	634.0	638.7	655.5	791.4
Cebolla	55.5	82.6	87.8	69.5	71.4	116.6
Chile seco	134.2	125.1	138.2	136.2	124.1	124.1
Chile verde	150.0	179.1	172.1	160.1	171.3	278.5
Papa	197.9	226.5	235.8	272.7	288.5	272.1
Oleaginosas	822.8	719.6	851.4	1 018.8	1 056.9	1 250.4
Ajonjolí	319.1	297.4	304.5	335.0	343.6	345.2
Cacahuete	94.7	78.0	86.7	76.8	94.4	84.1
Cártamo	294.1	185.5	127.1	260.0	359.1	511.3
Soya	114.7	158.5	332.9	346.9	259.6	309.6
Otros	1 054.5	1 205.1	1 536.7	1 713.6	1 916.8	1 793.1
Cebada en grano	157.1	145.2	180.4	151.7	169.6	193.0
Sorgo en grano	897.3	1 059.9	1 356.3	1 561.9	1 747.2	1 600.1
Exportación	4 542.0	4 303.8	4 912.1	3 814.9	3 631.0	4 092.1
Alimentos secundarios	593.5	675.4	724.0	762.4	922.4	922.6
Ajo	25.1	45.6	42.2	42.5	42.9	49.6
Garbanzo <sup>1/</sup>	148.5	161.8	175.2	179.3	181.6	163.4
Jitomate	419.7	467.9	506.2	540.4	697.8	709.5
Textiles	3 159.4	2 994.9	3 584.9	2 404.5	2 020.8	2 402.1
Algodón pluma	3 159.4	2 994.9	3 584.9	2 404.5	2 020.8	2 402.1
Frutales	592.1	475.8	435.1	408.0	448.9	497.2
Fresa	262.5	233.5	210.4	190.3	231.8	188.9
Melón	112.6	112.1	105.5	88.9	86.1	92.4
Sandía	216.9	130.1	119.0	128.7	130.9	215.6
Otros	196.9	157.6	168.0	239.8	238.8	270.1
Tabaco	196.9	157.6	168.0	239.8	238.8	270.1

1966-1969 garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Total	18 259.7	18 988.7	19 689.1	19 063.7	17 806.5	21 195.2
Consumo interno	13 912.9	14 799.7	14 689.3	16 154.0	15 026.6	16 853.8
Alimentos básicos	9 819.7	9 846.2	9 883.3	10 605.1	10 169.6	11 061.1
Arroz	359.2	401.4	438.0	638.5	412.9	505.4
Frijol	1 166.8	1 353.9	1 303.8	1 378.6	992.8	1 033.4
Maíz	6 723.4	6 276.0	5 721.0	6 159.1	5 844.6	7 390.5
Trigo	1 570.2	1 814.8	2 420.4	2 428.8	2 919.3	2 131.6
Alimentos secundarios	1 036.3	1 093.0	1 095.7	938.7	1 017.5	1 177.1
Cebolla	137.2	175.8	173.0	125.1	149.0	162.3
Chile seco	169.2	194.6	207.0	174.8	173.8	223.6
Chile verde	390.6	358.7	373.2	245.2	304.3	432.5
Papa	339.1	363.7	342.3	393.4	390.2	358.5
Oleaginosas	1 174.5	1 483.5	1 305.7	1 671.8	886.2	1 566.6
Ajonjolí	307.4	341.1	306.1	212.0	162.3	232.3
Cacahuete	73.3	62.6	66.2	72.6	58.6	64.1
Cártamo	337.7	371.2	339.1	662.7	299.1	645.4
Soya	455.9	708.4	594.2	724.4	366.0	624.6
Otros	1 882.3	2 376.9	2 404.4	2 938.3	2 953.2	3 048.9
Cebada en grano	221.3	280.1	178.7	314.3	392.1	298.2
Sorgo en grano	1 660.9	2 096.7	2 225.6	2 624.0	2 561.0	2 750.6
Exportación	4 376.7	4 188.9	4 999.9	2 909.6	2 779.8	4 341.3
Alimentos secundarios	1 184.6	1 097.5	1 140.8	1 033.9	717.7	1 054.3
Ajo	51.3	51.4	49.4	44.3	35.8	51.8
Carbanzo <sup>1/</sup>	223.2	221.2	243.9	190.9	71.9	265.8
Jitomate	909.9	824.7	847.3	798.6	609.9	736.5
Textiles	2 522.3	2 374.9	3 105.2	1 246.3	1 356.3	2 533.9
Algodón pluma	2 522.3	2 374.9	3 105.2	1 246.3	1 356.3	2 533.9
Frutales	453.7	504.0	501.1	392.0	471.8	561.3
Fresa	163.4	191.9	185.9	126.0	163.1	190.0
Melón	109.2	112.4	114.1	90.0	98.9	131.4
Sandía	181.0	199.6	201.0	175.9	209.6	239.8
Otros	215.9	212.4	252.6	237.4	233.9	191.7
Tabaco	215.9	212.4	252.6	237.4	233.9	191.7

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Total	22 457.3	20 423.7	23 622.7	27 024.3	22 460.6	
Consumo interno	17 986.1	15 729.9	19 220.5	23 255.8	19 562.1	
Alimentos básicos	11 985.0	9 450.0	13 090.0	16 077.4	13 276.7	
Arroz	357.9	439.9	396.8	573.4	534.6	
Frijol	1 273.2	859.5	1 255.0	1 971.4	1 466.9	
Maíz	7 968.0	6 165.8	9 020.9	10 764.2	7 397.2	
Trigo	2 385.8	1 984.7	2 417.3	2 768.4	3 877.9	
Alimentos secundarios	1 431.0	1 465.7	1 443.8	1 196.1	1 429.3	
Cebolla	182.3	198.4	194.7	169.5	219.5	
Chile seco	247.2	222.0	167.8	173.8	113.9	
Chile verde	477.0	446.9	476.4	363.5	497.5	
Papa	524.3	548.3	604.8	489.2	598.7	
Oleaginosas	1 542.4	2 015.0	1 325.7	1 584.9	1 350.3	
Ajonjolí	256.4	306.4	261.6	164.0	87.2	
Cacahuete	115.5	62.7	77.0	90.7	108.8	
Cártamo	766.3	790.2	597.2	462.7	341.4	
Soya	404.0	855.6	389.8	861.4	813.5	
Otros	3 027.5	2 799.0	3 360.8	4 403.2	3 505.6	
Cebada en grano	360.7	262.4	378.3	399.2	353.4	
Sorgo en grano	2 666.7	2 536.6	2 982.4	4 004.0	3 152.2	
Exportación	4 471.2	4 693.7	4 402.1	3 768.5	2 898.4	
Alimentos secundarios	1 335.1	1 619.7	1 217.5	1 016.4	1 187.9	
Ajo	70.4	88.7	69.1	62.1	54.2	
Garbanzo <sup>1/</sup>	210.9	348.0	150.0	142.2	141.3	
Jitomate	1 053.7	1 182.8	998.3	812.0	992.3	
Textiles	2 219.1	2 144.4	2 258.4	2 027.0	1 006.3	
Algodón pluma	2 219.1	2 114.4	2 258.4	2 027.0	1 006.3	
Frutales	673.6	709.0	598.8	530.0	462.0	
Fresa	181.5	220.2	142.7	149.6	81.5	
Melón	187.0	133.8	168.9	170.8	139.0	
Sandía	305.0	354.9	287.1	209.5	241.4	
Otros	243.2	250.5	327.2	194.7	242.1	
Tabaco	243.2	250.5	327.2	194.7	242.1	

<sup>1/</sup>Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CULTIVOS ANUALES: Índice del volumen físico de la producción, 1960 - 1982

( 1960 = 100 )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Total	100.0	110.8	115.1	125.2	146.1	152.1
Consumo interno	100.0	116.8	118.3	129.7	157.7	164.1
Alimentos básicos	100.0	117.5	117.3	127.9	159.0	164.9
Arroz	100.0	101.6	88.2	90.4	83.7	115.2
Frijol	100.0	136.9	124.1	128.2	168.7	162.7
Maíz	100.0	115.2	116.9	126.7	155.9	164.8
Trigo	100.0	117.8	122.2	143.1	185.1	180.7
Alimentos secundarios	100.0	103.8	119.8	133.0	139.5	125.6
Cebolla	100.0	105.1	137.6	157.8	166.7	133.5
Chile seco	100.0	102.1	98.4	110.2	122.8	133.3
Chile verde	100.0	107.0	120.6	135.5	147.6	148.6
Papa	100.0	103.1	129.0	140.7	140.4	108.3
Oleaginosas	100.0	117.5	136.4	141.6	144.7	141.8
Ajonjolí	100.0	113.6	122.1	131.0	132.8	119.4
Cacahuate	100.0	104.8	106.1	103.9	106.8	90.0
Cártamo	100.0	129.3	146.2	147.4	147.4	248.9
Soya	100.0	396.6	1 143.3	1 133.3	1 215.0	1 166.6
Otros	100.0	118.0	113.1	148.3	174.1	234.1
Cebada en grano	100.0	96.5	83.6	102.8	94.4	107.0
Sorgo en grano	100.0	138.9	141.5	192.2	251.2	357.1
Exportación	100.0	99.4	109.1	116.5	124.1	129.4
Alimentos secundarios	100.0	116.1	112.1	106.4	112.7	134.6
Ajo	100.0	100.4	116.2	119.1	114.8	117.7
Garbanzo <sup>1/</sup>	100.0	117.8	112.5	84.7	107.9	118.0
Jitomate	100.0	116.5	111.6	113.8	114.4	142.5
Textiles	100.0	95.6	103.2	113.8	85.0	122.7
Algodón pluma	100.0	95.6	103.2	113.8	120.1	122.7
Frutales	100.0	130.5	221.2	220.4	262.7	299.0
Fresa	100.0	107.3	147.8	142.6	308.7	377.1
Melón	100.0	117.1	231.2	228.4	233.5	323.4
Sandía	100.0	148.6	252.6	255.1	254.7	248.4
Otros	100.0	92.9	93.9	93.8	94.1	80.7
Tabaco	100.0	92.9	93.9	93.8	94.1	80.7

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

FUENTE: Elaborado en base a cifras oficiales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

214

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Total	157.1	155.3	166.2	156.9	164.8	170.4
Consumo interno	175.2	175.9	183.8	185.2	200.0	201.9
Alimentos básicos	165.0	163.7	165.0	160.7	173.7	172.6
Arroz	113.6	127.5	105.9	120.5	123.7	112.7
Frijol	191.8	185.5	162.8	158.0	175.1	180.5
Maiz	171.0	158.7	167.1	155.1	163.8	180.5
Trigo	138.4	178.3	174.8	195.4	224.9	153.8
Alimentos secundarios	141.5	161.4	166.8	168.1	172.5	208.5
Cebolla	177.3	263.8	280.5	222.0	228.1	372.5
Chile seco	133.9	124.8	137.9	135.9	123.8	123.8
Chile verde	184.7	220.5	211.9	197.1	210.9	342.9
Papa	118.5	135.6	141.1	163.2	172.7	162.9
Oleaginosas	212.3	185.7	219.7	262.9	272.8	322.7
Ajonjolí	128.9	120.2	123.0	135.4	138.8	139.5
Cacahuete	100.6	82.8	92.1	81.6	100.3	89.3
Cártamo	738.9	466.0	319.3	653.2	902.2	1 284.6
Soya	1 911.6	2 641.6	5 548.3	5 781.6	4 326.6	5 160.0
Otros	402.7	460.3	586.9	654.5	732.1	684.9
Cebada en grano	121.9	112.7	140.0	117.7	131.6	149.8
Sorgo en grano	674.6	796.9	1 019.7	1 174.3	1 313.6	1 203.0
Exportación	122.8	116.4	132.8	103.1	98.2	110.6
Alimentos secundarios	138.9	158.1	169.5	178.5	216.0	216.0
Ajo	120.0	218.1	201.9	203.3	205.2	237.3
Garbanzo <sup>1/2</sup>	132.3	144.2	156.1	159.8	161.8	145.6
Jitomate	142.8	159.2	172.2	183.9	237.5	241.4
Textiles	110.9	105.1	125.8	84.4	70.9	84.3
Algodón pluma	110.9	105.1	125.8	84.4	70.9	84.3
Frutales	346.4	278.4	254.5	238.7	262.2	290.9
Fresa	619.1	550.7	496.2	448.8	546.6	445.5
Melón	264.3	263.1	247.6	208.6	202.1	216.9
Sandía	252.7	151.6	138.6	150.0	152.5	251.2
Otros	78.4	62.8	66.9	95.5	95.1	107.6
Tabaco	78.4	62.8	66.9	95.5	95.1	107.6

<sup>1/2</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Total	170.7	177.2	183.8	177.9	166.2	197.8
Consumo interno	198.3	211.0	209.4	230.3	214.7	240.2
Alimentos básicos	164.0	164.5	165.1	177.2	169.9	184.8
Arroz	123.0	137.5	150.1	218.8	141.5	173.2
Frijol	164.6	191.0	183.9	194.4	281.1	145.7
Maíz	170.1	158.8	144.7	155.8	147.9	187.0
Trigo	152.0	175.6	234.3	235.1	282.6	206.3
Alimentos secundarios	272.7	287.7	288.4	247.0	267.8	309.8
Cebolla	438.3	561.6	552.7	399.6	476.0	518.5
Chile seco	168.8	194.2	206.5	174.4	173.4	223.1
Chile verde	481.0	441.7	459.6	301.9	374.7	532.6
Papa	203.0	217.7	204.9	235.5	233.6	214.6
Oleaginosas	303.1	382.9	337.0	431.5	228.7	404.3
Ajonjolí	124.2	137.8	123.7	85.6	65.6	93.8
Cacahuete	77.8	66.5	70.3	77.1	62.2	68.1
Cártamo	848.4	932.6	852.0	1 665.0	751.5	1 621.6
Soya	7 598.3	11 806.6	9 903.3	12 073.3	6 100.0	10 410.0
Otros	718.9	907.9	918.4	1 122.3	1 128.0	1 164.5
Cebada en grano	171.8	217.4	138.7	244.0	304.4	231.5
Sorgo en grano	1 248.7	1 576.4	1 673.3	1 972.9	1 925.5	2 068.1
Exportación	118.3	113.2	135.2	78.6	75.1	117.4
Alimentos secundarios	277.4	257.0	267.1	242.1	168.0	246.9
Ajo	245.4	245.9	236.3	211.9	171.2	247.8
Garbanzo <sup>1/</sup>	198.9	197.1	217.3	170.1	64.0	236.8
Jitomate	309.7	280.7	288.3	271.8	207.5	250.6
Textiles	88.5	83.3	109.0	43.7	47.6	88.9
Algodón pluma	88.5	83.3	109.0	43.7	47.6	88.9
Frutales	265.4	294.9	293.2	229.3	276.0	328.4
Fresa	385.3	452.5	438.4	297.1	384.6	448.1
Melón	256.3	363.8	267.8	211.2	232.1	308.4
Sandía	210.9	232.6	234.2	205.0	244.2	279.4
Otros	86.0	84.6	100.6	94.6	93.2	76.4
Tabaco	86.0	84.5	100.6	94.6	93.2	76.4

Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Total	209.6	190.6	220.5	252.2	209.6	
Consumo interno	256.4	224.2	274.0	331.5	278.9	
Alimentos básicos	200.2	157.9	218.7	268.6	221.8	
Arroz	122.6	150.7	135.9	196.5	183.2	
Frijol	179.6	121.2	177.0	278.1	206.9	
Maíz	201.6	156.0	228.3	272.4	187.2	
Trigo	230.9	192.1	234.0	268.0	375.4	
Alimentos secundarios	376.6	385.8	380.0	314.8	376.2	
Cebolla	582.4	633.8	622.0	541.5	699.6	
Chile seco	246.7	221.5	167.4	173.4	113.6	
Chile verde	587.4	550.3	586.6	447.6	612.6	
Papa	313.7	358.2	362.1	292.9	358.5	
Oleaginosas	398.1	520.1	342.2	409.1	348.5	
Ajonjolí	103.6	123.8	105.7	66.2	35.2	
Cacahuate	122.7	66.6	81.8	96.3	114.7	
Cártamo	1 925.3	1 985.4	1 500.5	1 162.5	857.7	
Soya	6 733.3	14 260.0	6 496.6	14 356.6	13 558.3	
Otros	1 156.4	1 069.1	1 283.7	1 681.8	1 399.0	
Cebada en grano	280.0	203.7	293.7	309.9	274.3	
Sorgo en grano	2 005.0	1 907.2	2 242.4	3 010.5	2 370.0	
Exportación	120.9	126.9	119.0	101.9	78.3	
Alimentos secundarios	312.6	379.3	285.1	238.0	278.1	
Ajo	336.8	424.4	330.6	297.1	259.3	
Garbanzo <sup>1/</sup>	187.9	310.1	133.6	126.7	125.9	
Jitomate	358.6	402.5	339.7	276.3	337.7	
Textiles	77.9	74.2	79.2	71.7	35.3	
Algodón pluma	77.9	74.2	79.2	71.7	35.3	
Frutales	394.1	414.8	350.3	310.1	270.3	
Fresa	428.0	519.3	336.5	352.8	192.2	
Melón	438.9	314.0	396.4	400.9	326.2	
Sandía	355.4	413.6	334.6	244.1	281.3	
Otros	96.9	99.8	130.4	77.6	96.4	
Tabaco	96.9	99.8	130.4	77.6	96.4	

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CULTIVOS ANUALES: estructura del volumen físico de la producción, 1960 - 1982

( Por cientos )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	65.4	69.0	67.2	67.8	70.6	70.6
Alimentos básicos	55.8	59.2	56.9	57.1	60.7	60.5
Arroz	2.7	2.4	2.0	1.9	1.5	2.0
Frijol	6.6	8.1	7.1	6.7	7.6	7.0
Maíz	36.8	38.3	37.4	37.3	39.3	39.9
Trigo	9.6	10.2	10.2	11.0	12.2	11.4
Alimentos secundarios	3.5	3.3	3.6	3.7	3.3	2.9
Cebolla	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2
Chile seco	0.9	0.8	0.7	0.8	0.7	0.8
Chile verde	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7
Papa	1.5	1.4	1.7	1.7	1.4	1.1
Oleaginosas	3.6	3.8	4.2	4.0	3.5	3.3
Ajonjolí	2.3	2.3	2.4	2.4	2.0	1.8
Cacahuete	0.8	0.8	0.8	0.7	0.6	0.5
Cártamo	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.6
Soya	0.0	0.2	0.5	0.5	0.4	0.4
Otros	2.4	2.6	2.4	2.8	2.9	3.7
Cebada en grano	1.2	1.0	0.8	0.9	0.7	0.8
Sorgo en grano	1.2	1.5	1.5	1.9	2.1	2.9
Exportación	34.5	30.9	32.7	32.1	29.3	29.3
Alimentos secundarios	3.9	4.1	3.8	3.3	3.0	3.5
Ajo	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Garbanzo <sup>1/</sup>	1.0	1.1	1.0	0.7	0.7	0.8
Jitomate	2.7	2.8	2.6	2.4	2.1	2.5
Textiles	26.5	22.9	23.8	24.1	21.8	21.4
Algodón pluma	26.5	22.9	23.8	24.1	21.8	21.4
Frutales	1.5	1.8	3.0	2.8	2.8	3.1
Fresa	0.3	0.3	0.5	0.4	0.8	0.9
Melón	0.3	0.4	0.7	0.7	0.6	0.8
Sandía	0.8	1.0	1.7	1.6	1.3	1.3
Otros	2.3	1.9	1.9	1.7	1.5	1.2
Tabaco	2.3	1.9	1.9	1.7	1.5	1.2

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

FUENTE: Elaborado en base a cifras oficiales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

218

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	73.0	74.1	72.4	77.3	79.4	77.5
Alimentos básicos	58.6	58.8	55.4	57.2	58.8	56.5
Arroz	1.9	2.2	1.7	2.0	2.0	1.8
Frijol	8.0	7.9	6.4	6.6	7.0	7.0
Maíz	40.1	37.6	37.0	36.4	36.6	39.0
Trigo	8.4	11.0	10.1	12.0	13.1	8.7
Alimentos secundarios	3.1	3.6	3.5	3.7	3.7	4.3
Cebolla	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6
Chile seco	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.6
Chile verde	0.8	1.0	0.9	0.9	0.9	1.5
Papa	1.1	1.3	1.3	1.6	1.6	1.4
Oleaginosas	4.8	4.3	4.7	6.0	5.9	6.8
Ajonjolí	1.8	1.7	1.7	1.9	1.9	1.8
Cacahuete	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4
Cártamo	1.7	1.1	0.7	1.5	2.0	2.8
Soya	0.6	0.9	1.8	2.0	1.4	1.6
Otros	6.2	7.2	8.6	10.1	10.8	9.8
Cebada en grano	0.9	0.8	1.0	0.9	0.9	1.0
Sorgo en grano	5.3	6.3	7.6	9.2	9.8	8.7
Exportación	26.9	25.8	27.5	22.6	20.5	22.4
Alimentos secundarios	3.5	4.0	4.0	4.5	5.2	5.0
Ajo	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Garbanzo <sup>1/</sup>	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	0.8
Jitomate	2.4	2.8	2.8	3.2	3.9	3.8
Textiles	18.7	17.9	20.1	14.3	11.4	13.1
Algodón pluma	18.7	17.9	20.1	14.3	11.4	13.1
Frutales	3.5	2.8	2.4	2.4	2.5	2.7
Fresa	1.5	1.4	1.1	1.1	1.3	1.0
Melón	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.5
Sandía	1.2	0.7	0.6	0.7	0.7	1.1
Otros	1.1	0.9	0.9	1.4	1.3	1.4
Tabaco	1.1	0.9	0.9	1.4	1.3	1.4

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	76.0	77.9	74.6	84.7	84.3	79.5
Alimentos básicos	53.6	51.8	50.1	55.6	57.1	52.1
Arroz	1.9	2.1	2.2	3.3	2.3	2.3
Frijol	6.3	7.1	6.6	7.2	5.5	4.8
Maíz	36.7	33.0	29.0	32.3	32.8	34.8
Trigo	8.5	9.5	12.2	12.7	16.3	10.0
Alimentos secundarios	5.6	5.7	5.5	4.9	5.7	5.5
Cebolla	0.7	0.9	0.8	0.6	0.8	0.7
Chile seco	0.9	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0
Chile verde	2.1	1.8	1.8	1.2	1.7	2.0
Papa	1.8	1.9	1.7	2.0	2.1	1.6
Oleaginosas	6.4	7.8	6.6	8.7	4.9	7.3
Ajonjolí	1.6	1.7	1.5	1.1	0.9	1.0
Cacahuate	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Cártamo	1.8	1.9	1.7	3.4	1.6	3.0
Soya	2.4	3.7	3.0	3.7	2.0	2.9
Otros	10.2	12.5	12.2	15.4	16.5	14.3
Cebada en grano	1.2	1.4	0.9	1.6	2.2	1.4
Sorgo en grano	9.0	11.0	11.3	13.7	14.3	12.9
Exportación	23.9	22.0	25.3	15.2	15.6	20.4
Alimentos secundarios	6.4	5.7	5.7	5.4	4.0	4.9
Ajo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Garbanzo <sup>1/</sup>	1.2	1.1	1.2	1.0	0.4	1.2
Jitomate	4.9	4.3	4.3	4.1	3.4	3.4
Textiles	13.7	12.5	15.7	6.5	7.6	11.9
Algodón pluma	13.7	12.5	15.7	6.5	7.6	11.9
Frutales	2.4	2.6	2.5	2.0	2.6	2.6
Fresa	0.8	1.0	0.9	0.6	0.9	0.8
Melón	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.6
Sandía	0.9	1.0	1.0	0.9	1.1	1.1
Otros	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	0.9
Tabaco	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	0.9

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	80.0	77.0	81.3	86.0	87.0	
Alimentos básicos	53.3	46.2	55.4	59.4	59.1	
Arroz	1.5	2.1	1.6	2.1	2.3	
Frijol	5.6	4.2	5.3	7.2	6.5	
Maíz	35.4	30.1	38.1	39.8	32.9	
Trigo	10.6	9.7	10.2	10.2	17.2	
Alimentos secundarios	6.3	7.1	6.1	4.4	6.3	
Cebolla	0.8	0.9	0.8	0.6	0.9	
Chile seco	1.1	1.0	0.7	0.6	0.5	
Chile verde	2.1	2.1	2.0	1.3	2.2	
Papa	2.3	2.9	2.5	1.8	2.6	
Oleaginosas	6.8	9.8	5.6	5.8	6.0	
Ajonjolí	1.1	1.5	1.1	0.6	0.3	
Cacahuete	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4	
Cártamo	3.4	3.8	2.5	1.7	1.5	
Soya	1.7	4.1	1.6	3.1	3.6	
Otros	13.4	13.7	14.2	16.2	15.6	
Cebada en grano	1.6	1.2	1.6	1.4	1.5	
Sorgo en grano	11.8	12.4	12.6	14.8	14.0	
Exportación	19.9	22.9	18.6	13.9	12.9	
Alimentos secundarios	5.9	7.9	5.1	3.7	5.2	
Ajo	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	
Garbanzo <sup>1/2</sup>	0.9	1.7	0.6	0.5	0.6	
Jitomate	4.6	5.7	4.2	3.0	4.4	
Textiles	9.8	10.3	9.5	7.5	4.4	
Algodón pluma	9.8	10.3	9.5	7.5	4.4	
Frutales	2.9	3.4	2.5	1.9	2.0	
Fresa	0.8	1.0	0.6	0.5	0.3	
Melón	0.8	0.6	0.7	0.6	0.6	
Sandía	1.3	1.7	1.2	0.7	1.0	
Otros	1.0	1.2	1.3	0.7	1.0	
Tabaco	1.0	1.2	1.3	0.7	1.0	

<sup>1/2</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

( Pesos por tonelada )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Total						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	891	928	1 008	1 056	1 077	1 137
Frijol	1 342	1 564	1 647	1 693	1 726	1 744
Maiz	729	749	762	942	945	959
Trigo	868	912	893	915	936	944
Alimentos secundarios						
Cebolla	515	585	684	721	825	831
Chile seco	5 967	6 399	6 545	6 725	6 863	6 951
Chile verde	898	976	1 041	1 079	1 216	1 262
Papa	568	685	752	831	872	892
Oleaginosas						
Ajonjolí	1 915	2 015	1 982	2 037	2 068	2 090
Cacahuate	1 054	1 124	1 218	1 280	1 311	1 362
Cártamo	1 245	1 315	1 269	1 308	1 379	1 369
Soya	1 210	1 272	1 302	1 371	1 392	1 409
Otros						
Cebada en grano	714	748	671	712	742	793
Sorgo en grano	636	564	558	584	601	632
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo	1 480	1 575	1 908	1 976	2 099	2 124
Garbanzo <sup>1/</sup>	979	1 102	1 305	1 405	1 405	1 402
Jitomate	756	945	960	990	1 055	1 082
Textiles						
Algodón pluma	6 056	6 434	6 272	6 310	6 363	6 399
Frutales						
Fresa	1 827	1 957	2 053	2 140	2 172	2 187
Melón	528	638	585	608	625	632
Sandía	643	669	627	669	683	698
Otros						
Tabaco	3 484	3 835	3 827	4 008	4 176	4 267

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

FUENTE: "Econotecnia Agrícola: consumos aparentes de productos agrícolas, 1925-1982". SARH. México, 1983.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
<b>Total</b>						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	1 125	1 098	1 145	1 187	1 190	1 226
Frijol	1 790	1 755	1 758	1 800	1 848	1 976
Maíz	918	940	934	894	905	900
Trigo	882	848	857	849	842	861
Alimentos secundarios						
Cebolla	781	743	772	806	891	882
Chile seco	6 824	6 898	6 994	7 399	7 578	7 716
Chile verde	1 243	1 222	1 260	1 334	1 370	1 407
Papa	880	831	863	899	974	997
Oleaginosas						
Ajonjolí	2 101	2 455	2 456	2 517	2 515	2 585
Cacahuaté	1 340	1 383	1 403	1 488	1 486	1 519
Cártamo	1 390	1 460	1 478	1 504	1 542	1 555
Soya	1 427	1 601	1 599	1 599	1 635	1 658
Otros						
Cebada en grano	806	818	847	862	838	841
Sorgo en grano	639	620	622	639	646	681
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo	2 099	2 056	2 046	2 410	2 360	2 508
Garbanzo <sup>1/</sup>	1 252	1 149	1 166	1 233	1 287	925
Jitomate	1 063	1 030	1 060	1 108	1 186	1 377
Textiles						
Algodón pluma	6 403	6 378	6 382	6 287	6 579	7 541
Frutales						
Fresa	2 009	2 027	2 060	2 331	2 268	2 456
Melón	631	631	651	665	673	703
Sandía	634	624	619	649	660	710
Otros						
Tabaco	5 362	5 473	5 647	5 828	6 148	6 235

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Total						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	1 127	1 608	2 691	2 816	3 025	3 012
Frijol	2 031	2 992	5 602	5 260	4 699	5 434
Maíz	902	1 109	1 463	1 863	2 167	2 837
Trigo	852	890	1 344	1 724	1 739	2 127
Alimentos secundarios						
Cebolla	776	827	1 027	1 129	1 233	2 634
Chile seco	8 639	9 696	10 608	14 633	25 877	26 745
Chile verde	1 967	2 104	2 007	2 955	3 869	4 492
Papa	874	1 129	1 463	1 441	1 935	2 708
Oleaginosas						
Ajonjolí	2 807	3 568	5 490	5 711	6 421	8 168
Cacahuete	1 842	2 593	3 510	3 627	5 515	8 069
Cártamo	1 575	1 896	3 748	3 365	3 650	4 186
Soya	1 793	3 030	3 297	3 350	4 151	5 212
Otros						
Cebada en grano	881	1 008	1 246	1 576	1 767	2 080
Sorgo en grano	736	848	1 268	1 574	1 660	1 998
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo	2 388	3 705	2 653	2 700	3 313	7 034
Garbanzo <sup>1/</sup>	1 341	2 281	2 126	3 011	3 805	5 957
Jitomate	1 514	1 640	1 989	2 498	4 069	4 858
Textiles						
Algodón pluma	8 358	13 929	11 267	12 065	27 116	27 610
Frutales						
Fresa	2 618	2 734	2 662	2 973	4 550	4 492
Melón	707	890	951	1 498	1 910	2 308
Sandía	618	706	848	1 055	1 080	1 617
Otros						
Tabaco	7 183	9 993	9 582	11 068	14 935	17 585

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

AGRICULTURA  
**FALLA DE ORIGEN**

	1978	1979	1980	1981	1982	1983
<b>Total</b>						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	3 548	4 090	5 879	6 886	10 125	
Frijol	7 439	9 520	15 117	15 923	21 220	
Maíz	2 912	3 530	5 019	5 569	8 164	
Trigo	2 605	2 986	3 653	4 646	6 491	
Alimentos secundarios						
Cebolla	2 521	2 656	3 637	9 083	10 428	
Chile seco	27 492	32 951	45 406	59 171	85 798	
Chile verde	5 123	7 045	7 412	11 517	16 124	
Papa	4 102	3 498	4 787	8 496	12 490	
Oleaginosas						
Ajonjolí	10 805	12 497	11 893	16 485	19 744	
Cacahuete	8 336	8 534	15 989	18 339	24 819	
Cártamo	5 647	5 621	7 183	7 795	10 926	
Soya	5 727	6 493	7 691	10 816	14 794	
Otros						
Cebada en grano	2 586	3 013	3 785	3 128	7 438	
Sorgo en grano	2 246	2 501	3 485	3 859	5 324	
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo	8 369	8 139	9 115	12 244	32 500	
Garbanzo <sup>1/</sup>	8 624	10 496	10 306	7 630	21 887	
Jitomate	4 264	5 377	5 470	7 724	10 490	
Textiles						
Algodón pluma	30 434	31 113	38 737	28 190	95 000	
Frutales						
Fresa	8 096	7 780	7 872	19 572	35 267	
Melón	2 279	3 411	4 048	4 959	7 290	
Sandía	2 003	2 508	3 074	2 107	3 100	
Otros						
Tabaco	21 260	25 107	21 606	36 858	53 364	

1/ Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

## CULTIVOS ANUALES: Índice de precios medios rurales, 1960 - 1982

( 1960 = 100 )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Total	100.0	106.2	107.0	117.7	119.8	121.6
Consumo interno	100.0	105.1	107.1	122.2	123.8	125.6
Alimentos básicos	100.0	105.1	106.8	123.8	124.9	126.8
Arroz	100.0	104.1	113.1	118.4	120.8	127.5
Frijol	100.0	116.5	122.7	126.1	128.5	129.9
Maíz	100.0	102.7	104.5	129.1	129.6	131.5
Trigo	100.0	105.0	102.8	105.4	107.8	108.7
Alimentos secundarios	100.0	113.9	123.9	132.6	141.0	145.6
Cebolla	100.0	113.6	132.9	140.0	160.3	204.3
Chile seco	100.0	107.4	109.7	112.7	115.0	116.5
Chile verde	100.0	108.7	115.9	120.2	135.4	140.5
Papa	100.0	120.5	132.3	146.3	153.4	157.0
Oleaginosas	100.0	105.5	106.0	109.7	112.1	113.2
Ajonjolí	100.0	105.2	103.4	106.3	108.0	109.1
Cacahuete	100.0	106.6	115.5	121.4	124.3	129.2
Cártamo	100.0	105.6	101.8	105.1	110.7	109.9
Soyz	100.0	105.4	107.5	113.3	114.9	116.4
Otros	100.0	95.1	89.9	94.4	96.9	101.9
Cebada en grano	100.0	104.8	94.0	99.7	104.0	111.0
Sorgo en grano	100.0	88.6	87.6	91.7	94.4	99.3
Exportación	100.0	108.5	106.8	108.3	110.2	111.8
Alimentos secundarios	100.0	120.8	128.6	133.7	140.6	143.4
Ajo	100.0	106.6	129.2	133.7	142.0	143.4
Garbanzo <sup>1/</sup>	100.0	112.5	133.3	143.5	143.6	143.2
Jitomate	100.0	124.9	126.9	130.9	139.5	143.1
Textiles	100.0	106.2	103.5	104.1	105.0	105.6
Algodón pluma	100.0	106.2	103.5	104.1	105.0	105.6
Frutales	100.0	108.4	103.3	109.0	112.6	115.0
Fresa	100.0	107.2	112.2	117.1	118.8	119.6
Melón	100.0	120.8	110.7	115.1	118.3	119.7
Sandía	100.0	104.1	97.4	104.0	106.3	108.6
Otros	100.0	110.0	109.3	115.0	119.8	122.5
Tabaco	100.0	110.0	109.3	115.0	119.8	122.5

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

FUENTE: Elaborado en base a cifras oficiales.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Total	119.0	120.4	118.9	122.8	125.3	127.0
Consumo interno	121.6	121.6	121.6	116.8	120.2	124.1
Alimentos básicos	123.4	123.1	123.0	119.1	120.0	123.1
Arroz	126.2	123.2	128.5	133.2	133.5	137.5
Frijol	133.3	130.7	130.5	134.1	137.6	147.2
Maíz	125.8	128.9	128.1	122.6	124.1	123.4
Trigo	101.6	97.8	98.7	97.8	97.0	99.2
Alimentos secundarios	139.8	136.7	140.9	148.2	158.2	160.9
Cebolla	151.8	144.3	149.8	156.6	172.9	172.1
Chile seco	114.3	115.5	117.2	124.0	127.0	129.3
Chile verde	138.4	136.1	140.3	148.5	152.5	156.7
Papa	154.9	146.2	151.9	158.2	171.5	175.5
Oleaginosas	113.5	126.6	128.8	100.2	130.5	131.9
Ajonjolí	109.7	128.2	128.2	135.8	131.3	134.9
Cacahuaté	127.1	131.2	133.9	141.1	140.9	144.2
Cártamo	111.6	117.3	118.7	120.8	123.8	124.9
Soya	117.9	132.3	132.1	132.1	135.1	137.0
Otros	102.3	99.4	100.2	102.2	102.9	108.1
Cebada en grano	112.9	114.6	118.6	120.6	117.3	117.8
Sorgo en grano	100.4	97.4	97.7	100.4	101.5	107.0
Exportación	112.1	111.8	111.9	143.2	145.1	137.3
Alimentos secundarios	137.4	131.9	133.7	142.5	151.9	165.9
Ajo	142.2	138.8	138.3	162.8	159.4	169.5
Garbanzo <sup>1/</sup>	127.8	117.4	114.1	126.0	131.4	94.4
Jitomate	140.6	136.2	140.2	146.5	156.8	182.1
Textiles	105.6	105.3	105.3	145.2	108.6	124.5
Algodón pluma	105.6	105.3	105.3	145.2	108.6	124.5
Frutales	107.5	109.1	110.7	118.7	118.4	123.6
Fresa	109.9	110.9	112.7	127.6	124.1	134.4
Melón	119.5	119.5	123.3	125.9	127.4	133.2
Sandía	98.5	97.0	96.3	100.8	102.6	110.3
Otros	153.8	157.1	162.0	167.3	176.5	178.9
Tabaco	153.8	157.1	162.0	167.3	176.5	178.9

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE CORTEN

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Total	134.3	172.8	218.2	258.9	305.6	382.2
Consumo interno	128.4	159.5	224.0	262.2	282.7	364.5
Alimentos básicos	123.9	153.8	222.5	263.8	276.3	360.5
Arroz	126.4	180.4	302.0	316.0	339.5	338.0
Frijol	151.3	222.9	417.4	391.9	350.1	404.9
Maíz	123.7	152.1	200.6	255.5	297.2	389.2
Trigo	98.1	102.5	154.8	198.5	200.3	245.0
Alimentos secundarios	176.5	197.7	221.6	267.2	368.7	484.7
Cebolla	150.7	160.5	199.4	219.3	239.5	511.7
Chile seco	144.7	162.5	177.7	245.2	433.7	448.3
Chile verde	219.0	234.3	222.5	329.1	430.9	500.2
Papa	153.9	198.7	257.6	253.7	340.7	476.7
Oleaginosas	143.1	210.9	286.2	279.9	336.5	404.9
Ajonjolí	146.6	186.3	286.7	298.2	335.3	427.0
Cacahuete	174.8	246.1	333.3	344.3	523.7	766.3
Cártamo	126.5	152.2	301.0	270.3	292.9	336.2
Soya	148.1	250.4	272.4	276.8	343.0	430.7
Otros	116.6	133.3	197.5	244.6	259.1	311.9
Cebada en grano	123.4	141.1	174.5	220.6	247.5	291.4
Sorgo en grano	115.7	132.2	199.4	247.4	260.9	314.1
Exportación	152.9	219.6	201.2	240.7	425.7	451.1
Alimentos secundarios	186.6	221.7	249.6	319.8	507.5	625.7
Ajo	161.5	250.5	179.5	182.3	224.3	475.8
Garbanzo <sup>1/</sup>	137.0	233.0	217.2	307.7	388.8	608.6
Jitomate	200.0	216.9	263.1	330.4	538.2	642.6
Textiles	138.0	230.0	186.0	199.3	447.7	455.9
Algodón pluma	138.0	230.0	186.0	199.3	447.7	455.9
Frutales	122.3	138.0	148.0	117.4	236.6	293.1
Fresa	143.9	149.6	145.7	162.7	249.3	245.9
Melón	133.8	168.6	180.2	283.7	361.7	437.5
Sandía	96.0	109.7	131.8	164.0	167.9	251.4
Otros	206.1	286.9	275.0	317.7	428.6	504.7
Tabaco	206.1	286.9	275.0	317.7	428.6	504.7

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN



	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Total	431.2	512.8	659.4	764.0	1 169.1	
Consumo interno	414.7	482.6	659.6	779.1	1 126.2	
Alimentos básicos	396.8	474.0	680.1	776.6	1 097.2	
Arroz	398.2	459.0	659.8	772.7	1 136.4	
Frijol	554.3	709.4	1 126.4	1 186.5	1 581.2	
Maíz	399.4	484.1	688.4	763.9	1 181.6	
Trigo	304.0	344.0	420.9	535.2	747.8	
Alimentos secundarios	596.8	639.3	809.1	1 391.0	1 971.1	
Cebolla	489.5	515.8	706.4	1 755.6	2 025.2	
Chile seco	460.8	552.2	761.0	991.7	1 438.2	
Chile verde	570.6	784.6	825.4	1 271.5	1 795.6	
Papa	722.2	604.0	842.9	1 495.7	2 199.2	
Oleaginosas	503.9	529.4	582.0	857.4	1 213.7	
Ajonjolí	572.1	652.7	621.0	861.0	1 032.1	
Cacahuete	793.9	810.2	1 517.1	1 741.5	2 359.5	
Cártamo	453.6	451.5	576.9	626.1	877.7	
Soya	473.3	536.6	635.6	893.9	1 222.7	
Otros	354.2	395.9	545.9	592.6	857.8	
Cebada en grano	361.6	422.0	530.0	450.8	1 042.0	
Sorgo en grano	353.2	393.2	547.9	606.8	837.1	
Exportación	497.6	614.2	658.5	670.6	1 458.5	
Alimentos secundarios	614.1	779.9	758.1	967.1	1 525.5	
Ajo	566.1	550.3	617.8	828.1	2 198.7	
Garbanzo <sup>1/</sup>	881.1	1 072.2	1 052.8	716.3	2 237.2	
Jitomate	521.3	711.2	723.6	1 021.8	1 387.5	
Textiles	502.5	513.7	639.6	465.5	1 568.7	
Algodón pluma	502.5	513.7	639.6	465.5	1 568.7	
Frutales	209.7	497.5	548.2	741.6	1 008.0	
Fresa	333.7	425.8	430.9	1 071.9	1 930.6	
Melón	431.7	901.1	766.7	960.6	1 381.1	
Sandía	311.6	390.0	478.1	327.6	482.2	
Otros	610.3	720.6	620.3	1 058.0	1 531.7	
Tabaco	610.3	720.6	620.3	1 058.0	1 531.7	

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

## CULTIVOS ANUALES: comportamiento relativo de los precios medios rurales, 1960 - 1982

( 1960 = 100 )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	100.0	98.9	100.0	103.8	103.3	103.2
Alimentos básicos	100.0	98.9	99.8	105.1	104.2	104.2
Arroz	100.0	98.0	105.7	100.5	100.8	104.8
Frijol	100.0	109.6	114.6	107.1	107.2	106.8
Maíz	100.0	96.7	97.6	109.6	108.1	108.1
Trigo	100.0	98.8	96.0	89.5	89.9	89.3
Alimentos secundarios	100.0	107.2	115.7	112.6	117.6	119.7
Cebolla	100.0	106.9	124.2	118.9	133.8	168.0
Chile seco	100.0	101.1	102.5	95.7	95.9	95.8
Chile verde	100.0	102.3	108.3	102.1	113.0	115.5
Papa	100.0	113.4	123.6	124.2	128.0	129.1
Oleaginosas	100.0	99.3	99.0	93.2	93.5	93.0
Ajonjolí	100.0	99.0	96.6	90.3	90.1	89.7
Cacahuete	100.0	100.3	107.9	103.1	103.7	106.2
Cártamo	100.0	99.4	95.1	89.2	92.4	90.3
Soya	100.0	99.2	100.4	96.2	95.9	95.7
Otros	100.0	89.5	84.0	80.2	80.8	83.7
Cebada en grano	100.0	98.6	87.8	84.7	86.8	91.2
Sorgo en grano	100.0	83.4	81.8	77.9	78.7	81.6
Exportación	100.0	102.1	99.8	92.0	91.9	91.9
Alimentos secundarios	100.0	113.7	120.1	113.5	117.3	117.9
Ajo	100.0	100.3	120.7	113.5	118.5	117.9
Garbanzo <sup>1/</sup>	100.0	105.9	124.5	121.9	119.8	117.7
Jitomate	100.0	117.6	118.5	111.2	116.4	117.6
Textiles	100.0	100.0	96.7	88.4	87.6	86.8
Algodón pluma	100.0	100.0	96.7	88.4	87.6	86.8
Frutales	100.0	102.0	96.5	92.6	93.9	94.5
Fresa	100.0	100.9	104.8	99.4	99.1	98.3
Melón	100.0	113.7	103.4	97.7	98.7	98.4
Sandía	100.0	98.0	91.0	88.3	88.7	89.3
Otros	100.0	103.5	102.1	97.7	100.0	100.7
Tabaco	100.0	103.5	102.1	97.7	100.0	100.7

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

FUENTE: Elaboraciones en base a cifras oficiales.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	102.1	100.9	102.2	95.1	95.9	97.7
Alimentos básicos	103.6	102.2	103.4	96.9	95.7	96.9
Arroz	106.0	102.3	108.0	108.4	106.5	108.2
Frijol	112.0	108.5	109.7	109.2	109.8	115.9
Maíz	105.7	107.0	107.7	99.8	99.0	97.1
Trigo	85.3	81.2	83.0	79.6	77.4	78.1
Alimentos secundarios	117.4	113.5	118.5	120.6	126.2	126.6
Cebolla	127.5	119.8	125.9	127.5	137.9	134.8
Chile seco	96.0	95.9	98.5	100.9	101.3	101.8
Chile verde	116.3	113.0	117.9	120.9	121.7	123.3
Papa	130.1	121.4	127.7	128.8	136.8	138.1
Oleaginosas	95.3	105.1	108.3	81.5	104.1	103.8
Ajonjolí	92.1	106.4	107.8	110.5	104.7	106.2
Cacahuete	106.8	108.9	112.6	114.9	112.4	113.5
Cártamo	93.7	97.4	99.8	98.3	98.8	98.3
Soya	99.0	109.8	111.1	107.5	107.8	107.8
Otros	85.9	82.5	84.2	83.2	82.1	85.1
Cebada en grano	94.8	95.1	99.7	98.2	93.6	92.7
Sorgo en grano	84.3	80.8	82.1	81.7	81.0	84.2
Exportación	94.2	92.8	94.1	116.6	115.8	108.1
Alimentos secundarios	115.4	109.5	112.4	116.0	121.2	130.6
Ajo	119.4	115.2	116.3	132.5	127.2	133.4
Garbanzo <sup>1/</sup>	107.3	97.5	95.9	102.6	104.8	74.3
Jitomate	118.1	113.1	117.9	119.2	125.1	143.3
Textiles	88.7	87.4	88.5	118.2	86.6	98.0
Algodón pluma	88.7	87.4	88.5	118.2	86.6	98.0
Frutales	90.3	90.6	93.1	96.6	94.4	97.3
Fresa	92.3	92.1	94.7	103.9	99.0	105.8
Melón	100.4	99.2	103.7	102.5	101.0	104.8
Sandía	82.7	80.5	80.9	82.0	81.8	86.8
Otros	129.2	130.4	136.2	136.2	140.8	140.8
Tabaco	129.2	130.4	136.2	136.2	140.8	140.8

1/ Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
 PALLA DE ORIGEN

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	95.6	92.3	102.6	101.2	92.5	95.3
Alimentos básicos	92.2	89.0	101.9	101.8	90.4	94.3
Arroz	94.1	104.3	138.4	122.0	111.0	88.4
Frijol	112.6	128.9	191.2	151.3	114.5	105.9
Maíz	92.1	88.0	91.9	98.3	97.2	101.8
Trigo	73.0	59.3	70.9	76.6	65.5	64.1
Alimentos secundarios	131.4	114.4	101.5	103.2	120.6	126.8
Cebolla	112.2	92.8	91.3	84.7	78.3	133.8
Chile seco	107.7	94.0	81.4	94.7	141.9	117.2
Chile verde	163.0	135.5	102.4	127.1	141.0	130.8
Papa	114.5	114.9	118.0	97.9	111.4	124.7
Oleaginosas	106.5	122.0	131.1	108.1	110.1	105.9
Ajonjolí	109.1	107.8	131.3	115.1	109.7	111.7
Cacahuete	130.1	142.4	152.7	132.9	171.3	200.4
Cártamo	94.1	88.0	137.9	104.4	95.8	87.9
Soya	110.2	144.9	124.8	106.9	112.2	112.6
Otros	86.8	77.1	90.5	94.4	84.7	81.6
Cebada en grano	91.8	81.6	79.9	85.2	80.9	76.2
Sorgo en grano	86.1	76.5	91.3	95.5	85.3	82.1
Exportación	113.8	127.0	92.2	92.9	139.2	118.0
Alimentos secundarios	138.9	128.2	114.3	123.5	146.0	163.7
Ajo	120.2	144.9	82.2	70.4	73.3	124.4
Garbanzo <sup>1/</sup>	102.0	134.8	99.5	118.8	127.2	159.2
Jitomate	148.9	125.5	120.5	127.6	176.1	168.1
Textiles	102.7	133.1	85.2	76.9	146.4	119.2
Algodón pluma	102.7	133.1	85.2	76.9	146.4	119.2
Frutales	91.0	79.8	67.8	45.3	77.4	76.6
Fresa	107.1	86.5	66.7	62.8	81.5	64.3
Melón	99.6	97.5	82.5	109.5	118.3	114.4
Sandía	71.4	63.4	60.4	63.3	54.9	65.7
Otros	153.4	166.0	126.0	122.7	140.2	132.0
Tabaco	153.4	166.0	126.0	122.7	140.2	132.0

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo interno	96.1	94.1	100.0	101.9	96.3	
Alimentos básicos	92.0	92.4	103.1	101.6	93.8	
Arroz	92.3	89.5	100.0	101.1	97.2	
Frijol	128.5	138.3	170.8	155.3	135.2	
Maíz	92.6	94.4	104.3	99.9	101.0	
Trigo	70.5	67.0	63.8	70.0	63.9	
Alimentos secundarios	138.4	124.6	122.7	182.0	168.5	
Cebolla	113.5	100.5	107.1	229.7	173.2	
Chile seco	106.8	107.6	115.4	129.8	123.0	
Chile verde	132.3	153.0	125.1	166.4	153.5	
Papa	167.4	117.7	127.8	195.7	188.1	
Oleaginosas	116.8	103.2	88.2	112.2	103.8	
Ajonjolí	132.6	127.2	94.1	112.6	88.2	
Cacahuete	184.1	157.9	230.0	227.9	201.6	
Cártamo	105.1	88.0	87.4	81.9	75.0	
Soya	109.7	104.6	96.3	117.0	104.5	
Otros	82.1	77.2	82.7	77.5	73.3	
Cebada en grano	83.8	82.2	80.3	59.0	89.1	
Sorgo en grano	81.9	76.6	83.0	79.4	71.6	
Exportación	115.3	119.7	99.8	87.7	124.7	
Alimentos secundarios	142.4	152.0	114.9	126.5	130.4	
Ajo	131.2	107.3	93.6	108.3	188.0	
Garbanzo <sup>1/</sup>	204.3	209.0	159.6	93.7	191.3	
Jitomate	120.8	138.6	109.7	133.7	118.6	
Textiles	116.5	100.1	96.9	60.9	134.1	
Algodón pluma	116.5	100.1	96.9	60.9	134.1	
Frutales	48.6	97.0	83.1	97.0	86.2	
Fresa	77.3	83.0	65.3	140.3	165.1	
Melón	100.1	175.7	116.2	125.7	118.1	
Sandía	72.7	76.0	72.5	42.8	41.2	
Otros	141.5	140.5	94.0	138.4	131.0	
Tabaco	141.5	140.5	94.0	138.4	131.0	

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

## CULTIVOS ANUALES: precios medios rurales reales, 1960 - 1982

ANEXO XVI

( Pesos de 1960 )

	1960	1961	1962	1962	1964	1965
<b>Total</b>						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	891	897	746	961	928	957
Frijol	1 342	1 512	1 546	1 541	1 487	1 469
Maiz	729	724	715	857	814	807
Trigo	868	882	838	833	806	795
Alimentos secundarios						
Cebolla	515	565	642	656	711	700
Chile seco	5 967	6 188	6 145	6 124	5 916	5 855
Chile verde	898	943	977	982	1 048	1 063
Papa	568	662	706	756	751	751
Oleaginosas						
Ajonjolí	1 915	1 948	1 861	1 855	1 782	1 760
Cacahuat	1 054	1 087	1 143	1 165	1 130	1 147
Cártamo	1 245	1 271	1 191	1 191	1 188	1 153
Soya	1 210	1 230	1 222	1 248	1 200	1 187
Otros						
Cebada en grano	714	723	630	648	639	668
Sorgo en grano	636	545	523	531	518	532
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo	1 480	1 523	1 791	1 799	1 809	1 789
Garbanzo <sup>1/</sup>	979	1 065	1 225	1 279	1 211	1 181
Jitomate	756	913	901	901	909	911
Textiles						
Algodón pluma	6 056	6 222	5 889	5 746	5 485	5 390
Frutales						
Fresa	1 827	1 892	1 927	1 948	1 872	1 842
Melón	528	617	549	553	538	532
Sandía	643	647	588	609	588	588
Otros						
Tabaco	3 484	3 708	3 593	3 650	3 600	3 594

1/ Incluye garbanzo forrajero.

FUENTE: Elaborado en base a cifras oficiales.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
<b>Total</b>						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	911	864	880	878	842	831
Frijol	1 450	1 381	1 352	1 332	1 308	1 339
Maíz	743	740	718	661	640	610
Trigo	714	667	659	628	596	583
Alimentos secundarios						
Cebolla	632	585	593	596	631	597
Chile seco	5 529	5 431	5 380	5 476	5 366	5 231
Chile verde	1 007	962	969	977	970	953
Papa	713	654	663	664	689	675
Oleaginosas						
Ajonjolí	1 702	1 933	1 889	1 863	1 781	1 752
Cacahuete	1 085	1 088	1 079	1 101	1 052	1 029
Cártamo	1 126	1 149	1 136	1 113	1 092	1 054
Soya	1 156	1 260	1 230	1 183	1 157	1 124
Otros						
Cebada en grano	653	644	651	638	593	570
Sorgo en grano	517	488	478	472	457	461
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo	1 700	1 618	1 573	1 783	1 671	1 700
Garbanzo <sup>1/</sup>	1 014	904	896	912	911	627
Jitomate	861	811	815	820	839	933
Textiles						
Algodón pluma	5 188	5 022	4 909	4 653	4 659	5 112
Frutales						
Fresa	1 628	1 596	1 584	1 725	1 606	1 665
Melón	511	496	500	492	476	476
Sandía	513	491	476	480	467	481
Otros						
Tabaco	7 345	4 309	4 343	4 313	4 354	4 227

1/ Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
 PALA DE ORIGEN

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
<b>Total</b>						
<b>Consumo interno</b>						
<b>Alimentos básicos</b>						
Arroz	723	918	1 240	1 112	981	740
Frijol	1 304	1 709	2 581	2 077	1 525	1 335
Maíz	579	633	674	735	703	697
Trigo	547	508	619	680	564	522
<b>Alimentos secundarios</b>						
Cebolla	498	472	473	445	400	647
Chile seco	5 548	5 540	4 888	5 779	8 398	6 572
Chile verde	1 263	1 202	924	1 167	1 255	1 103
Papa	561	645	674	569	628	665
<b>Oleaginosas</b>						
Ajonjolí	1 802	2 038	2 529	2 255	2 084	2 007
Cacahuete	1 183	1 481	1 617	1 432	1 790	1 983
Cártamo	1 011	1 083	1 727	1 328	1 184	1 028
Soya	1 151	1 731	1 519	1 323	1 347	1 280
<b>Otros</b>						
Cebada en grano	565	576	574	622	573	511
Sorgo en grano	472	484	584	621	538	491
<b>Exportación</b>						
<b>Alimentos secundarios</b>						
Ajo	1 533	2 117	1 222	1 066	1 075	1 728
Garbanzo <sup>1/</sup>	861	1 303	979	1 189	1 234	1 463
Jitomate	972	937	916	986	1 320	1 193
<b>Textiles</b>						
Algodón pluma	5 368	7 959	5 192	4 765	8 801	6 785
<b>Frutales</b>						
Fresa	1 681	1 562	1 226	1 174	1 476	1 103
Melón	454	508	438	591	619	567
Sandía	396	403	390	416	350	397
<b>Otros</b>						
Tabaco	4 613	5 710	4 415	4 371	4 847	4 321

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

INISIS CON  
 FALTA DE ORIGEN



	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Total						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	738	704	819	754	688	
Frijol	1 547	1 640	2 107	1 744	1 442	
Maíz	605	608	699	610	554	
Trigo	541	514	509	509	441	
Alimentos secundarios						
Cebolla	524	457	507	995	708	
Chile seco	5 719	5 679	6 330	6 484	5 831	
Chile verde	1 065	1 214	1 033	1 262	1 095	
Papa	853	602	667	980	848	
Oleaginosas						
Ajonjolí	2 247	2 153	1 658	1 806	1 341	
Cacahuete	1 734	1 470	2 229	2 009	1 686	
Cártamo	1 174	968	1 001	854	742	
Soya	1 191	1 119	1 072	1 185	1 005	
Otros						
Cebada en grano	537	519	527	352	505	
Sorgo en grano	467	431	485	422	361	
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo	1 741	1 402	1 270	1 341	2 208	
Garbanzo <sup>1/</sup>	1 794	1 809	1 436	836	1 487	
Jitomate	887	926	762	846	712	
Textiles						
Algodón pluma	6 331	5 362	5 400	3 089	6 456	
Frutales						
Fresa	1 684	1 340	1 097	2 144	2 396	
Melón	474	587	564	543	495	
Sandía	416	432	428	230	210	
Otros						
Tabaco	4 422	4 327	3 012	4 039	3 626	

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
 PALA DE ORIGEN

## CULTIVOS ANUALES: Índice de precios medios rurales reales, 1960 - 1982

ANEXO XVII

( 1960 = 100 )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Total	100.0	102.7	100.5	107.2	103.3	102.3
Consumo interno	100.0	101.7	100.5	111.3	106.8	105.7
Alimentos básicos	100.0	101.6	100.2	112.8	107.6	106.9
Arroz	100.0	100.7	106.2	107.9	104.1	107.4
Frijol	100.0	112.7	115.2	114.8	110.8	109.4
Maiz	100.0	99.3	98.1	117.6	111.7	110.8
Trigo	100.0	101.6	96.5	96.0	92.9	91.6
Alimentos secundarios	100.0	110.1	116.3	120.7	121.6	119.5
Cebolla	100.0	109.8	124.6	127.4	138.0	135.9
Chile seco	100.0	103.7	102.9	102.6	99.1	98.1
Chile verde	100.0	105.1	108.8	109.4	116.7	118.3
Papa	100.0	116.6	124.3	133.2	132.3	132.2
Oleaginosas	100.0	102.0	99.6	99.9	96.6	95.4
Ajonjolí	100.0	101.7	97.1	96.8	93.0	91.6
Cacahuete	100.0	103.1	108.5	110.5	107.2	108.8
Cártamo	100.0	102.1	95.7	95.6	95.4	92.6
Soya	100.0	101.6	101.0	103.1	99.1	98.0
Otros	100.0	92.0	84.5	86.0	83.6	85.9
Cebada en grano	100.0	101.3	88.2	90.8	89.5	93.5
Sorgo en grano	100.0	85.7	82.3	83.6	81.4	83.7
Exportación	100.0	105.0	100.3	98.6	95.0	94.2
Alimentos secundarios	100.0	116.9	120.8	121.7	121.2	120.6
Ajo	100.0	102.9	121.0	121.5	122.2	120.8
Garbanzo <sup>1/</sup>	100.0	108.8	125.1	130.6	123.7	120.6
Jitomate	100.0	120.8	119.2	119.2	120.2	120.5
Textiles	100.0	102.7	97.2	94.8	90.5	89.0
Algodón pluma	100.0	102.7	97.2	94.8	90.5	89.0
Frutales	100.0	104.6	97.1	99.2	97.0	96.9
Fresa	100.0	103.5	105.5	106.6	102.4	100.8
Melón	100.0	116.8	104.0	104.8	102.0	100.8
Sandía	100.0	100.6	91.5	94.7	91.5	91.4
Otros	100.0	106.4	103.1	104.7	103.3	103.1
Tabaco	100.0	106.4	103.1	104.7	103.3	103.1

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

FUENTE: Elaborado en base a cifras oficiales.

RESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

238

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Total	96.5	93.7	91.5	87.8	85.9	86.1
Consumo interno	98.6	95.8	93.5	88.2	85.1	84.1
Alimentos básicos	100.0	96.9	94.5	88.1	84.9	83.4
Arroz	102.3	97.0	98.8	98.6	94.5	93.2
Frijol	108.0	102.9	100.7	99.2	97.5	99.8
Maíz	102.0	101.5	98.5	90.7	87.9	83.6
Trigo	82.3	76.9	75.9	72.3	68.6	67.2
Alimentos secundarios	113.3	107.6	108.4	109.7	112.0	109.1
Cebolla	122.8	113.5	115.3	115.8	122.5	116.0
Chile seco	92.6	91.0	90.1	91.7	89.9	87.6
Chile verde	112.1	107.1	107.9	109.9	108.0	106.2
Papa	125.5	115.1	116.8	117.1	121.4	118.9
Oleaginosas	92.0	99.6	99.1	95.9	92.4	89.4
Ajonjolí	88.9	100.9	98.6	97.2	93.0	91.5
Cacahuate	103.0	103.3	102.3	104.4	99.8	97.7
Cártamo	90.4	92.3	91.3	89.4	87.7	84.6
Soya	95.5	104.1	101.6	97.8	95.6	92.8
Otros	82.9	78.3	77.1	75.6	72.9	73.3
Cebada en grano	91.4	90.1	91.2	89.3	83.1	79.8
Sorgo en grano	81.4	76.7	75.2	74.3	71.9	72.5
Exportación	90.9	88.0	86.2	86.5	88.7	93.1
Alimentos secundarios	111.4	103.8	103.8	105.5	107.6	112.4
Ajo	114.9	109.3	106.3	120.5	112.9	114.8
Garbanzo <sup>1/</sup>	103.6	92.4	91.6	93.2	93.0	64.0
Jitomate	113.9	107.2	107.8	108.4	111.0	123.4
Textiles	85.6	82.9	81.0	76.5	76.9	84.4
Algodón pluma	85.6	82.9	81.0	76.5	76.9	84.4
Frutales	87.2	85.9	85.2	87.9	83.9	83.9
Fresa	89.1	87.3	86.7	94.4	87.9	91.1
Melón	96.8	94.0	94.8	93.2	90.2	90.2
Sandía	79.8	76.4	74.0	74.6	72.6	74.8
Otros	124.7	123.6	124.6	123.8	124.9	121.3
Tabaco	124.7	123.6	124.6	123.8	124.9	121.3

1/ Incluye garbanzo forrajero.

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Total	85.9	98.8	100.5	102.8	99.0	95.3
Consumo interno	82.1	91.2	103.2	103.5	91.7	89.5
Alimentos básicos	79.0	87.9	102.5	104.2	89.6	88.5
Arroz	81.2	103.1	139.1	124.8	110.1	83.0
Frijol	97.1	127.3	192.3	154.7	113.6	99.5
Maíz	79.4	86.9	92.4	100.9	96.4	95.6
Trigo	63.0	58.5	71.3	78.4	65.0	60.2
Alimentos secundarios	113.3	113.0	102.1	105.5	119.6	119.1
Cebolla	96.7	91.7	91.8	86.5	77.6	125.6
Chile seco	92.9	92.8	81.9	96.8	140.7	110.1
Chile verde	140.6	133.8	102.9	129.9	139.8	122.9
Papa	98.8	113.5	118.6	100.1	110.5	117.1
Oleaginosas	91.9	120.5	131.9	110.5	109.2	99.5
Ajonjolí	94.1	106.4	132.1	117.7	108.8	104.8
Cacahuete	112.2	140.5	153.4	135.9	169.8	188.1
Cártamo	81.2	87.0	138.7	106.7	95.1	82.6
Soya	95.1	143.0	125.5	109.3	111.3	105.8
Otros	74.9	76.7	91.0	96.6	84.1	76.6
Cebada en grano	79.2	80.6	80.4	87.1	80.3	71.5
Sorgo en grano	74.3	76.1	91.8	97.7	84.7	77.2
Exportación	98.1	125.5	92.7	98.9	138.1	117.5
Alimentos secundarios	119.8	126.7	115.0	126.3	164.7	153.7
Ajo	103.6	143.0	82.6	72.0	72.6	116.7
Garbanzo <sup>1/</sup>	87.9	133.1	100.0	121.4	126.1	149.5
Jitomate	128.6	123.9	121.2	130.4	174.6	157.9
Textiles	88.6	131.4	85.7	78.6	145.3	112.0
Algodón pluma	88.6	131.4	85.7	78.6	145.3	112.0
Frutales	78.4	78.8	68.1	75.4	76.8	72.0
Fresa	92.0	85.5	67.1	64.2	80.8	60.4
Melón	85.9	96.3	82.9	112.0	117.4	107.4
Sandía	61.7	62.7	60.7	64.7	54.5	61.7
Otros	132.4	163.8	126.7	125.4	139.1	124.0
Tabaco	132.4	163.8	126.7	125.4	139.1	124.0

<sup>1/</sup> Incluye garbanzo forrajero.

TESIS CON  
 PATENTE DE ORIGEN

	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Total	90.6	88.1	92.5	83.9	78.0	
Consumo interno	86.1	83.2	92.6	85.5	74.9	
Alimentos básicos	82.3	81.7	94.8	85.1	72.2	
Arroz	82.8	79.1	91.9	84.6	77.2	
Frijol	115.3	122.2	157.0	130.0	107.4	
Maíz	83.0	83.4	95.9	83.7	76.1	
Trigo	62.4	59.2	58.6	58.6	50.8	
Alimentos secundarios	124.1	111.0	112.7	156.4	133.9	
Cebolla	101.8	88.8	98.4	193.2	137.6	
Chile seco	95.8	95.1	106.0	108.6	97.7	
Chile verde	118.6	135.2	115.0	140.5	122.0	
Papa	150.2	106.1	117.4	172.5	149.4	
Oleaginosas	104.5	91.2	91.6	94.3	82.4	
Ajonjolí	117.3	112.4	86.5	94.3	70.0	
Cacahuete	164.5	139.5	211.4	190.6	160.0	
Cártamo	94.3	77.8	80.4	68.6	59.6	
Soya	98.4	92.4	88.6	97.9	83.0	
Otros	73.6	68.2	76.1	64.9	58.2	
Cebada en grano	75.3	72.7	73.8	49.3	70.7	
Sorgo en grano	73.4	67.7	76.3	66.4	56.8	
Exportación	108.8	104.6	91.7	73.6	99.1	
Alimentos secundarios	127.7	134.4	105.6	106.9	103.6	
Ajo	117.6	94.7	85.8	90.6	149.2	
Garbanzo <sup>1/</sup>	183.2	184.7	146.7	85.4	151.9	
Jitomate	117.3	122.5	100.8	111.9	94.2	
Textiles	104.5	88.5	89.1	51.0	106.6	
Algodón pluma	104.5	88.5	89.1	51.0	106.6	
Frutales	79.1	77.4	76.4	80.5	68.4	
Fresa	92.1	73.3	60.0	117.3	131.1	
Melón	89.7	111.3	106.8	102.9	93.8	
Sandía	64.7	67.2	66.6	35.9	32.7	
Otros	126.9	124.2	86.4	115.9	104.0	
Tabaco	126.9	124.2	86.4	115.9	104.0	

1/ Incluye garbanzo forrajero.

## CULTIVOS ANUALES: precios de garantía, 1960 - 1982

( Pesos por tonelada )

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
<b>Total</b>						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	850	900	900	1 050	1 100	1 100
Frijol	1 500	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750
Maíz	800	800	800	940	940	940
Trigo	913	913	913	913	913	800
Alimentos secundarios						
Cebolla						
Chile seco						
Chile verde						
Papa						
Oleaginosas						
Ajonjolí						
Cacahuate						
Cártamo						1 500
Soya						
Otros						
Cebada en grano <sup>1/</sup>						
Sorgo en grano						625
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo						
Garbanzo <sup>1/</sup>						
Jitomate						
Textiles						
Algodón pluma						
Frutales						
Fresa						
Melón						
Sandía						
Otros						
Tabaco						

<sup>1/</sup> Incluye cebada maltera.

FUENTE: Determinación de los precios de garantía para los productos del campo.

Econotecnia Agrícola. Volumen VI No. 11. Ing. Alfonso Correa Coss. DGEA-SARH, México, 1982, 27p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA  
 DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA AGRICOLA  
 CALLE DE OCEAN EN

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
<b>Total</b>						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100
Frijol	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750
Maíz	940	940	940	940	940	940
Trigo	800	800	800	800	800	800
Alimentos secundarios						
Cebolla						
Chile seco						
Chile verde						
Papa						
Oleaginosas						
Ajonjolí	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500
Cacahuate						
Cártamo	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
Soya	1 600	1 600	1 600	1 450	1 300	1 600
Otros						
Cebada en grano 1/						1 100
Sorgo en grano	625	625	625	625	625	625
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo						
Garbanzo						
Jitomate						
Textiles						
Algodón pluma						
Frutales						
Fresa						
Melón						
Sandía						
Otros						
Tabaco						

1/ Incluye cebada maltera.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
<b>Total</b>						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	1 100	1 100	3 000	3 000	3 000	3 100
Prijol	1 750	2 150	6 000	4 750	5 000	5 000
Maíz	940	1 200	1 500	1 900	2 340	2 900
Trijo	800	870	1 300	1 750	1 750	2 050
Alimentos secundarios						
Cebolla						
Chile seco						
Chile verde						
Papa						
Oleaginosas						
Ajonjolif	3 000	2 000	5 000	6 000	6 600	7 540
Cacahuate						
Cártamo	1 500	1 600	3 000	3 500	3 300	4 000
Soya	1 800	2 700	3 300	3 500	3 500	4 000
Otros						
Cebada en grano <sup>1/</sup>	1 100	1 350	1 350	1 600	1 920	2 320
Sorgo en grano	725	750	1 100	1 600	1 760	2 030
Exportación						
Alimentos secundarios						
Ajo						
Garbanzo						
Jitomate						
Textiles						
Algodón pluma						
Frutales						
Fresa						
Melón						
Sandía						
Otros						
Tabaco						

<sup>1/</sup> Incluye cebada maltera.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



	1978	1979	1980	1981	1982	1983
<b>Total</b>						
Consumo interno						
Alimentos básicos						
Arroz	3 100	3 720	4 500	6 500	8 600	
Frijol	6 250	7 750	12 000	16 000	21 100	
Maíz	2 900	3 480	4 450	6 550	8 850	
Trigo	2 600	3 000	3 550	4 600	6 930	
Alimentos secundarios						
Cebolla						
Chile seco						
Chile verde						
Papa						
Oleaginosas						
Ajonjolif	7 540	9 050	11 500	15 525	20 900	
Cacahuate						
Cártamo	4 600	5 000	6 000	7 800	11 150	
Soya	5 500	6 400	8 000	10 800	15 300	
Otros						
Cebada en grano <sup>1/</sup>	2 320	2 785	3 800	6 200	8 850	
Sorgo en grano	2 030	2 335	2 900	3 930	5 200	
Exportaciones						
Alimentos secundarios						
Ajo						
Garbanzo						
Jitomate						
Textiles						
Algodón pluma						
Frutales						
Fresa						
Melón						
Sandía						
Otros						
Tabaco						

<sup>1/</sup> Incluye cebada maltera.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Valores críticos con  $\alpha = 0.05$

I.- t de student:

Ho:  $\beta \neq 0$

df	$\alpha = 0.05$
22	2.074
21	2.080
20	2.086
19	2.093
18	2.101
17	2.110
16	2.120
15	2.131
14	2.145
13	2.160
12	2.179
11	2.201
10	2.228
9	2.262
8	2.306
7	2.365

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

II.- Distribución F:

Ho: var (xi) ≠ var (yi)

df	1
22	4.30
21	
20	4.35
19	4.38
18	4.41
17	4.45
16	4.49
15	4.54
14	4.60
13	4.67
12	4.75
11	4.84
10	4.96
9	5.12
8	5.32
7	5.59

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN