

131
-24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO



FACULTAD DE ECONOMIA

**LA CRISIS AGRICOLA EN LA REPUBLICA
MEXICANA EN EL SEXENIO DE 1970-1976
EL CASO DEL MAIZ**

T E S I S

Que para obtener el Título de:
LICENCIADO EN ECONOMIA

P r e s e n t a:

YOLANDA VARELA MENDEZ



México, D. F.

Julio 1988



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Hoja de erratas

- 1) La página 116 del CAPITULO No. 4 "Perspectivas y situación actual en la Producción del maíz" aparece después de la página 117 y debe estar antes de esta página.

I N D I C E

INTRODUCCION	3
1. IMPORTANCIA DEL MAIZ	
1.1 Antecedentes históricos	7
1.2 El maíz como grano básico en la nutrición y la economía	13
1.2.1 El maíz en la nutrición	13
1.2.2 El maíz en la economía	15
1.3 Determinantes de la disponibilidad del maíz	20
2. ANTECEDENTES GENERALES	
2.1 Situación Agrícola desde 1950	22
2.1.1 La producción	36
2.1.2 La superficie cosechada	44
2.1.3 El rendimiento	52
3. PANORAMA AGRICOLA EN EL PERIODO 1970-1976	
3.1 Participación del campesino en la producción del maíz	67
3.1.1 Tierras de riego	73
3.1.2 Tierras de temporal	76
3.2 La producción agrícola del maíz	80
3.2.1 Superficie cosechada (riego y temporal)	87
3.2.2 Rendimiento kilogramos por hectárea (riego y temporal)	92

3.3	Política de precios	99
3.3.1	Precios de garantía	102
3.3.2	Precios medios rural	107

4. PERSPECTIVAS Y SITUACION ACTUAL EN LA PRODUCCION DEL MAIZ

4.1	Determinantes de la producción del maíz	117
4.1.1	Variables en la producción	118
4.2	Ecuación Producción del maíz	119
4.3	Análisis de resultados	121

-	RESUMEN Y CONCLUSIONES	128
-	BIBLIOGRAFIA GENERAL	132
-	ANEXO METODOLOGICO	138
-	RELACION DE CUADROS	152
-	RELACION DE GRAFICAS	154

INTRODUCCION

INTRODUCCION

El estudio del maíz a través del tiempo ha sido de vital importancia, porque en América siempre se ha considerado como un grano fundamental del consumo humano y entre los mexicanos es el que por generaciones se ha consumido.

Esto motivo analizar la problemática del campo dentro de la cual se encuentra inmersa la producción del maíz, la cual ha sido muy polemizada y en particular la dinámica que ha tenido el maíz en el periodo -- 1970 - 1976 que es cuando se acentua la crisis agrícola, teniendo sus primeros síntomas a partir de 1965, dándose grandes descensos en la producción de este grano y observando que se le da más apoyo a la agricultura empresarial, que a la agricultura de temporal.

El periodo de 1970-1976 es de gran importancia porque es un sexenio relevante dentro de la economía nacional, ya que por un lado se empieza a gestar la crisis a nivel nacional en todos los sectores pero agudizándose más en el sector agrícola, de ahí que la política de este gobierno es dar impulso con su política del Desarrollo compartido, donde trataba de equilibrar los sectores de punta dentro de la economía, situación que no se da de manera equitativa, por la dinámica que se esta gestando desde antes en lo que corresponde al campo, donde los grandes empresarios agrícolas no ceden a los planteamientos que hace el gobierno en apoyo a los campesinos.

A partir de los sesentas que se empieza a -- dar la sustitución de importaciones, el sector agríco la va pasando a segundo término, ya no va a ser el que abastece de materias primas a la gran industria en expansión, sobre todo en lo que toca a las áreas de temporal que es donde realmente hay cosechas de maíz.

No obstante, antes de la sustitución de importaciones 1950-1960, en el momento del despegue de la dinámica de la economía es el sector que apoya a la gran industrialización.

De acuerdo a esta dinámica de el período anterior en el sexenio de 1970-1976 se quiere seguir adelante con un desarrollo compartido, la estrategia es repartiendo más tierras para una mayor productividad, de tal manera que se pueda expandir igual que la industria, sin embargo, esto no se da y si lo contrario, se cae en un proceso de estancamiento y retroceso porque si se reparten tierras pero a los grandes empresarios agrícolas y donde el gobierno saca ganancia y no se le da al campesino de manera equitativa, lo que se vislumbra, es que el rendimiento por hectárea en estas áreas no es el más representativo y si lo es la superficie cosechada, en lo que se refiere al maíz, que es donde realmente se da la crisis agrícola; esta se da en todo el sector, pero de manera más aguda en las áreas de temporal, por no contar con recursos.

Por otro lado los precios de garantía no se dan en todos los niveles del campo, así los campesinos de temporal no tiene acceso a los precios de garantía,

por lo cual no ayudan a solventar el problema. Los pre
cios de garantía no cumplen en su totalidad con su co
metido, ya que no apoyan a la producción de este grano
como se requiere.

En la producción del maíz es donde se refle-
ja gran parte de la crisis agrícola que se sufre en el
período 1970-1976 en la medida que es el grano que al-
canza una producción importante a pesar de que su pro-
ducción se da en la mayor parte de tierras de temporal
por los campesinos y sus familias.

Aunque la producción del maíz es considera-
ble de acuerdo a su superficie cosechada en tierras de
temporal no es lo suficiente para una población que la
demanda, además esta superficie de temporal va poco a
poco siendo sustituido por superficies de riego y sem-
bradas por empresas agrícolas por otro tipo de cultivo
en lo que se refiere a su rendimiento es mínimo en la
medida que no cuenta con los avances tecnológicos, ni
insumos, se va quedando rezagado. Cuadro No. 16). Es-
te despojo de tierras y bajos rendimientos motiva que
los campesinos vayan abandonando poco a poco el campo,
ya no tienen donde sembrar.

En este contexto es que este trabajo trata
de analizar porque la producción del maíz considerado
como uno de los granos de primera necesidad del consu-
mo del campo y de la población en general va cayendo -
en crisis y que es una de las partes fundamentales de
la crisis agrícola en este sexenio. Para ello se ha -

dividido el estudio en cuatro capítulos:

El primero, la "Importancia del Maíz", donde se señala cuales son sus antecedentes históricos, la participación que tiene el maíz en la economía y - la nutrición y de que factores depende el maíz.

El segundo son "Los Antecedentes Generales" donde se da un panorama agrícola desde 1950 en función de su producción, la superficie cosechada y el rendimiento kilogramo por hectárea.

El tercero es donde ya se enfoca la problemática que es "Panorama Agrícola en el período de - - 1970-1976" en lo que se refiere al maíz, analizando la participación del campesino en este grano, la producción agrícola que se dan en cuanto a su superficie cosechada y su rendimiento por hectárea y la Política de precios en cuanto a los precios de garantía y los precios medios rurales.

Finalmente en el cuarto capítulo se refiere a "Perspectivas y situación actual en la producción -- del maíz", aquí es donde se analiza por medio de Estadísticas la realidad del maíz en este período y es donde se sacan los resultados del análisis en cuanto a - este estudio, y se detecta que los precios de garantía en ningún momento explican la producción del maíz y si a la superficie cosechada y en mínima parte el rendimiento kilogramo por hectárea.

Es importante entonces que al campo se le de apoyo, es parte del engranaje que conforma la economía, a los técnicos y a los estudiosos intelectuales son parte relevante para este cometido.

CAPITULO N° I

"IMPORTANCIA DEL MAIZ"

1. IMPORTANCIA DEL MAÍZ

1.1 Antecedentes históricos

Es conveniente recordar que la alimentación ha sido una necesidad fundamental para subsistir y - tener un movimiento dinámico dentro de la sociedad - en que se desenvuelven, sin la cual no podría darse.

"El problema de la subsistencia siempre ha sido el más ingente de los que preocupan al hombre, cualquiera que sea su grado de civilización; pero el ser primitivo tiene que ocupar minuto a minuto de su vida en la lucha por conseguir lo que necesita." 1/

Para ello cada pueblo ha elegido sus propios alimentos y cuando llega a ver escasez de su alimento es difícil sustituirlo por otro, tal vez tenga las -- mismas propiedades o sea mejor, pero por el hecho de que cada pueblo ha creado costumbre dietéticas, no es nada fácil cambiarlas y tal vez no se logre, este es el caso del maíz en la República Mexicana, el cual en momentos de gran productividad ha tenido épocas felices para todos porque se ha podido alimentar a una -- gran población en crecimiento y por otro lado ha lo-- grado contribuir a superar los problemas de hambre aguda en épocas de crisis.

1/ Flores de la Rivera, Pablo; "Importancia del maíz en el desarrollo económico de México"; Tesis 1965, p.22

El maíz desde años ancestrales ha sido motivo de muestras de afecto y cuidado de los productores y -- consumidores. Los mayas realizaban rituales religiosos para celebrar la iniciación de la siembra, antecedentes que se han comprobado en pinturas arqueológicas de la zona maya. Otros pueblos como los aztecas, realizaban festividades para presentar las primeras mazorcas de la cosecha distinguiendo sus diferentes colores de maíz y distinguiendo sus variados sabores.

"Principales clases y variedades de maíz

- a) MAIZ ANCHO BLANCO.- Dentro de esta variedad esta el maíz ancho amarillo y el maíz ancho mezclado. Se cosecha en los Estados de Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas, Zacatecas, Campeche, Veracruz, Quintana Roo, Yucatán, Tabasco, Baja California Norte, Sonora, Colima, Jalisco, Chiapas, Aguascalientes, Guanajuato y Michoacán.
- b) MAIZ BLANCO TIERRA FRIA.- De color blanco con ligero matiz amarillento, también se presenta esta variedad en color amarillo, colorado y azul. Se produce en los Estados de México, Tlaxcala, Puebla, Querétaro, Hidalgo, Chihuahua y Durango.
- c) MAIZ PEPITILLA.- De color blanco uniforme, textura cornea en las partes laterales y opacas en la base y parte central. Su producción se ubica en los Estados de Morelos, Guerrero y Oaxaca.
- d) MAIZ CHATO BLANCO.- Tiene como subclase el maíz chato amarillo, se produce en escala reducida en Nayarit y Chihuahua.
- e) MAIZ BLANCO ABOLADO.- Como subclase se registra el maízabolado amarillo y se cosecha solamente en Chihuahua.
- f) MAIZ CACAHUAZINTLE.- Se utiliza en la elaboración de determinados alimentos tradicionales y en la industria de transformación, los Estados productores principales son Guerrero y Oaxaca.

g) MAIZ PALOMERO.- Se usa únicamente en la industria de transformación y se produce en los Estados de México, Puebla y Tlaxcala.

El maíz evoluciono bajo condiciones impuestas por la naturaleza, que actuando en el transcurso de miles de generaciones fueron modelando lenta y gradualmente a las plantas hasta llegar a adquirir los matices propios de las variedades criollas conocidas hasta nuestros días." 2/

Con esto es evidente que la existencia del maíz es de muchos años atras.

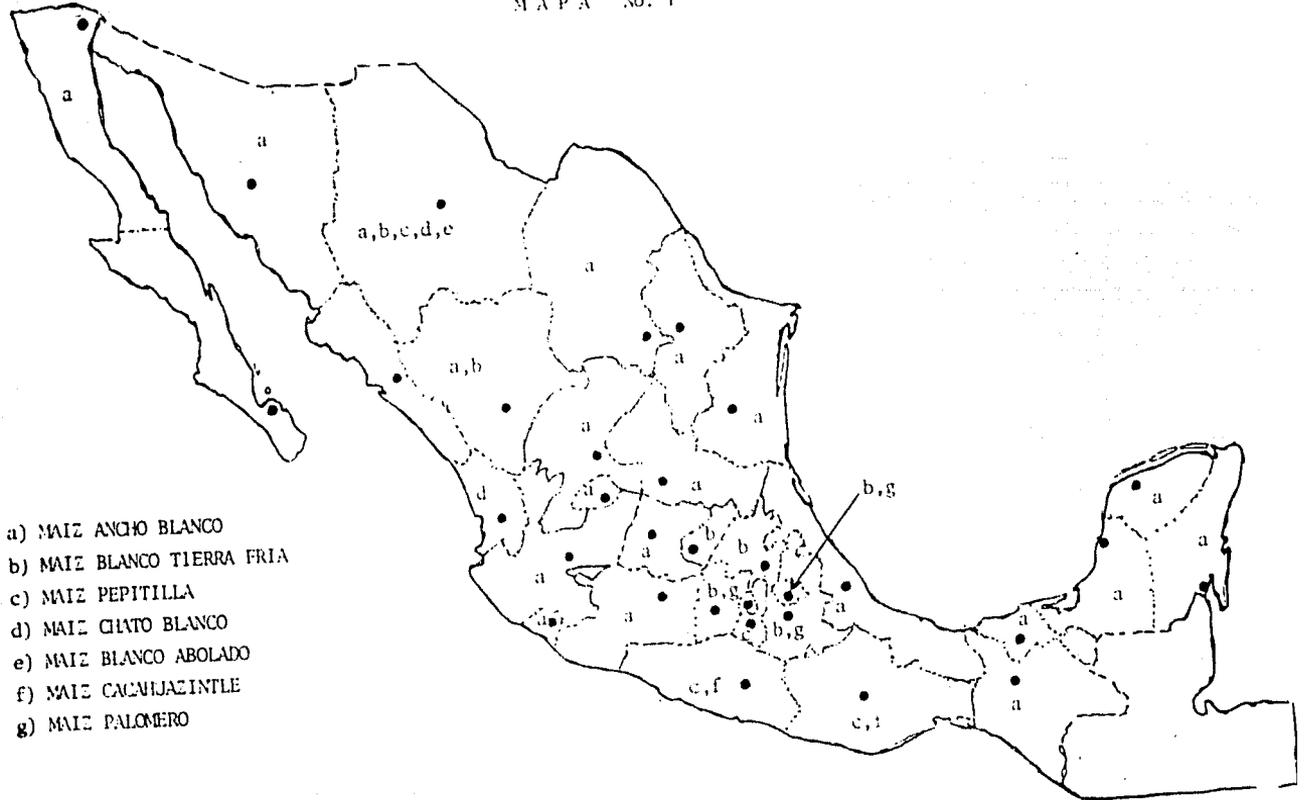
"El verdadero origen del maíz ha sido motivo de grandes polémicas, pero muchos investigadores se han inclinado a que en donde realmente se origino fue en América, resaltando que la mayor parte de la antigüedad de este corresponden de a México y Centro América." 3/

No obstante se dice que el maíz actual procede de la evolución de un remoto maíz silvestre por el grado de domesticación de este grano. Existen otros planteamientos que hacen poco creíble que México y Centro-América sean los originarios de este grano, pues según un investigador (Babilov) el lugar de domesticación es donde se encuentra la mayor variedad de tipos de maíz y en consecuencia de esto los países de Perú, Ecuador y Bolivia podrían considerarse como centro de origen -

2/ Informes y Memorias de CONASUPO. 1964. p. 21

3/ "Razas del Maíz en México. Su origen, características y distribución"; E.V. Wellhocen, México 1951. p. 26

MAPA No. 1



pues allí se encuentra la mayor diversidad de tipos de maíz y por el gran desarrollo de la agricultura en la época de la conquista.

En la actualidad en parte del Perú se cultiva el tipo de maíz más altamente domesticado, según estudios hechos por antropólogos, en estas circunstancias se supone que el maíz de vaina y silvestre es originario de la zona amazónica.

Para los aztecas era su principal producción era un alimento para la población en constante crecimiento, la experiencia que tenían como recolectores - los llevó a descubrir y domesticar el maíz entre otras plantas alimenticias y donde se empieza a dar cabida a la agricultura en México con la producción de maíz.

"...En un principio sólo se cultivaba la agricultura intensiva de las chinampas, por virtud de no contar con los instrumentos necesarios para expandirlas en tierras de temporal, independientemente de las cargas económicas que figuraban como tributos o diezmos, haciendo que la agricultura fuera un tanto deficiente." 4/

Después con el triunfo de la Triple Alianza, en donde se unieron aztecas, texcocanos y tlaxcaltecas en el año de 1427, la producción del maíz fue haciéndose más extensiva hacia bastos campos, entre valles, laderas, cerros y en zonas que en época anteriores no era posible cultivarlo.

4/ López Rosado, Diego; "Historia económica de México". Ed. Catedral. 1958. p. 215

Una cosa queda clara, que el maíz es originario de América en las diferentes hipótesis del lugar exacto de origen de este grano de acuerdo a los diferentes argumentos de sus tesis, pero lo primordial es que se considera grano básico del continente y de gran importancia para México por sus antecedentes referidos.

El desenvolvimiento de las diferentes civilizaciones americanas estuvieron ligadas al maíz, al constituir este su alimento básico, alimento aún predominante en muchos países americanos y muy en especial en el nuestro, las crisis alimentarias y falta de producción de este grano tuvieron serias repercusiones en la vida económica, social y política del país.

En base a esta situación es que este grano guarda estrecha vinculación con los problemas económicos y sociales del país, de donde surge la importancia de una alternativa mejor al campo en cuanto a este grano, pues en la medida que este seguro el alimento, la soberanía nacional se preserva.

1.2 El maíz como grano básico en la Nutrición y la Economía.

1.2.1 El maíz en la nutrición.

El maíz es un grano que a través del tiempo - ha sido consumido por las mayorías, porque es fundamental de la alimentación del mexicano, de ahí que se ha considerado grano básico, no importando que este grano no tiene todos los nutrientes para una buena alimentación, pero que se ha considerado, más que por nutriente por la gran tradición de éste dentro de la dieta del mexicano. Su valor nutritivo es similar - independientemente de su clase o variedad.

"... según datos del Instituto Nacional de - la Nutrición, una ración de 100 grs. de maíz blanco suministra 350 calorías; 8.3 grs. de proteínas; 69.9 grs. de carbohidratos; 159 - mg. de hierro y en pequeñas proporciones vitaminas B₁ y B₂." 5/

Independientemente de su clase o variedad de el maíz que se produce en México, su composición bioquímica es casi la misma, almidones o carbohidratos - 69%, humedad 12%, grasas o lípidos 4%, cenizas o minerales 4%, celulosa o parte no digerible 3% y proteínas 8%.

5/ Zubirán, Salvador; "El problema de la alimentación en México; Estudios del Instituto Nacional de la - Nutrición; 1963. p. 18

"De tal manera que... el maíz es rico en carbohidratos y desequilibrado en sus proteínas, vitaminas y minerales. La principal diferencia en cuanto a sus proteínas es la falta de lisina y triptófano, dos aminoácidos esenciales... en cuanto a vitaminas es bastante carente de niacina, lo que agregado a la deficiencia de triptófano no condiciona que el exceso de maíz en la dieta facilite la presentación de pelagra. Sin embargo, la diferencia con los granos de trigo y arroz, no son tan marcados para asegurar que los países europeos son más fuertes porque comen -- trigo y nuestro pueblo maíz. La diferencia en realidad estriba en la dieta total, o sea, en la forma en que los granos se combinan -- con otros alimentos." 6/

De todas las observaciones hechas al maíz -- aún se considera como grano básico por su fácil acceso a éste, sobre todo para las familias de escasos recursos económicos, pues es para lo que mejor les alcanza y para el campesino que lo produce se considera como producto de autoconsumo, motivo por el cual la población del campo y de la ciudad de modestos recursos no pueden variar su dieta. Los productos de origen animal son de más difícil acceso porque son de un costo más alto, es de manera esporádica que lo llegan a consumir. La marginación y explotación de este sector de la población es una de las causas de la desnutrición que padecen, que se ve en la necesidad de --

6/ Chávez, Adolfo; "El maíz es la nutrición de México"; Simposio sobre desarrollo y utilización de maíces -- de alto valor nutritivo". CANACINTRA 1972.

de seguir consumiendo maíz sin que se dé una variación en su dieta alimenticia.

El maíz se consume principalmente ya transformado en tortillas, en el campo directamente hacen sus tortillas y en otras áreas sobre todo urbanas es procesado en las tortillerías.

1.2.2 El maíz en la Economía

El maíz es predominantemente de economía campesina, ubicado en tierras de temporal y con bajos niveles tecnológicos y además de estas condiciones este grano es el más importante en cuanto a su superficie cosechada como de producción. Este grano por sí solo, da cuenta de más de la mitad de superficie 71.77% y producción 73.30% de los principales granos que se consideran básicos como son el frijol, arroz y trigo entre los granos más importantes. (Cuadro No.7 y 11).

La participación de este grano dentro de la economías es muy importante desde el punto de vista de su producción para la alimentación, industrialización y terapéutica.

En cuanto a la alimentación se ha mencionado la vital importancia que tiene para el pueblo que lo consume, siendo este cultivo típicamente de economía campesina en una alta proporción de temporal de sistema de agricultura tradicional, registra bajos niveles

tecnológicos en su explotación y una alta proporción de la producción es autoconsumida por sus productores.

"El cultivo del maíz representa un factor importante, no sólo desde el punto de vista de su aplicación en la alimentación, sino de su utilización para el consigo de otros bienes de consumo. La importancia que tiene el maíz en la economía y la nutrición es de incalculables proporciones, toda vez que más de 10 millones de mexicanos, entre los que se encuentran las zonas indígenas, se dedican exclusivamente al cultivo del maíz y de manera muy relativa a otras actividades." 7/

El maíz se usa también como alimento para consumo animal, pero en muy baja proporción, a diferencia de como lo consume la población, por lo cual dentro de las funciones de este grano en la economía para el consumo humano es el más importante.

"La utilidad del maíz no se limita a la alimentación de hombres y animales, aunque sin duda su función principal es la alimentación del hombre." 8/

7/ Flores, Emundo; "Economía Agrícola" F.C.E.; 1959-p. 14

8/ Zubirán, Salvador, op.cit.p. 20

En lo concerniente a la industrialización -- del maíz es una parte importante dentro de la economía, es donde realmente la economía de acuerdo al sistema capitalista tiene su apoyo en el campo, por un lado cuando se habla del grano como alimento humano, se dice que la gran producción que existe de la población directamente es de la tierra de temporal, lo que es diferente cuando se habla del proceso de industrialización.

En la industrialización del maíz, sus procesos son para diferentes productos es conveniente llamarles clase industrial, como se utiliza usualmente en todas las ramas de la industria a la diferentes transformaciones, en este caso del maíz para su mejor comprensión.

En este sentido es importante señalar las clases industriales que intervienen en la transformación de este grano que son molinos de nixtamal, fabricación de almidones, féculas, levaduras, etc. fabricación de palomitas de maíz, papas fritas, charritos y similares.

De estas cinco clases industriales, procesadoras de maíz dentro del Producto Interno Bruto de la industria alimentaria tenemos que la fabricación de tortillas es la clase que más participa en esta industria, ya que explica por sí sola el 12.6%, le sigue en orden de importancia la clase molienda de nixtamal este con 7%, lo que nos indica que las dos

clases más atrasadas de las cinco clases (y tal vez de toda la industria alimentaria) aportan prácticamente una quinta parte del producto de la industria de alimentos.

"La parte mayoritaria (87%) del maíz que sufre transformación industrial, esta destinada a la fabricación de tortillas. Esto se hace a partir de la elaboración de masa de nixtamal en su mayoría, y en una cuarta parte, a partir de harina de maíz nixtamalizado, los otros usos industriales del maíz de nuestro país (13% restantes), son la fabricación de féculas, levaduras, almidones, edulcorantes y aglutinadores para otros alimentos, así como la fabricación de botanas y cereales para el desayuno. Estas últimas industrias, presentan niveles tecnológicos muy avanzados en relación a las industrias de nixtamal y tortillas." 9/

La fabricación de masa y tortillas es una industria artesanal basada fundamentalmente en mano de obra familiar no remunerada con un bajo valor agregado por persona ocupada, en donde el cambio tecnológico ha sido nulo.

Es evidente que la peculiaridad de estas industrias procesadoras de maíz con características de industria artesanal, además atraso tecnológico, así como su peso relativo en el proceso industrial de este grano, no tiene capacidad en cuanto a su estructura a integrarse significativamente con el sector agrícola.

9/ Montes de Oca, Rosa Elena; Zamorano Ulloa, José; - "La articulación agricultura-industria en los principales granos y oleaginosas."; Serie Temática, - Sector Agropecuario I, CIDE 1983, p. 60

En cuanto a la participación terapéutica, ha tenido su aportación este grano en donde la medicina ha hallado en él, valiosas aplicaciones importantes, como pueden ser: la penicilina, las pastillas de sulfa, la vitamina sintética C, la Riboflavina para enriquecer el pan y los alimentos especiales para diabéticas, etc. Las hojas de maíz dan nitrocelulosa y el alcohol que se extrae del grano desempeña un papel principal en la fabricación del caucho sintético, vidrio de alta resistencia al choque y las vibraciones, lacas y explosivos, así como estos hay muchas otras aplicaciones de este grano que esta en constante descubrimientos diferentes usos que se le puede dar al grano. El maíz es de gran utilidad hoy en día en diferentes industrias y en constantes inventos en el laboratorio de su aplicación a la medicina.

1.3 Determinantes de la disponibilidad del maíz.

Después de haber detectado el papel tan relevante que tiene este grano dentro de la economía y la nutrición es importante saber que es lo que determina la disponibilidad de ésta para cubrir las necesidades básicas.

Por lo tanto, la producción que de su siembra obtenga un campesino es en proporción directa al factor o factores limitantes.

Algunos de los factores limitantes pueden ser modificados por el hombre y otros no; así se puede mejorar la fertilidad natural del suelo, pero no se puede modificar como sea conveniente la temperatura del ambiente o la cantidad y calidad de la luz solar o la precipitación pluvial.

Además de la variación en las precipitaciones pluviales, existe una variación muy grande por lo que respecta a la fertilidad de suelos, por la presencia de plagas, enfermedades y malezas que hacen variar los rendimientos de región a región y de campesino a campesino, según el uso de tecnología o no en la producción.

Por tal motivo, las modificaciones a los factores limitantes de la producción del maíz deben ser resultado de la Investigación y experimentación del maíz, de suerte tal que el recomendarlas al campesino

productor las probabilidades de éxito sean buenas.

Para que exista disponibilidad de este grano todos estos factores son importantes pero además la disponibilidad del maíz en México lleva consigo cuestiones políticas y sociales como pueden ser por parte del Estado dar apoyo realmente a los productores del maíz y no sólo hacer mención de ello.

En general se puede decir que la importancia del maíz es evidente desde el momento en que surgió como el grano más consumido desde épocas ancestrales por la población en general, además de su valor nutritivo, que no es un nutriente con todos sus componentes para una buena alimentación, pero por su fácil acceso a éste es posible consumirlo.

En cuanto a su producción en la economía ha sido de gran relevancia por la utilización de este en la industrialización y en la terapéutica por su aplicación a la medicina.

Respecto a la disponibilidad del maíz esta condicionada a los factores que intervienen en su proceso de producción.

CAPITULO N° 2

"ANTECEDENTES GENERALES"

2. ANTECEDENTES GENERALES

2.1 Situación agrícola desde 1950

Al analizar el comportamiento de la evolución de la producción, rendimiento por hectárea, superficie cosechada, se puede dar en dos etapas que abarca un período de 26 años, el cual la primera etapa bien delimitada es de crecimiento continuo de 1959 hasta 1966 y - la otra que es el punto central a estudiar de 1967 hasta 1977 se contempla en el siguiente capítulo que refleja un decrecimiento en este período.

La primera etapa se caracteriza por una intensa actividad agrícola en las diferentes regiones del país; la apertura de nuevas tierras, la iniciación de ambiciosos proyectos de irrigación.

Así en la década de los cincuentas ocurrió la expansión más importante en los granos básicos que requiere el pueblo mexicano. El área de cultivo dedicada al maíz aumentó en 61.32% en proporción a la expansión total. La agricultura estaba creciendo a una tasa más alta que la de la población, pues la agricultura - estaba creciendo a una tasa de 4.7% a comparación de - la población de 3.0% anual en el lapso del período referido. Se avanzaba -aunque a pasos lentos- hacia el logro de la autosuficiencia en la producción de alimentos básicos, entre 1950-1966 la superficie cosechada - total de maíz en las tierras de riego se incremento en 2 millones de hectáreas, lo que hizo que su participación en la superficie cosechada nacional pasará del -- 10.2% al 19.6% en este período.

La balanza comercial agrícola tuvo un saldo favorable, además de haberse elevado el consumo percapita de productos del campo del 1% al 1.5% anual.

La producción agrícola total, medida en términos de valor a precios constantes de 1950 que se orientó a las exportaciones aumentó a mediados de la década de los sesentas, de hecho el país se convirtió durante un corto tiempo en exportador de maíz y trigo, se podían exportar en 1965, 1347 toneladas. Así desde 1960 la estructura de las exportaciones del sector primario se había transformado radicalmente, el sector agrícola en su producción aumentó al 55% y los minerales bajaron al 33%, en cambio en años anteriores eran los que se exportaban más y el 12% restante a las otras partes que conforman el sector primario. Sin embargo, hay que tener en cuenta que este proceso de la agricultura se estaba dando a la par que los demás sectores, esto era de esperarse, ya que los productos agrícolas, como materia prima estaban apoyando la gran industrialización que se estaba dando.

"El sector agropecuario en su conjunto ha sido fuente importante de financiamiento de la economía en general, y del proceso de industrialización en particular, no menos cierto es el hecho de que el subsector de economía campesina es el hecho de que el subsector de economía campesina es el que más ha resentido con las consecuencias de este proceso." 10/

10/ Montañez, Carlos; "La agricultura y la economía Nacional (El papel del Estado)" en Maíz, Política -- Institucional y Crisis Agrícola, Ed. Nueva Imagen, 1979. p. 64.

Sin embargo, este avance se da en gran parte por la participación del Estado por medio de subsidios que da al campo para que sirva como eslabón del sector industrial.

"De 1950 a 1970 la expansión de la superficie bajo cultivo se mantuvo a la tasa del 1.5% al año y se realizó fundamentalmente con base en la acción estatal. Igualmente el 70% de los recursos que el Gobierno Federal destinó al fomento agropecuario a partir de 1950 se aplicó a la construcción de obras de gran irrigación, en cuyas tierras los ejidos quedaron siempre en posición subordinada." 11/

En tanto que a pesar que se le da impulso a -- los cultivos del campo, se le presta más atención a -- ciertos cultivos que eran más rentables para los grandes agricultores capitalistas.

"La casi imposible tarea de crear una agricultura capitalista donde no había condiciones adecuadas para su desarrollo progresivo exigía la tutela constante del Estado, porque si quedaba librada a sus propias fuerzas entraba -- pronto en agonía. Había que darle crédito suficiente. Aunque las estadísticas al respecto no ofrecen mayor ayuda para identificar el fenómeno, porque no se han registrado en función de los tipos de sujetos de crédito, es posible observarlo indirectamente si se toma en cuenta que el desarrollo de la agricultura capitalista se concentro regionalmente, en unas cuantas zonas y entidades federativas, y se oriento a ciertos cultivos comerciales: trigo -

11/ Esteva, Gustavo; "La agricultura en México de 1950 a 1975: el fracaso de una falsa analogía" - en Revista de Comercio exterior. Diciembre 1975. p. 1313

algodón, sorgo, fresa, tomate, oleaginosas y algunos otros. Fue ahí también donde se concentro el crédito alguno y el 50% quedo en manos del financiamiento no institucional, que en su mayor parte otorgaron los 'empresarios' caciquiles, en condiciones fuertemente onerosas para los campesinos tradicionales." 12/

En tanto la intervención del Estado se empieza a manifestar desde 1950 con la finalidad de estimular a los productores y proteger a los consumidores, de ahí surge la necesidad de la fijación de los precios de garantía que se implantan a partir de 1953, el cual se fijaban en términos de las necesidades del productor tradicional para hacerlo equivalente a una especie del salario mínimo para el campesino, por algún tiempo se manejo este mecanismo no obstante no pudo conseguir cabalmente sus objetivos porque no lograba establecer una efectiva diferenciación entre los distintos tipos de productores, esa fue una estrategia del Estado, si embargo, esta función no se cumplió adecuadamente, dicha estrategia ha intentado más bien la modernización del sector agrícola por medio de la acelerada capitalización de un reducido número de productores y lo que se observa es que se dió una contradicción.

- "El aparato comercial disponible no podía lograr que el precio establecido prevaleciera en todo el campo mexicano y el grueso de los campesinos tradicionales no podía colocar directamente sus productos en el mercado, por lo que

aquellos recibieron a lo largo del período precios inferiores a los de garantía... mientras los agricultores comerciales lograban un nivel abultado de ganancias, pues sus costos de producción por tonelada eran muy inferiores a los que habían servido de base para calcular los precios de garantía." 13/

Estos precios de garantía en esta primera etapa coinciden con el inicio de los cincuenta con una cosecha inicial insuficiente, en sus primeros años, para satisfacer las necesidades internas de consumo sobre todo de maíz. (Gráfica No. 1) El Estado tuvo que cubrir los requerimientos nacionales con importaciones. Ante tal situación de déficit y con el objeto de estimular la producción el Estado se vió en la necesidad de incrementar los precios de garantía en cuatro ocasiones (1956, 1957, 1958 y 1963), estos aumentos, en conjunto equivalieron a un incremento acumulativo del 71% con respecto a 1955. (Cuadro No. 1)

Esa política de estímulo además de eliminar -- las importaciones existentes y que se llegó al grado de poder solventar las necesidades del país, generó excedentes que hicieron posible tener exportaciones de maíz en el año de 1965, en 1347 mil toneladas al año.

En estas condiciones es que se da el desarrollo agrícola en este período que es de gran trascendencia, en donde ciencia y tecnología agrícola, estuvieron al servicio de las zonas Pacífico Sur, Golfo de México y Centro del País donde se cosecha maíz sobre

13/ Ibidem., p. 1318

CUADRO No. 1

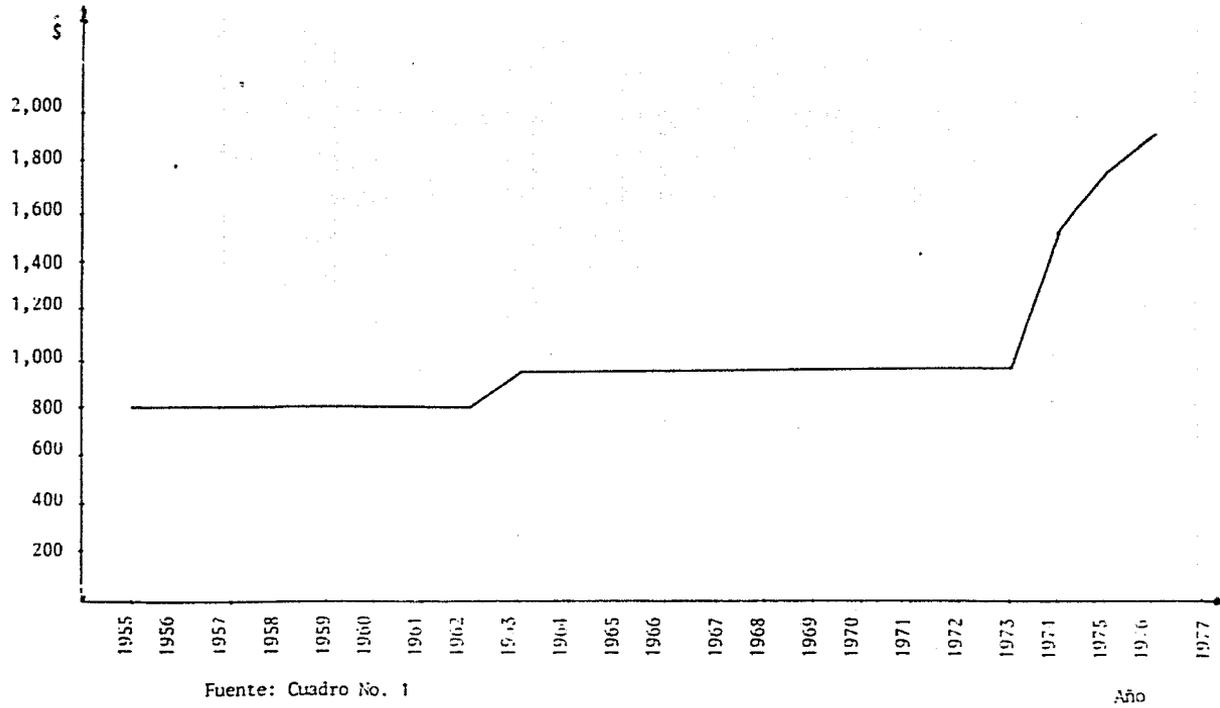
PRECIOS DE GARANTÍA DEL MAÍZ

AÑO	PRECIOS CORRIENTES	AÑO	PRECIOS CORRIENTES
1950	_____	1964	940
1951	550	1965	940
1952	562.50	1966	940
1953	680	1967	940
1954	800	1968	940
1955	800	1969	940
1956	800	1970	940
1957	800	1971	940
1958	800	1972	940
1959	800	1973	940
1960	800	1974	1 500
1961	800	1975	1 750
1962	800	1976	1 900
1963	940	1977	2 900

FUENTE: SARI.- Dirección General de Economía Agrícola
Econotecnia Agrícola

GRÁFICO No. 1

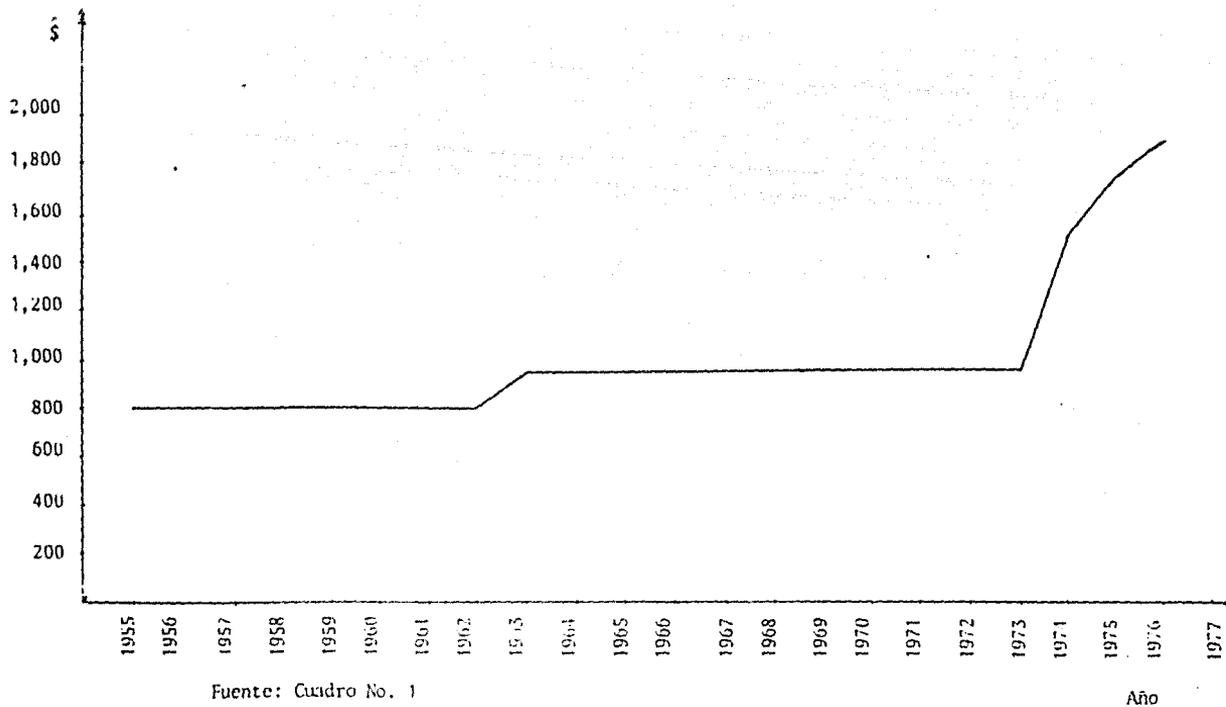
Precios de garantía del maíz
(1955 - 1976)



ANEXO No. 1

Tarifas de garantía del país

(1955 - 1978)



todo, en que se intentaba desarrollar la agricultura moderna de este grano, así la investigación se concentró, de manera que perseguían una aplicación adecuada de alta tecnología. Lo que no es aceptable es que semejante esfuerzo se haya realizado al precio de dejar prácticamente en el abandono la investigación orientada a lograr avances en la agricultura de temporal.

Sin embargo, éste no fue deliberado, ya que de acuerdo al modelo de acumulación vigente, estas tierras no producían las ganancias para dedicarles atención y los que sufren esta situación en el campo son los productores no rentables, entre los cuales se encontraba el maíz, que al principio de los cincuenta con el apoyo que el Estado les da con los precios de garantía los granos básicos (maíz, frijol y trigo) se dan en parte de las tierras de riego, sin embargo, esto sólo beneficia a los grandes empresarios capitalistas, y el maíz poco a poco va siendo desplazado por el sorgo que es más rentable.

"El incremento de los precios de garantía fue otra de las medidas del sector... al aumento de precios logra que el cultivo de ciertos granos -maíz, frijol y trigo- se extendiera en los distritos de riego al volverse atractivo su cultivo, sobre todo cuando resultó muy oportuno para los grandes agricultores sustituir el cultivo de exportación por estos granos básicos. Pero no se logró que se recuperaran las áreas de temporal, de manera que este incremento en los precios de garantía hasta ahora sólo ha beneficiado a las grandes empresas agrícolas y es de presumir que haya te

nido un efecto adverso en aquella parte mayoritaria de la población rural cuyo alimento fundamental es el maíz." 14/

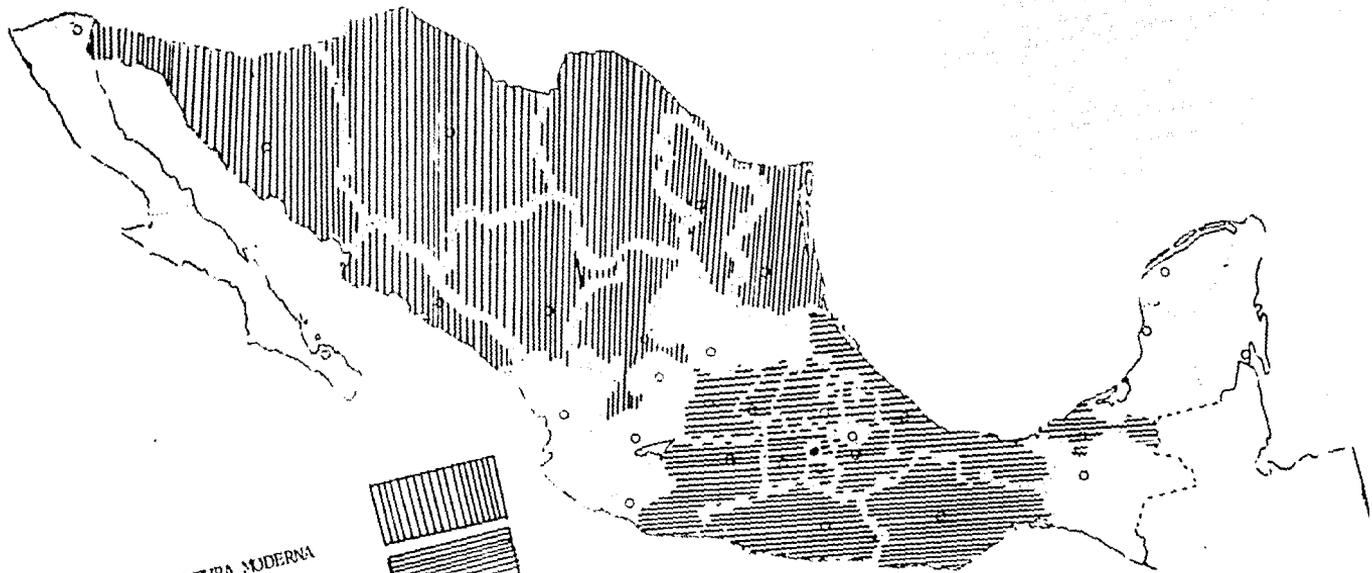
Esto da como consecuencia que en lo que se refiere al total del sector agrícola si hubo un gran avance, pero en los productos que eran redituables a los empresarios agrícolas, ya que el maíz casi no necesita más inversión que la fuerza de trabajo del campesino y su familia, se ha considerado como un grano de subsistencia del sector campesino. En esto resalta el hecho de que en el período 1950-1966, la superficie cosechada de maíz se incrementó en un 33%, en tanto que la superficie total cosechada en el país lo hizo en un 75%, lo que quiere decir que la participación de la superficie cosechada de maíz en el total nacional disminuyó del 51 al 39% dándose en este período, dándose en este período, un proceso de diversificación del patrón de cultivo en la agricultura mexicana, no obstante el incremento de 1.5 millones de hectáreas en la superficie cosechada en dicho período se registró primordialmente en las áreas de temporal en un 78%, lo que quiere decir que a medida que las superficies de riego aumentan su superficie laborable también y la superficie de maíz tiende a disminuir, esto significa que a medida que los predios van adquiriendo un carácter empresarial sustituyen al maíz por otros cultivos más competitivos.

14/ Montes de Oca Luján, Rosa Elena; "La cuestión agraria y el movimiento campesino 1970-1976" en - Desarrollo y Crisis de la Economía Mexicana; Lecturas del Trimestre Económico No. 39; Ed. F.C.E. 1981. p. 603

Como resultado de la dinámica llevada por la agricultura da como consecuencia que ésta se polarice en dos grandes rubros, los que obtienen las ganancias y los que la producen, lo que ayudó al gran proceso de la economía mexicana, en los demás sectores, sobre todo el industrial el cual logro una importante participación dentro de la economía.

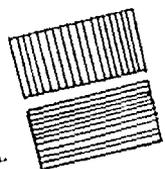
Esta política seguida mientras se mantuvo fue de gran importancia para el desarrollo económico, en tanto en el sector agrícola se estaba gestando otro fenómeno, la ubicación por regiones de acuerdo a la agricultura moderna y tradicional. Las áreas de predominio del sector agrícola moderno se localiza en las entidades del Norte y Noroeste del país, -Sonora, Sinaloa, Chihuahua, Coahuila, Durango, Aguascalientes Monterrey-, mientras las de predominio de agricultura tradicional en las entidades del Centro, Sur y Sureste de México, (Mapa No. 2) una forma de distinción entre agricultura moderna y tradicional se acostumbra referirse a los tipos de tenencia de la tierra, ubicándose en predios de más de 5 hectáreas; los de menos de 5 hectáreas y los ejidales, los cuales registran diferencias marcadas en la dotación de recursos y en los niveles de tecnología, considerándose que los predios mayores de 5 hectáreas son los que corresponden a las tierras de riego y los de menos de 5 -- hectáreas y ejidales corresponden a las tierras de temporal.

MAPA No. 2



AGRICULTURA MODERNA

AGRICULTURA TRADICIONAL



"En los predios de gran tamaño tanto el número de hectáreas de tierra de labor por trabajador, la relación capital trabajo, como el productor medio del trabajo, son mayores que en los predios de menor tamaño y en los ejidales. Estas diferencias han dado lugar a ubicar la agricultura moderna en los predios mayores y a la agricultura tradicional en los predios menores y ejidales." 15/

De acuerdo a la ubicación de la tierra, el maíz se cosecha predominantemente en la Zona Centro, Sur y Sureste de México, ya que la producción de éste se localiza en mayor proporción en las tierras de temporal y en mínima proporción en las tierras de riego (Mapa No. 2).

A pesar de los mecanismos modernos, créditos, la producción del maíz ha tenido mayores rendimientos por hectárea en las tierras de menos de 5 hectáreas.

"Aproximadamente el 85% de todas las parcelas ejidales se destinan a la subsistencia, pero igual ocurre en casi el 100% de los predios privados de menos de 5 hectáreas. La producción de estos minifundios se incrementó mucho menos que en los otros tipos de propiedad, -- 142% en veinte años, pero casi siempre se cultivaron sin irrigación, crédito, maquinaria agrícola ni cualquier otro de los inductos disponibles para algunos ejidatarios y para la mayoría de las granjas comerciales. A pesar de estas desventajas, las cifras de 1960 revelan que las tenencias de menos de 5 hectáreas tuvieron rendimientos por hectárea más

15/ Unikel, Luis; "Factores de rechazo, dualidad y migración" en el desarrollo urbano en México; Capítulo X; 1979. p. 330

elevados en algunas cosechas, incluyendo algodón, maíz, frijol que los ejidos y las grandes ejidos y las grandes propiedades comerciales. ... Desde la década de 1930, en México generalmente ha sido la calidad de la tierra, más que la forma de la propiedad, lo que ha establecido la distinción entre la agricultura destinada al comercio y la que se dedica a la subsistencia." 16/

Para poder estudiar como se encontraba la producción, rendimiento, superficie del maíz y tener un punto de referencia se ha hecho en base a 25 productos agrícolas más importantes (Cuadro No.2) que se considera como la producción agrícola total, en tanto de estos 25 productos agrícolas, dos no se tomaron en consideración, ya que estos son de agricultura comercial fundamentalmente y no nos reflejan la importancia para los fines que se persiguen, como lo son la alfalfa, caña de azúcar, pues dentro de la dieta del mexicano no se consideran como fundamentales, sin embargo, también se hace una extracción de los granos básicos que es donde realmente se ve la importancia que tienen estos, considerándose el arroz, frijol, maíz y trigo.

16/ Roger, Hansen; op.cit. p. 82

PRODUCCION, SUPERFICIE, RENDIMIENTO

(1950 - 1966)*

PRODUCTO	PRODUCCION (miles de toneladas)	SUPERFICIE (miles de hectáreas)	RENDIMIENTO (kilogramo por hectárea)
AJO	151	65	22 450
AJONJOLI	1 105	1 860	5 270
ALFALFA	35 250	752	426 540
ARROZ	2 258	1 077	18 555
AVENA	811	771	7 698
CACAHUATE	747	581	11 620
CACAO	517	452	3 168
CAFE	1 055	2 559	3 985
CANA DE AZUCAR	155 970	2 765	501 195
CARTAMO	562	265	5 275
CEBADA	1 591	2 065	6 938
CEBOLLA	620	128	42 555
FRESA	507	56	57 157
FRIJOL	4 925	13 065	3 256
GARBANZO	959	1 208	7 304
JITOMATE	5 626	555	62 025
LINAZA	221	244	7 648
MATE	49 855	55 527	8 156
MELON	889	115	61 878
PAPA	2 265	554	55 385
SANDIA	1 518	1 165	75 272
SORGO	2 255	1 242	8 745
SOYA	212	116	7 025
TRIGO	11 013	6 857	15 571
UVA	595	98	55 395
TOTAL	276 749	90 455	1 475 724

* Los datos se encuentran de 1950 a 1966 cada dos años, como una muestra del comportamiento del período.

FUENTE: Cuadros No. 5,7,8,9,12,13

CUADRO No. 2

PRODUCCION, SUPERFICIE, RENDIMIENTO
(1950 - 1966)*

PRODUCTO	PRODUCCION (miles de toneladas)	SUPERFICIE (miles de hectáreas)	RENDIMIENTO (kilogramo por hectárea)
AJO	151	65	22 450
AJONJOLI	1 105	1 860	5 270
ALFALFA	35 250	752	426 540
ARROZ	2 258	1 077	18 538
AVENA	611	771	7 098
CACAHUATE	747	581	11 620
CACAO	517	452	3 168
CAFE	1 635	2 359	3 985
CAÑA DE AZUCAR	155 970	2 763	501 198
CARTAMO	562	263	5 273
CEBADA	1 591	2 063	6 938
CEBOLLA	620	128	42 853
FRESA	507	36	57 157
FRIJOL	4 925	13 065	3 236
GARBANZO	989	1 208	7 304
JITONATE	3 626	535	62 023
LINAZA	221	244	7 648
MAIZ	49 953	53 327	8 156
MELON	889	118	61 878
PAPA	2 263	354	55 385
SANDI/	1 518	0 163	73 272
SORGO	2 233	1 242	8 743
SOYA	212	116	7 023
TRIGO	11 013	6 837	13 571
UVA	583	98	55 393
TOTAL	270 749	90 455	1 473 724

* Los datos se encuentran de 1950 a 1966 cada dos años, como una muestra del comportamiento del periodo.

FUENTE: Cuadros No. 5,7,8,9,12,13

2.1.1 La producción

Al analizar la tendencia histórica que tiene - la producción en el primer periodo a observar de 1950 - 1966 pueden identificarse que en este período la producción del maíz con respecto al total de la producción -- fue de 57.07% (Cuadro No. 3), ante tal situación es evidente que es un periodo en el que se canalizo hacia la producción de este grano, denotándose un crecimiento de 1950-1966 de 3 122 a 9 271 mil toneladas de producción que representa un crecimiento de 196.96% en el período (Cuadro No. 4), esto es en cuanto se refiere al maíz -- con respecto al total de la producción agrícola. (Gráfica No. 2). Sin embargo, dentro de los granos que -- constituyen los principales alimentos de la población -- se obtuvieron que en el período, el arroz participa con un 3.31%, el frijol 7.23%, el maíz con 73.30% y trigo - 16.16%, considerándose sobre un total de granos más importantes. (Cuadro No. 5 y Gráfica No. 3).

De la observación del comportamiento de la producción se deduce que el maíz con respecto al total, en el período 1950-1966, su tendencia es crecer aún más -- que los demás productos en conjunto, observando que su producción es de 40.68% y la diferencia es la producción entre los otros productos (Cuadro No. 2).

Esta situación se debe en parte a que la gran mayoría de la población se dedica a la producción de este grano por ser alimento básico de subsistencia, aunque hay una gran variedad de productos agrícolas (Cuadro No. 2), no obstante lo que ayudo también a esta dinámica fue

CUADRO No. 3

PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS

AÑO	PRODUCCION (MILES DE TONELADAS)		SUPERFICIE (MILES DE HECTAREAS)		RENDIMIENTO (KILOGRAMO POR HECTAREA)	
	MAIZ	TOTAL - (A y CA)	MAIZ	TOTAL - (A y CA)	MAIZ	TOTAL - (A y CA)
1950	3 122	5 394	1 328	7 070	721	47 120
1952	3 202	5 379	4 236	6 919	756	15 397
1954	4 488	7 279	5 253	8 284	854	46 287
1956	4 382	7 860	5 460	9 004	803	49 494
1958	5 277	9 062	6 372	10 106	828	50 831
1960	5 420	9 345	5 558	9 326	975	57 240
1962	6 337	11 470	6 372	10 447	995	72 265
1964	8 454	14 952	7 461	12 184	1 133	82 371
1966	9 271	16 788	8 287	13 620	1 091	96 980
TOTAL.	4 953	87 259	53 327	86 960	8 156	545 986

FUENTE: Cuadros No. 5, 7, 8, 9, 12, 15
 Producción del maíz con respecto al Total - (A y CA) 57.07%
 Superficie del maíz con respecto al Total - (A y CA) 61.32%
 Rendimiento del maíz con respecto al Total- (A y CA) 1.49%

*/ (A y CA) - (Alfalfa y Caña de Azúcar)

CUADRO No. 4

PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO

(Indice de crecimiento)

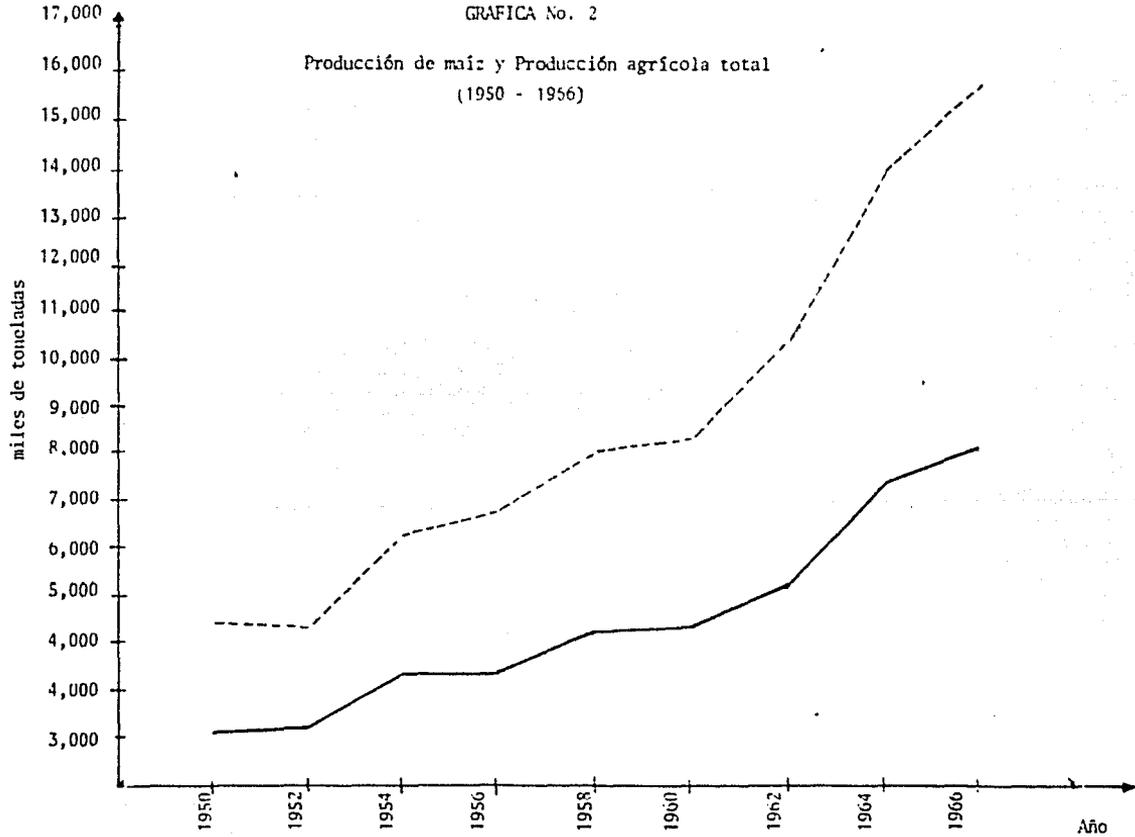
1950 = 100

AÑO	PRODUCCION (MILES DE TONELADAS)				SUPERFICIE (MILES DE HECTAREAS)				RENDIMIENTO (KILOGRAMOS POR HA.)			
	MAIZ		TOTAL		MAIZ		TOTAL		MAIZ		TOTAL	
1950	5 122	—	5 394	—	4 328	—	7 070	—	721	—	47 120	—
1952	5 202	2.56	5 379	- 0.28	4 236	- 2.13	6 919	- 2.14	756	4.85	43 397	- 7.90
1954	4 488	43.75	7 279	54.95	5 253	21.37	8 284	17.17	854	18.44	46 287	- 1.77
1956	4 582	40.36	7 860	45.72	5 460	26.16	9 004	27.36	803	11.37	49 494	5.04
1958	5 277	69.02	9 062	68.00	6 372	47.22	10 106	42.94	828	14.84	50 834	7.88
1960	5 420	73.61	9 345	73.25	5 558	28.42	9 326	31.91	975	35.22	57 240	21.48
1962	6 357	102.99	11 470	112.64	6 372	47.22	10 447	47.77	998	38.00	72 263	53.36
1964	8 154	170.79	14 952	177.20	7 461	72.39	12 184	72.33	1 135	57.14	82 371	74.81
1966	9 271	196.96	16 788	211.23	8 287	91.47	13 620	92.64	1 091	51.32	96 980	105.81

FUENTE: Cuadro No. 7

GRAFICA No. 2

Producción de maíz y Producción agrícola total
(1950 - 1956)



Fuente: Cuadro No. 3

CUADRO No. 5

PRODUCCION TOTAL DE LOS CUATRO GRANOS
(Miles de Toneladas)

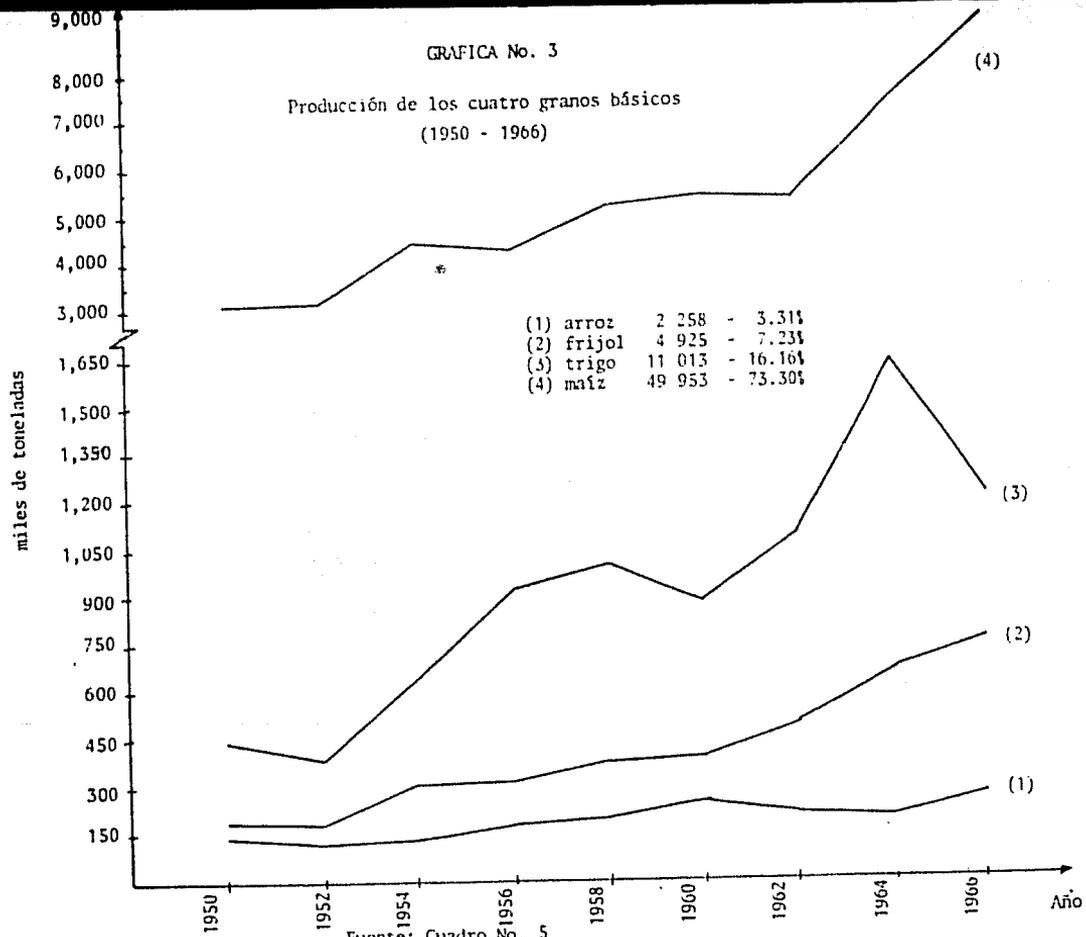
	ARROZ		FRIJOL		MAIZ		TRIGO	
		*		*		*		*
1950	187	—	250	—	5 122	—	587	—
1952	151	-19.53	245	-2.00	3 202	2.56	512	-12.78
1954	170	12.58	399	62.85	4 488	40.16	839	63.87
1956	235	38.24	452	8.27	4 382	-2.36	1 243	48.15
1958	252	7.23	510	80.06	5 277	20.42	1 337	7.56
1960	328	30.16	528	3.53	5 420	23.69	1 190	-11.00
1962	289	-11.89	656	24.24	6 337	16.92	1 455	22.27
1964	274	- 5.19	892	35.98	8 454	33.41	2 203	51.41
1966	372	35.77	1 015	13.57	9 271	9.66	1 647	-25.24
	2 258		4 925		49 953		11 013	

*/ Indice de crecimiento

FUENTE: SARH. Dirección General de Economía Agrícola
Econotecnia Agrícola
Vol. No. 1, No. 9, México 1977

SPP. Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística, Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México - 1981

ARROZ	2 258	- 3.31%
FRIJOL	4 925	- 7.23%
MAIZ	49 953	- 73.30%
TRIGO	11 013	- 16.16%
	68 149	-100.00%



(1) arroz	2 258	-	3.31%
(2) frijol	4 925	-	7.23%
(3) trigo	11 013	-	16.16%
(4) maíz	49 953	-	73.30%

ron los incentivos en cuanto a los precios de garantía que por lo regular se dió en las tierras de riego y estos de alguna forma, impulsaron a una mayor producción en este período, además que en este tipo de tierras se puede producir en varios ciclos (primavera-verano, verano-otoño, otoño-invierno), cuando se produce en ciclos corresponde más a las tierras de riego que cuentan con todos los mecanismos y fertilizantes para ser rotativa la producción en el año; pero por lo general la producción de este grano se hace en tierras de temporal en un 78% y que la gran población dedicada al campo lo produce. Sin embargo, al comparar la rentabilidad -- del maíz con la del sorgo se observa que en condiciones de riego y alto uso de insumos y maquinaria su ingreso es de 2 050 para el maíz y \$ 2 909 para el sorgo y en condiciones de temporal también con insumos y maquinaria el ingreso del maíz es de \$ 267.00 y del sorgo -- \$ 1 097. La conveniencia económica del cultivo del maíz para una empresa agrícola se puede analizar frente a otros cultivos y se puede detectar una situación similar motivo por lo que los empresarios agrícolas tienden a desplazarse al cultivo de otros productos como el sorgo principalmente, años después.

"En condiciones de temporal la incorporación de tecnología, si bien incremento los rendimientos, no es capaz de modificar -- con la estructura actual de precios -- una situación inadecuada para la producción empresarial. En -- condiciones de riego, la rentabilidad del maíz -- es baja en comparación con otros productos --

"competitivos y, por lo tanto, no resulta atractivo para las empresas agrícolas ubicadas en los distritos de riego." 17/

Lo que se puede detectar es que en este período la producción agrícola ha crecido a ritmos acelerados por la gran participación tanto de la población campesina en el campo, como del maíz en particular.

No obstante el mantenimiento histórico de la producción del maíz, fundamentalmente en temporal, con resultados económicos no soportables para condiciones empresariales, se puede explicar por el amplio predominio de unidades de producción de tipo campesino, que no se guían en sus decisiones por la tasa de ganancia o los ingresos netos, sino por la falta de alternativas, las necesidades de autoconsumo de la familia y la obtención de un ingreso suplementario por medio del cultivo de la tierra que tienen, que por lo regular son de menos de cinco hectáreas.

Para que la producción alcanzara la magnitud que obtuvo en este período mucho tuvo que ver la participación del Estado, en cuanto que había que darle facilidades al campesino para que pudiera solventar las necesidades internas y reales de la población, ya que el Estado en un momento dado la estaba cubriendo con importaciones de ahí surgió la conveniencia de incrementar los precios de garantía de 800 a 940 pesos en 1963

17/ Aburto, Horacio; "El maíz: producción, consumo y política de precios" en País, Política Institucional y Crisis Agrícola; Ed. Nueva Imagen, 1979. p. 152

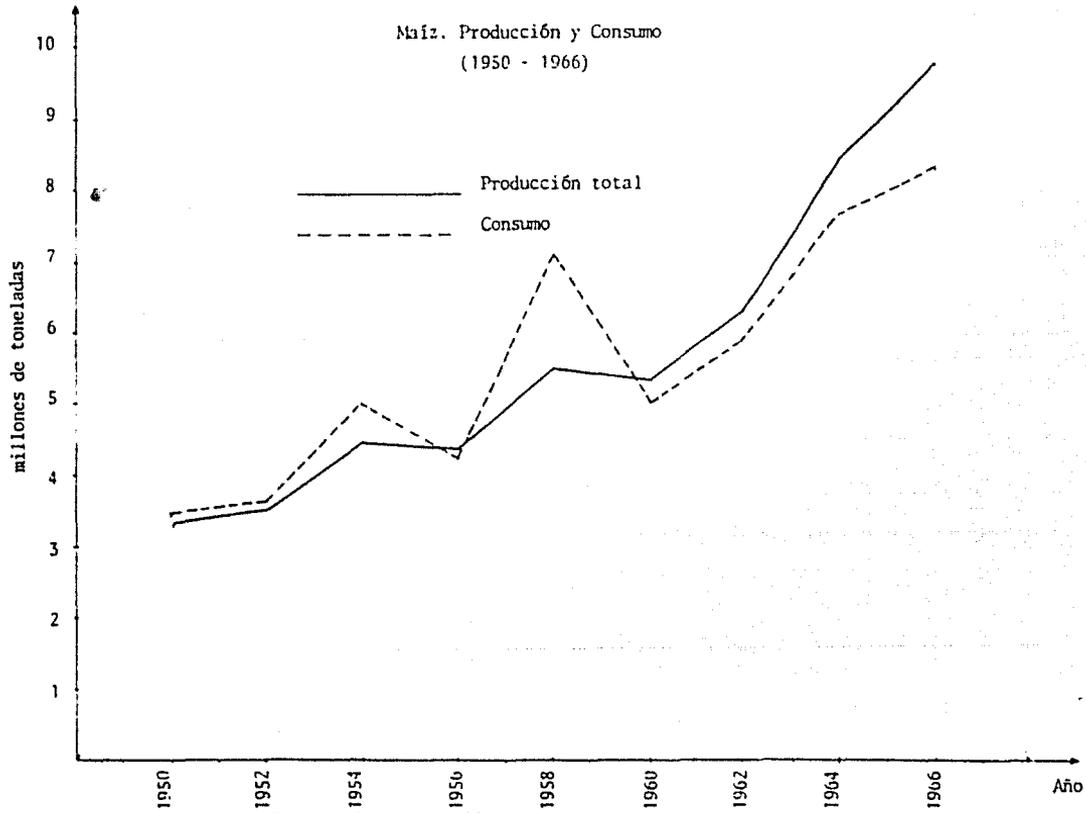
en este período, otra razón que es de suma importancia es que esta política de precios y sobre todo el maíz aparte de ser un instrumento importante ayuda a fomentar la producción agrícola, en forma tal que se pueda alcanzar el objetivo de autoabastecer al país, lo cual se logró en este período (Gráfica No. 4), no siendo así al siguiente período, además en este período el alcance de la producción, permitió no sólo eliminar las importaciones, sino que además generó excedentes que posibilitaron exportar miles de toneladas en 1965, 1966, 1967.

2.1.2 La superficie cosechada

El estímulo que se le dió a la producción vía precios de garantía, realmente llevó a que se incrementará la superficie cosechada de la producción total, año con año observándose que a partir de 1954 se da este incremento de 17.17% en base al año de 1950, para 1958 del 42.94%, para 1960 de 47.77% y en 1966 de 92.64%, no obstante en lo que se refiere al maíz sucede una cosa similar en 1954 era de 21.35%, en 1958 y 1962 se mantuvo en 47.22% y para 1966 cuando alcanza su culminación con 91.47%, lo que quiere decir que todo el período fue de ascenso tanto a nivel de la superficie total como del maíz. (Cuadro No. 6)

GRAFICA No. 4

Maíz. Producción y Consumo
(1950 - 1966)



Fuente: Quadro No. 10

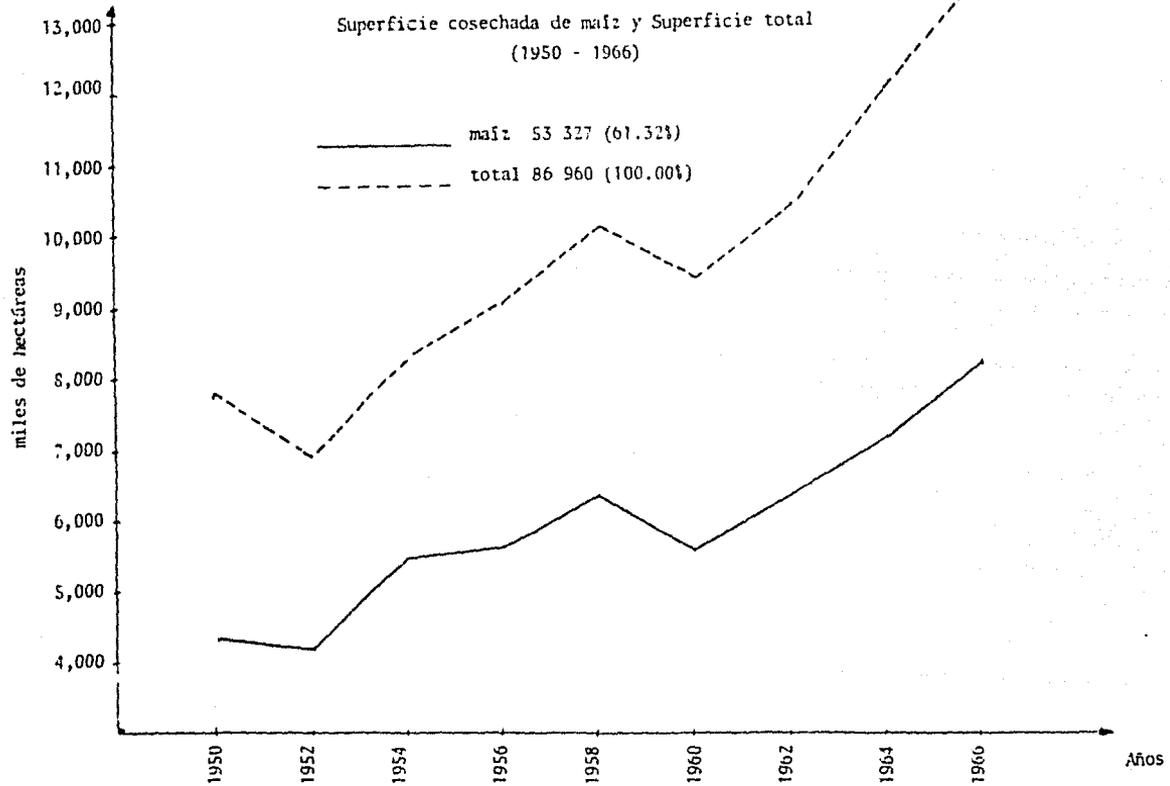
Durante este período la participación de la superficie cosechada de maíz con respecto a la superficie total fue de 61.32% (Cuadro No. 3) lo que a lo mismo que la producción se tiene una gran extensión de superficie cosechada de maíz . (Gráfica No. 5)

De acuerdo a la producción total y producción de maíz 87 259 y 49 953 mil toneladas respectivamente; el comportamiento es similar de la superficie total y superficie de maíz cosechada con 86 960 y 53 327 mil -- hectáreas respectivamente o sea que se da una relación directa de producción con superficie. (Cuadro No. 3)

La situación en base a los cuatro granos básicos se detecta que el arroz tuvo altas y bajas en el período pero conservando un nivel medio de su superficie cosechada, teniendo más incrementos que bajas, considerando como año base 1950, pues en 1960 obtiene -- 34.90% de incremento en los primeros diez años, se va incrementando progresivamente año con año, no siendo -- así en 1962 y 1964 que decreció en 26.42% y 25.47% respectivamente, sin embargo, para 1966 se vuelve a elevar considerablemente en 44.33%; en cuanto al frijol y maíz se refiere, estos granos se incrementaron casi en su totalidad en el período teniendo en un sólo año -- 1960 un descenso, el frijol de 3% y el maíz de 25% que al siguiente año se vuelve a recuperar considerablemente, en la superficie cosechada de trigo se da una situación completamente diferente en la que un año tiene decremento, otro incremento y hasta terminar el período tiene decrementos, en cuanto a su superficie, (Cuadro No. 6). Lo que quiere decir en este caso que el maíz y frijol van ocupando esta superficie en este período.

GRAFICA No. 5

Superficie cosechada de maiz y Superficie total
(1950 - 1966)



Fuente: Cuadro No. 3

CUADRO No.6

SUPERFICIE (MILES DE HÉCTAREAS)

Índice de crecimiento

(1950 = 100)

AÑO	ARROZ		FRIJOL		MAÍZ		TRIGO	
	Índice	Cambio %						
1950	106		969		1 328		644	
1952	82	-22.64	995	+ 2.42	1 236	-2.13	593	- 7.92
1954	90	-15.09	1 108	14.34	5 253	21.37	765	18.79
1956	115	8.49	1 343	38.60	5 460	26.16	937	45.50
1958	121	14.15	1 349	39.21	6 372	47.22	840	30.43
1960	143	34.90	1 326	36.84	5 558	28.42	840	30.43
1962	134	26.42	1 674	72.76	6 372	47.22	748	16.15
1964	133	25.47	2 091	115.79	7 461	72.39	743	15.37
1966	153	44.33	2 240	131.17	8 287	91.47	727	12.89

FUENTE: Cuadro No. 7

Este panorama indica la situación que guarda cada grano en el período por sí solo. Viéndolo en proporción de miles de hectáreas de superficie cosechada - maíz y frijol tienen la mayor participación, siguiéndole el trigo y el arroz, y observándolo con respecto al maíz se tiene que el arroz tiene 1.45%, el frijol 17.58%, el trigo 9.20% y el maíz 71.77%. (Cuadro No. 7 y Gráfica No. 6)

Durante este período el maíz es el que ocupa la mayor parte de la superficie cosechada, la mayor producción, no obstante superficies que eran de temporal - se transforman a superficies de riego, no precisamente todas estas superficies para el maíz; en mínima proporción se dieron superficies de riego para éste.

"De 1950 a 1967 hay un incremento en la superficie de riego nacional de maíz de 1 455 mil hectáreas de las cuales 1 141 mil hectáreas se registran en áreas de temporal y sólo 314 mil corresponden a distritos de riego, a pesar de que en estas hay un incremento de dos millones de hectáreas en su superficie cosechada total en el mismo lapso. Por lo tanto el maíz ha sido desplazado de la agricultura - comercial, y su avance ha sido a costa de - tierras marginales o nuevas en las que, como veremos, predomina la agricultura campesina de subsistencia." 18/

El resto de la superficie de 39.68% lo ocupan el total de los productos agrícolas cosechadas, en-

18/ Ibidem., p. 138

CUADRO No. 7

SUPERFICIE
(Miles de hectáreas)

	ARROZ		FRIJOL		MAIZ		TRIGO	
1950	106	*	969	*	4 328	*	644	*
1952	82	-22.64	965	- 1.42	4 356	- 2.13	595	- 7.92
1954	90	9.76	1 108	14.82	5 253	24.00	765	29.00
1956	115	27.78	1 343	21.21	5 460	3.94	937	22.48
1958	121	5.22	1 349	1.45	6 372	16.70	840	-10.35
1960	143	18.18	1 326	- 1.70	5 558	-12.77	840	-
1962	154	- 6.29	1 674	26.24	6 372	14.65	748	-10.85
1964	133	- 7.75	2 091	24.91	7 461	17.09	743	- 1.67
1966	155	15.04	2 240	7.13	8 287	11.07	727	- 2.15
TOTAL	1 077		13 065		53 327		6 857	

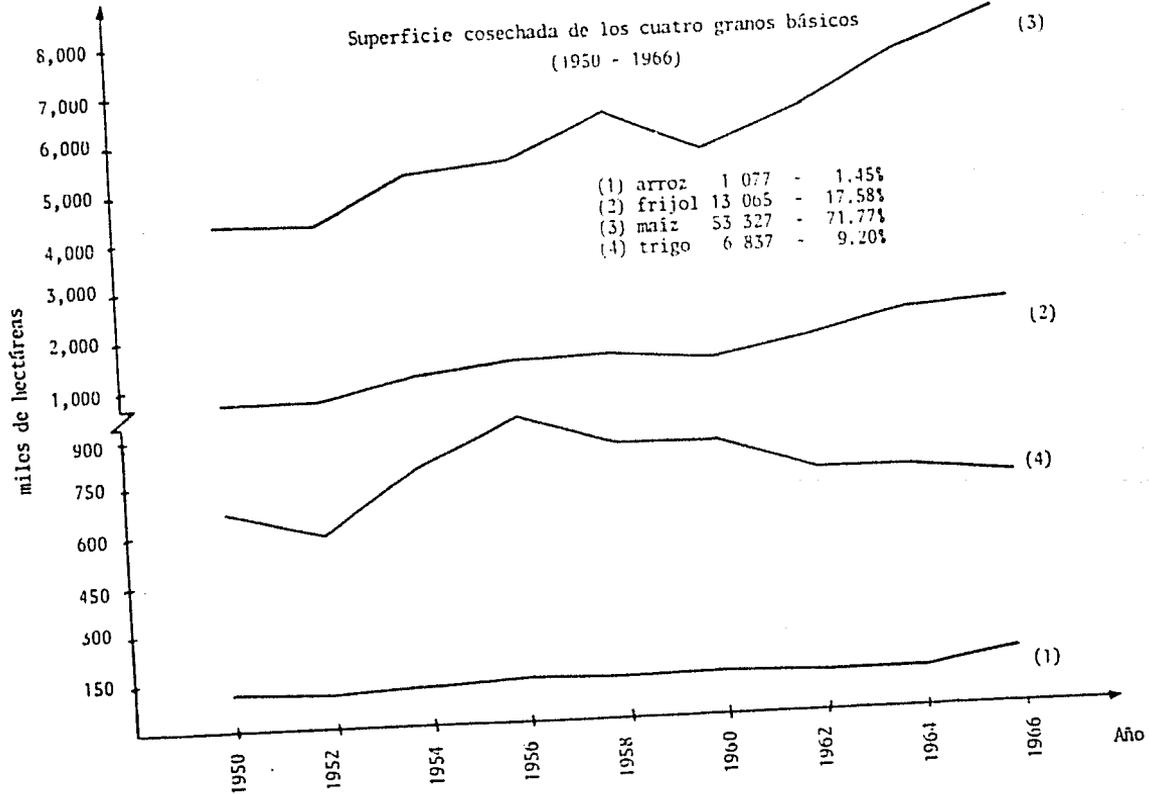
ARROZ	1 077	1.45%
FRIJOL	13 065	17.58%
MAIZ	53 327	71.77%
TRIGO	6 857	9.20%
	74 306	100.00%

FUENTE: SARH. Dirección General de Economía Agrícola
Econotecnia Agrícola
Vol. No. I, No. 9, México 1977

SPP. Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística, Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México - 1981

GRAFICA No. 6

Superficie cosechada de los cuatro granos básicos
(1950 - 1966)



(1) arroz	1 077	-	1.45%
(2) frijol	13 065	-	17.58%
(3) maíz	53 327	-	71.77%
(4) trigo	6 837	-	9.20%

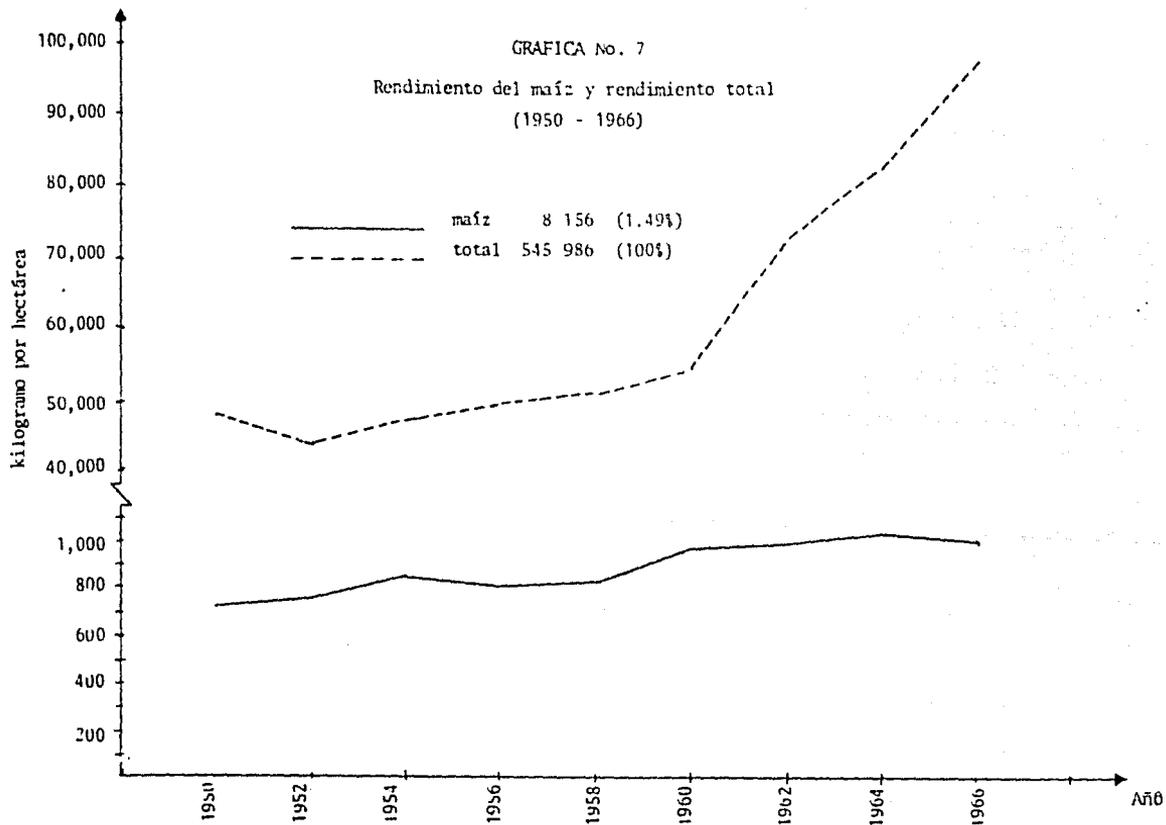
Fuente: Cuadro No. 7

tre los cuatro granos descritos es donde se encuentra la mayor superficie cosechada en este período.

2.1.3 El rendimiento

El rendimiento kilogramo por hectárea que se dió en este período (1950-1966) fue sorprendente, año con año se fue incrementando, tanto en el maíz como la producción total, obteniendo un incremento de 1950 a 1966 de 51.32% y 105.81% respectivamente. No obstante el rendimiento que obtiene el maíz con respecto al rendimiento total es mínima de 1.49% (Cuadro No. 3), sin embargo esto no quiere decir que el maíz no se haya incrementado, pues si lo hizo, lo que se deja vislumbrar es que a nivel nacional los diferentes productos agrícolas, su rendimiento es mayor por la aplicación de insumos y tecnología en alta escala, cosa que en el maíz no se hace, (Gráfica No. 7) realmente es mínimo lo que se aplica a este grano, motivo que deja vislumbrar que la superficie sembrada aunque sea menor o igual los rendimientos son mayores, así también sucede con respecto al maíz, aunque las tierras de riego son mínimas, obtienen el mayor rendimiento a diferencia de la misma superficie en las de temporal.

La diferencia de que su producción y superficie cosechada sea en mayor proporción que la producción



Fuente: Cuadro No. 3

y superficie total es que gran parte de las tierras se dedican a este cultivo aunque sean de temporal. En cuanto a los tres granos básicos en este período, lo que es el arroz y trigo su rendimiento son mayores con respecto al maíz en un 127.19% y 66.39% respectivamente, lo que no sucede con el frijol que es inferior a éste; registrando un decremento de -60.32% lo que refleja que su rendimiento es inferior. (Cuadro No. 8 y Gráfica No. 8)

La evolución y comportamiento del maíz en cuanto a su producción, superficie cosechada en este período es bastante halagadora, ocupando con referencial al total más del 50%, no así con el rendimiento kilogramo por hectárea total que es mínimo con respecto al rendimiento del maíz (Cuadro No. 3) .

Sin embargo, aun así teniendo esta visión sobre los rendimientos bajos de los granos básicos (maíz, frijol, arroz, trigo) la producción que obtuvo vada uno de ellos es aceptable y sobre todo la del maíz pues refleja que si se hubiera dado todo el impulso requerido hubiera obtenido mucho más frutos de los que dió, ya que el gran apoyo que hubo de la población campesina fue enorme, sin la cual no hubiera logrado tener semejante producción. Esto fue aprovechado para que se diera un enlace de la producción agrícola con lo que requería la gran industria en proceso de expansión, requiriendo de unos productos más que otros, pero contando en todo momento con el apoyo del sector agrícola.

CUADRO No. 8

RENDIMIENTO
(Kilogramo por hectárea)

AÑO	ARROZ		FRIJOL		MAIZ		TRIGO	
		*		*		*		*
1950	1 759	*	256	*	721	*	911	*
1952	1 832	4.15	253	- 1.91	756	- 4.85	863	-5.27
1954	1 888	3.06	361	- 42.68	854	12.96	1 098	27.23
1956	2 038	7.94	322	-10.81	803	- 5.97	1 326	20.77
1958	2 079	2.01	378	17.39	828	3.11	1 592	20.06
1960	2 294	10.34	398	5.29	975	17.75	1 417	-11.00
1962	2 157	- 5.98	392	- 1.51	995	2.05	1 945	37.26
1964	2 060	- 4.50	427	8.93	1 133	13.87	2 055	5.66
1966	2 431	18.00	447	4.68	1 091	- 3.71	2 364	15.04
TOTAL	18 538		3 236		8 156		13 571	

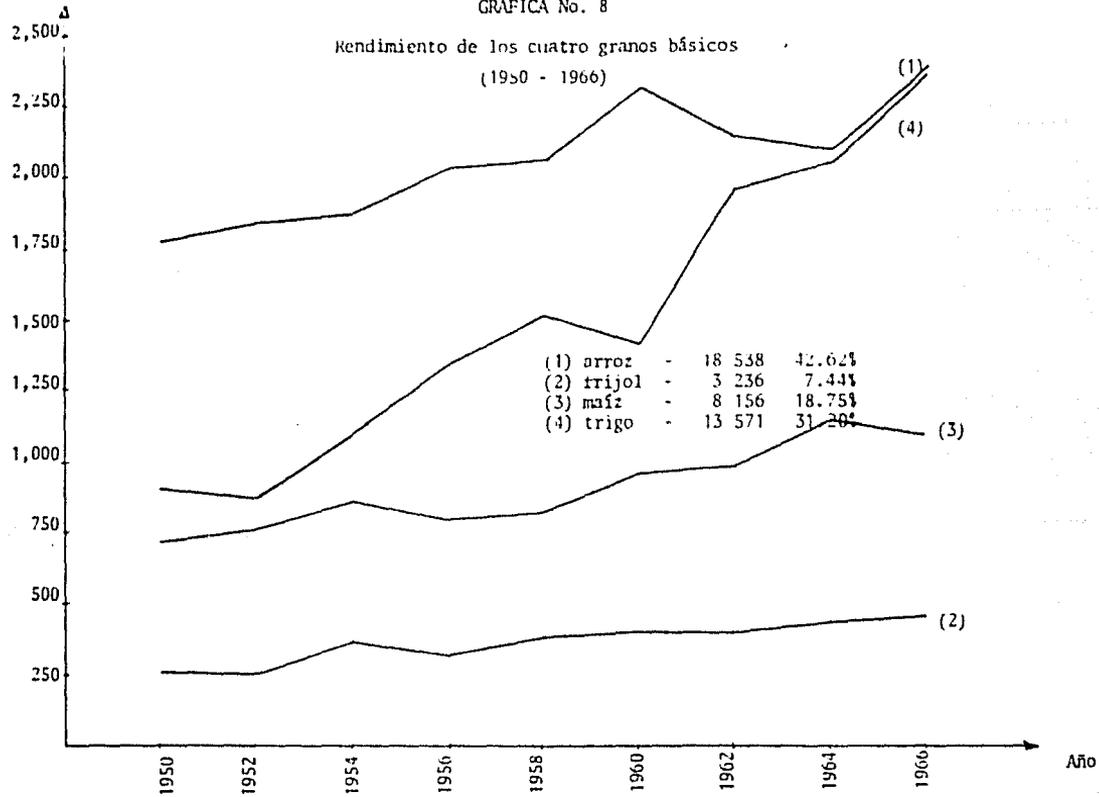
FUENTE: SAPHI. Dirección General de Economía Agrícola
Econotecnia Agrícola
Vol. No. 1, No. 9, México 1977

SPP. Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística, Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México - 1981

ARROZ	-	18 538	42.61%
FRIJOL	-	3 236	7.44%
MAIZ	-	8 156	18.75%
TRIGO	-	13 571	31.20%
		<u>43 501</u>	<u>100.00</u>

GRAFICA No. 8

Rendimiento de los cuatro granos básicos
(1950 - 1966)



(1) arroz	-	18 538	42.62%
(2) frijol	-	3 236	7.44%
(3) maíz	-	8 156	18.75%
(4) trigo	-	13 571	31.20%

Fuente: Cuadro No. 8.

Sin embargo, esto llega a su culminación, los campesinos que no tienen medios para seguir trabajando la tierra empiezan a emigrar a la gran ciudad. Los que aprovecharon los beneficios del Estado en el Sector fueron los grandes empresarios agrícolas, lo cual motivo - que el descenso de la producción del maíz fuera sorprendente, la gran población campesina que cosechaba en tierras de temporal empiezan abandonarlas al no tener apoyo ni recursos, por otro lado el Estado ya no los apoya como al principio de los 50's sigue avanzando en el proceso industrial, sin darle la importancia requerida al campo sobre sus demandas y obteniendo un gran ejército de reserva para la industrialización en expansión, lo que conlleva a que el campo caiga en una gran crisis -- agrícola más aguda cada vez a partir de 1966, agudizándose aún más en el sexenio de Luis Echeverría Alvarez.

CUADRO No. 9
 P R O D U C C I O N
 (miles de toneladas)

AÑO	AJO	AJONJOLI	ALFALFA	AVENA	CACAHUATE	CACAO	CAFE	CANA DE AZUCAR	CARTON	CEBADA	CEBOLLA
1950	16	80	2 304	59	64	30	66	9 419	—	162	40
1952	16	91	2 432	51	70	30	71	10 730	—	165	44
1954	20	91	2 566	61	78	35	85	13 013	—	167	55
1956	19	100	3 281	71	84	37	88	10 679	—	197	62
1958	16	117	4 278	84	82	46	122	10 232	—	173	64
1960	15	129	4 240	65	89	67	124	19 542	32	180	64
1962	16	158	5 090	74	95	29	140	21 116	47	151	84
1964	16	172	5 532	80	95	20	156	26 990	47	171	102
1966	17	167	5 727	63	90	23	183	32 229	236	220	108
TOTAL	151	1 105	35 250	611	747	317	1 035	153 970	362	1 591	620

FUENTE: SARH: Dirección General de Economía Agrícola
 Econotecnia Agrícola
 Vol. No. I, No. 9, México 1977

SPP: Coordinación General de Servicios Nacionales
 de Estadística, Geografía e Informática
 El Sector Alimentario en México

CUADRO No. 9

PRODUCCION
(miles de toneladas)

AÑO	FRESA	GARBANZO	JITOMATE	LINALA	MELON	PAPA	SANDIA	SORGO	SOYA	VID (UVA)
1950	2	84	351	55	22	135	37	---	---	47
1952	2	85	350	59	24	139	39	---	---	35
1954	5	92	375	17	40	150	68	---	---	46
1956	9	102	372	15	67	180	102	---	---	65
1958	18	108	355	15	67	224	124	---	---	66
1960	25	115	389	15	81	294	134	---	---	65
1962	34	129	434	15	187	380	337	296	57	70
1964	72	124	445	15	188	413	340	526	60	87
1966	144	152	555	17	213	348	337	1 411	95	106
TOTAL	507	989	3 626	221	889	2 263	1 518	2 235	212	583

FUENTE: SARN. Dirección General de Economía Agrícola
Econotecnia Agrícola
Vol. No. I, No. 9, México 1977

SPP: Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística, Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México

CUADRO No.10

PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO

(Indice de crecimiento)

1950 - 1966

AÑO	PRODUCCION (MILES DE TONELADAS)				SUPERFICIE (MILES DE HECTAREAS)				RENDIMIENTO (KILOGRAMO POR HA.)			
	MAIZ		TOTAL		MAIZ		TOTAL		MAIZ		TOTAL	
1950	3 122	5	5 394	5	4 328	5	7 070	5	721	5	47 120	5
1952	3 202	2.56	5 379	-0.28	4 236	-2.13	6 919	-12.14	756	4.85	43 397	-7.90
1954	4 488	40.16	7 279	35.32	5 253	24.00	8 284	19.73	851	12.96	46 287	6.66
1956	4 382	-2.36	7 860	07.98	5 460	03.94	9 004	08.69	805	-5.97	49 494	6.93
1958	5 277	20.42	9 062	15.50	6 572	16.70	10 106	12.24	828	5.11	50 834	2.71
1960	5 420	23.69	9 345	3.15	5 558	-12.77	9 326	-7.12	975	17.75	57 240	12.66
1962	6 337	16.92	11 470	22.74	6 372	14.65	10 447	12.02	995	2.05	72 263	26.25
1964	8 454	33.41	14 952	30.86	7 461	17.09	12 183	16.63	1 135	13.87	82 371	13.99
1966	9 271	9.66	16 788	12.50	8 287	11.07	13 620	11.79	1 091	-5.71	96 980	17.74

FUENTE: Cuadro No. 7

CUADRO No. 11
 PRODUCCION (MILES DE TONELADAS)
 Indice de crecimiento
 (1950 = 100)

AÑO	ARROZ		FRIJOL		MAIZ		TRIGO	
	Índice	Cambio %						
1950	187	—	250	—	3 122	—	587	—
1952	151	-19.55	245	-2.00	3 202	2.56	512	-12.78
1954	170	- .10	399	59.60	4 438	45.75	839	42.93
1956	235	25.67	432	72.80	4 382	40.36	1 243	111.75
1958	252	34.76	510	104.00	5 277	69.02	1 337	127.77
1960	328	75.40	528	111.20	5 420	73.61	1 190	102.73
1962	289	54.54	656	162.40	6 337	102.99	1 455	147.87
1964	274	46.52	892	256.8	8 454	170.79	2 203	275.30
1966	372	98.93	1 013	305.2	9 271	196.96	1 647	180.57

FUENTE: Cuadro No. 5

CUADRO No.12

SUPERFICIE

(Miles de Hectáreas)

AÑO	AJO	AJONJOLI	ALFALFA	AVENA	CACAHUATE	CACACO	CAFE	CASA DE AZUCAR	CARTAMO	CEBADA	CEBOLLA
1950	8	171	54	80	54	30	165	183	—	230	10
1952	9	170	54	82	55	30	175	210	—	231	10
1954	9	178	53	87	56	35	199	247	—	231	13
1956	7	187	73	89	61	37	215	199	—	246	16
1958	7	200	92	98	68	46	284	282	—	239	16
1960	5	203	90	80	73	67	304	346	25	240	15
1962	6	238	101	86	75	68	314	362	37	193	15
1964	6	261	107	91	76	69	349	446	36	212	16
1966	6	252	108	78	63	70	354	488	165	241	17
TOTAL	63	1 860	732	771	581	452	2 359	2 763	263	2 063	128

FUENTE: SARH. Dirección General de Economía Agrícola
Econotecnia Agrícola
Vol. No. I, No. 9, México 1977

SPP. Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística, Geografía e Informáticas
El Sector Alimentario en México - 1981

CUADRO NO.12

SUPERFICIE
(Miles de Hectáreas)

AÑO	FRESA	GARBANZO	JITOMATE	LINAZA	MELON	PAPA	SANDIA	SORGO	SOYA	VID
1950	-	120	56	51	5	30	6	—	—	7
1952	2	111	60	56	5	31	7	—	—	9
1954	1	115	62	22	8	32	10	—	—	10
1956	3	130	65	19	13	37	14	—	—	10
1958	4	139	62	20	12	45	17	156	—	11
1960	5	147	64	20	16	44	20	116	4	11
1962	7	146	60	19	22	46	30	118	27	12
1964	5	137	61	18	21	48	30	276	31	13
1966	9	163	45	19	16	41	29	576	54	15
TOTAL	36	1 208	535	244	118	354	163	1 242	116	98

FUENTE: SARH. Dirección General de Economía Agrícola
Econotecnia Agrícola
Vol. No. I, No. 9, México 1977

SPP. Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística, Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México - 1981

CUADRO No. 13

RENDIMIENTO
(Kilogramo por hectárea)

AÑO	AJO	AJONJOLI	ALFALFA	AVENA	CACAHUATE	CACAO	CAFE	CASA DE AZUCAR	CARTAMO	CEBADA	CEBOLLA
1950	1 954	468	43 000	738	1 186	287	397	51 335	—	704	4 124
1952	1 951	535	44 781	621	1 270	303	405	51 068	—	712	4 353
1954	2 108	511	44 891	694	1 395	359	426	52 594	—	722	4 246
1956	2 552	553	44 974	800	1 384	382	410	53 771	—	799	3 999
1958	2 521	583	46 686	856	1 210	363	429	57 585	—	745	3 955
1960	2 627	635	47 111	843	1 220	353	408	56 480	1 248	752	4 122
1962	2 948	664	50 396	864	1 259	493	446	58 331	1 270	784	5 415
1964	2 870	659	51 701	875	1 261	293	447	60 516	1 325	806	6 293
1966	2 919	682	53 000	807	1 435	335	617	59 518	1 432	914	6 348
TOTAL	22 450	5 270	426 540	7 098	11 620	3 168	3 985	501 198	5 275	6 938	42 855

FUENTE : SAWI. Dirección General de Economía Agrícola
Econotecnia Agrícola
Vol. No. 1, No. 9, México 1977

SPP. Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística, Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México - 1981

CUADRO No. 13
 RENDIMIENTO
 (Kilogramo por hectárea)

ANO	FRESA	GARBANZO	JITOMATE	LINAZA	MELON	PAPA	SANDIA	SORGO	SOYA	UVA
1950	3 091	701	6 287	1 059	4 891	4 504	5 931	---	---	7 169
1952	3 154	752	5 873	1 047	4 975	4 466	5 468	---	---	3 808
1954	3 165	794	6 000	789	5 173	4 491	6 737	---	---	4 476
1956	3 451	787	5 737	701	5 244	4 911	7 127	---	---	6 128
1958	4 285	775	5 687	745	5 453	5 012	7 182	---	---	6 156
1960	4 762	778	6 078	747	5 162	6 710	6 762	1 802	1 230	5 917
1962	5 233	884	7 235	787	8 573	8 236	11 164	2 508	2 076	5 937
1961	13 746	904	7 295	795	8 971	8 540	11 244	1 906	1 968	6 500
1966	16 270	929	11 835	940	13 436	8 515	11 657	2 527	1 749	7 302
TOTAL	57 157	7 304	62 023	7 648	61 878	55 385	73 271	8 743	7 023	53 393

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola
 Econotecnia Agrícola
 Vol. No. I, No. 9, México 1977
 SARH.

SPP. Coordinación General de Servicios Nacionales
 de Estadística, Geografía e Informática
 El Sector Alimentario en México - 1981

CUADRO No. 14

RENDIMIENTO (KILOGRAMO POR HECTAREA)

Indice de crecimiento
(1950 = 100)

AÑO	ARROZ		FRIJOL		MAIZ		TRIGO	
1950	1 759	—	258	—	721	—	911	—
1952	1 832	4.15	253	—	756	4.85	863	—
1954	1 888	7.33	361	39.92	854	18.44	1 098	20.55
1956	2 036	15.86	322	24.81	803	11.37	1 326	45.55
1958	2 079	18.19	378	46.51	828	14.84	1 592	74.75
1960	2 294	30.42	398	54.26	975	35.23	1 417	55.55
1962	2 157	22.63	392	51.94	995	38.00	1 945	13.50
1964	2 060	17.60	427	65.50	1 133	57.14	2 055	25.58
1966	2 431	38.20	447	73.26	1 091	51.52	2 364	59.50

FUENTE: Cuadro No. 13

CAPITULO N° 3

"PANORAMA AGRICOLA EN EL PERIODO 1970-1976"

3. PANORAMA AGRICOLA EN EL PERIODO 1970-1976

3.1 Participación del campesino en la producción del maíz.

En este período el papel del campesino después de haber sido un factor importante, queda subordinado - de acuerdo al sistema económico político en que se ubica, en el período anterior su participación en el campo fue sobre todo en las zonas temporaleras en un 78% por lo que ellos tenían para autoabastecerse de grano de --maíz y aún poder vender, en éste período 1970-1976 queda desprotegido totalmente por lo cual ya no tienen ni capacidad de autoabastecerse y la mejor opción que tienen es emigrar a la gran ciudad en busca de mejoras económicas. El Estado se ve en la necesidad de tener que importar grandes cantidades nuevamente, como lo había - hecho en los años cincuentas. Los campesinos se enfi--lan a las grandes masas en busca de empleo, el cual de acuerdo al surgimiento de la gran industria esta los absorbe a grande escala.

La gran mayoría no desea únicamente ser parte de un engranaje de la maquinaria, ni rendir total obediencia a un Estado totalitario, sino todo lo contra--rio, quieren poseer un máximo de jurisdicción personal sobre su destino y el de sus familias de una manera --más sencillas, desean libertad para escoger su propio - estilo de vida.

Durante las últimas décadas muchas tendencias han sido en sentido completamente opuesto, por un lado

la organización de la industria y la burocracia se ha vuelto cada vez más grande, mientras que el campo de - responsabilidad y participación personal se reduce y - diluye cada vez más. Los campesinos a partir de 1966 empiezan a no poder seguir manteniéndose de lo que el campo les da.

Esta situación es la que deja vislumbrar el - panorama del sector agrícola, en donde hay grandes -- descensos en la producción, sobre todo el maíz, después de haber sido el que llevaba la punta en el período anterior se contrae en una baja año con año, en 1968 de - -17.99% y en 1971 de -9.89% (Cuadro No. 15) y sin embargo, las tierras de riego son las que tienen apoyo para integrarse a la estructura industrial que se esta dando.

Esta es la realidad que vive el campesinado, - sobre todo en este período, cuando el campo se sumerge cada vez más en una situación crítica, donde su mayor - problema es la posesión de sus tierras.

"...tiene una preocupación obsesiva por la posesión de la tierra, que representa para ellos la única forma real de seguridad económica."

19/

Los campesinos que realmente cuentan con sus tierras para cosecharlas son pocos y son los que utilizan las tierras de temporal, es el tipo de tierra de la mayoría de los campesinos y como no hay incentivos para ellos producen sólo para poder subsistir.

19/Lamartine Yates, Paul; "Motivación del Campesino" en El Campo Mexicano, T. II; Ed. El Caballito, 1978. -- p. 1 068, 1 069

CUADRO No. 15

PRODUCCION TOTAL DE LOS CUATRO GRANOS
(Miles de Toneladas)

AÑO	ARROZ		FRIJOL		MAIZ		TRIGO	
		*		*		*		*
1967	418	12.36	980	- 3.26	8 604	- 7.19	2 122	28.84
1968	347	-17.99	857	-12.56	9 062	05.32	2 081	- 1.94
1969	395	13.83	835	- 2.57	8 411	- 7.18	2 326	11.77
1970	405	2.53	925	10.78	8 879	5.56	2 676	15.04
1971	369	- 9.89	954	3.13	9 786	10.22	1 831	- 3.58
1972	403	9.21	870	- 8.81	9 223	- 5.75	1 809	- 1.20
1973	451	11.91	1 009	15.97	8 609	- 6.66	2 091	15.59
1974	492	9.09	972	- 3.67	7 848	- 8.84	2 789	33.38
1975	717	45.73	1 027	5.66	8 449	7.66	2 798	00.32
1976	463	-35.43	740	-27.95	8 017	- 5.11	3 363	20.19
1977	567	22.46	762	2.97	10 174	26.91	2 456	-26.97

* / Índice de crecimiento

FUENTE: SPP.- Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México - 1981

ARROZ	5 027	3.63%
FRIJOL	9 931	7.18%
MAIZ	97 062	70.15%
FRIJOL	<u>26 342</u>	<u>19.04%</u>
	138 362	100.00%

La crisis agrícola se manifiesta particularmente en la producción de granos básicos que se da en las tierras de temporal, la otra parte que se cosecha son en tierras de riego, que no presentan los mismos problemas que las de temporal, son mínimos comparándolas.

Anteriormente en 1960-1965 se había logrado exportar, esto repercute de alguna manera en un fenómeno estructural, después de crecer a ritmos acelerados de 1960-1965, la producción de los principales -- granos como son arroz, frijol, maíz y trigo son los -- más afectados desplomándose en los siguientes cinco -- años de 1965 a 1970 y en el sexenio estudiado se agudiza cada vez más sobre todo a partir de 1973, durante los cuales el frijol y maíz han tenido tasas de -- crecimiento negativas y el trigo se mantiene prácticamente, no creció, pues realmente la superficie cosechada en términos reales de 1950-1966 a 1967-1977.

Esto es lo que concierne al campesinado en -- general, sin embargo, la situación es más crítica para los productores del maíz, por un lado la situación campesina es difícil para la mayoría de estos y más -- es donde se enfocaba la producción de la gran mayoría -- de los campesinos, que es en realidad donde se observa la crisis agrícola, porque este grano se deja para la subsistencia del campesino, y no como un producto exportable.

La subordinación de la agricultura fue exitosa y esta pudo impulsar el crecimiento industrial del país, no obstante los resultados de esta política me-

dida en términos de las posibilidades del crecimiento de la producción agrícola y de la capacidad de satisfacer las necesidades de campesinos y trabajadores, - no son los más convenientes. La crisis del campo se manifiesta por la insuficiencia agrícola y en movimientos sociales de descontento que se tornan cada vez más frecuentes y violentos, donde el Estado provoca esta - situación en la medida que no apoya al campo con las - necesidades requeridas, abandonando el campesino sus - tierras y emigrar a donde pueda subsistir de otra mane - ra, el campo ya no le da esa oportunidad.

"Los campesinos de subsistencia... que desde 1950 constituyen aproximadamente el 80% de - los predios contribuyeron con el 22% del pro - ducto agrícola total en 1950, con el 21% en 1960 y con sólo el 15% en 1970. Por el con - trario, los predios capitalistas (propieda - des multifamiliares, medianas y grandes) han crecido numerosamente en forma rápida, ya -- que eran sólo el 1% en 1950 y fueron el 10% en 1970; pero más importante fue el aumento de su contribución al producto agrícola to - tal, el cual paso del 36% en 1950 al 70% en 1970." 20/

Todo esto se da al mismo tiempo que a nivel mundial, una crisis agrícola internacional, de ahí, - que esta situación repercuta aún más internamente.

20/ Castell Cancino, Jorge; Rello Espinosa, Fernando; "Las desventuras de un proyecto agrario. 1970-1976" en Desarrollo y Crisis de la Economía Mexicana; -- Lecturas del Trimestre económico No. 39; 1981. p - 621.

"La crisis del sector agrícola tuvo su parte. La baja en la producción se ha traducido en una contribución significativa al proceso inflacionario y al incremento del déficit de la balanza de pagos, ya que no solamente han disminuido las exportaciones de productos agropecuarios, sino que se han tenido que importar volúmenes muy importantes de estos productos justamente cuando hay un encarecimiento de los mismos en el mercado mundial. Al mismo tiempo el sector se ha visto muy seriamente afectado por el proceso inflacionario, fundamentalmente el subsector ha constituido por la mayor parte de los ejidatarios y los minifundistas. La agudización de los problemas de desempleo ha repercutido en un agravamiento del ya tradicional desempleo y subempleo del sector." 21/

De esto se puede deducir que hay algunos indicios de cuales son las causas que hacen que se dé la crisis agrícola. Las causas que se pueden mencionar son las siguientes:

a) La inversión pública para el campo perdió peso relativo del sexenio 1947-1952 a 1970-1976: en aquel sexenio fue del 20% y para el siguiente en estudio fue de 12.8% del total de la Inversión Pública. Esto fue parte de la Política del Desarrollo Estabilizador que favoreció la Inversión Pública en Infraestructura industrial e hizo a un lado el sector agrícola; b) Desde 1932 en que se estipulan los precios de garantía se presentó un estancamiento de estos de los

21/ Montes de Oca Lujan, Rosa Elea; "La cuestión agraria y el movimiento campesino 1970-1976", en Desarrollo y Crisis de la Economía Mexicana; Lecturas del Trimestre Económico No. 39, 1981. p. 590.

principales productos para el mercado interno y por último c) se da un descenso de la demanda externa de varios productos de exportación y se recurre a la importación para cubrir las necesidades existentes del campo y de la población en general.

La crisis en si no se trata únicamente de una baja crítica de la producción en el sector, sino también de una crisis del modelo de desarrollo capitalista de la agricultura mexicana y de su relación con el resto de la economía.

La situación del campesino en este período se va volviendo más crítica y trata de pedir que se le reconozca su participación dentro de la economía, anteriormente su consumo percapita alcanzo hasta 1.5% en este período, no llego, ni al 1%, ni posibilidad de cosechar sus tierras, y este deterioro de sus condiciones materiales lo impulsa fundamentalmente a luchar por la tierra y por lo tanto los mecanismos tradicionales de control dejan de funcionar.

3.1.1 Tierras de riego

En este rubro las tierras de riego son cultivadas por los campesinos, pero ahora en jornales de trabajo y por un salario, obteniendo los beneficios los empresarios agrícolas, en estas tierra cada vez

van extendiéndose más y reduciendo las tierras de temporal. El maíz en este tipo de tierras se da en muy poca proporción, y aunque la superficie cosechada es mínima, su rendimiento es mayor por la tecnología aplicada al campo, no obstante, en términos generales de todo el sector agrícola, la superficie de riego en este período se incrementa, no precisamente para la producción de maíz, sino para los productos agrícolas más convenientes a los empresarios agrícolas y por lo tanto más rentables.

"Entre 1950 y 1976, la superficie cosechada total en los distritos de riego se incrementó en 2 millones de hectáreas, lo que hizo que su participación en la superficie cosechada nacional pasara de 10.2% al 19.6% en el período referido. En el mismo lapso, la tasa de crecimiento anual de la superficie cosechada de los distritos de riego fue superior y siempre positiva a la que registró la superficie cosechada nacional (que decreció a una tasa anual de 2.4% de 1973 a 1976)."

22/

Las tierras de riego que se dedican a la producción de maíz es mínima 10% a comparación de la cantidad de tierras de riego dedicadas a cultivos más competitivos y más rentables como puede ser el sorgo, trigo, pero esta mínima producción es satisfactoria para la finalidad que requiere su producción que es "la comercialización", esto lo consumen las grandes -

industrias para su procesamiento, lo que se ha requerido para el consumo de la población ha habido necesidad de importarlo.

Las zonas que se dedican al cultivo del maíz para la industrialización se encuentran ubicadas en la zona Norte y Noroeste del país, sin embargo, no quiere decir que se dediquen sólo a este tipo de cultivo, ya que si se observa el total de la producción agrícola el maíz es de los granos que menor producción tiene dentro de las tierras de riego más no así en las de temporal.

"Aproximadamente las tres cuartas partes de la tierra recién irrigada se localiza en el Norte y Noroeste de México más del 50% de ellas es propiedad privada y estas nuevas tierras de cultivo se han convertido en el núcleo de la agricultura para el mercado. Los rendimientos de las tierras irrigadas son generalmente tres o cuatro veces mayores que los de las tierras no irrigadas y cada uno de los sistemas de irrigación esta asociado con el cultivo de cuando menos uno de los principales artículos de exportación. En la actualidad, gran parte de esta tierra recién irrigada se cultivo en una forma parcial o totalmente mecanizada." 23/

3.1.2 Tierras de temporal

En lo que se refiere a este tipo de tierras es donde el maíz ha tenido su mayor superficie, no así rendimiento.

"En los predios de riego, los rendimientos - por hectárea obtenidos para el maíz son mucho mayores que los obtenidos de temporal y tienden a aumentar a medida que crece la superficie laborable del predio." 24/

La producción de maíz fue muy elevada en tierras de temporal, así en los predios de temporal la superficie cosechada de maíz crece a medida que aumenta su superficie laborable, en los mayores de 3 hectáreas se localiza casi el 70% de la superficie sembrada de maíz.

La producción de maíz se concentra en ejidos y minifundios localizados en áreas de temporal, cuyos rendimientos son notoriamente inferiores a los registrados en las áreas de riego.

En cuanto a lo que se considera tierras de temporal dentro de éstas se da lo que es una agricultura de subsistencia porque por un lado las tierras de temporal se consideran las que no tienen un sistema de riego, sino de acuerdo a la temporada. Los campesinos casi en su totalidad cuentan con este tipo de tierra, sin embargo, muy poca gente que tiene este tipo de tierra puede comercializar su producto, porque no hay la

facilidad de poder llegar a los mercados y los que pueden hacerlo es en pésimas condiciones de compra y por lo regular es más una agricultura de autoconsumo, en la mayoría de los casos su cultivo es sólo para subsistir y no les queda para vender a los mercados, por lo tanto la agricultura de los campesinos es más agricultura de subsistencia.

"La agricultura de subsistencia y agricultura de temporal no son la misma cosa y de que la información estadística no distingue entre ambas. Sin embargo, hay otro tipo de evidencias que indican que es en la agricultura de subsistencia donde deben buscarse las causas de la baja de la producción, por ejemplo en el caso del maíz producto que hasta hace poco era cultivado casi exclusivamente en áreas de temporal y en el que se dan descensos más sensibles, tenemos que el 84% de los predios que cultivan maíz de temporal cae dentro de la agricultura de subsistencia y sólo el 16% es agricultura comercial." 25/

La producción del maíz, casi no necesita más inversión que la fuerza de trabajo del campesino y su familia, por lo que su cultivo es predominante y porque no tienen otras alternativas para poder producir otra cosa, que necesitaría otro tipo de inversión. Para el agricultor capitalista, en cambio su cultivo no resulta redituable, pues en 1970, el maíz proporcionaba las utilidades por hectárea más bajas en la agricultura de riego.

25/ Castell, Rello, op.cit., p. 619, 621 (19)

El agricultor capitalista no ha podido ser un productor significativo de este grano, puesto que el si opera con una tasa de ganancia que obtiene con otros productos y cuando pudo producirlo en tierras de riego fue porque hubo un incremento considerable de 63% en su precio de maíz y en el momento en que había caído la demanda de ciertos productos de exportación, mientras que las familias que consumen el maíz su precio permanece estable.

Observando de una manera global, la producción agrícola, los granos más afectados son los básicos (arroz, frijol, maíz, trigo) que son los que se han cultivado en zonas de temporal y sobre todo en lo que se refiere a maíz y frijol (Cuadro No. 16) que han sido realmente de una agricultura de subsistencia.

"Cuando se desagregan los datos agrícolas globales salta a la vista el hecho de que la crisis de la producción es bastante más grave en las zonas de temporal que en las de riego. De hecho la producción de éstas últimas, si bien no ha crecido como en los mejores tiempos, aumenta con ritmos satisfactorios, mientras que la agricultura de temporal se dan los descensos más notorios de la producción agrícola." 26/

CUADRO No. 16
(1967 - 1977)

PRODUCCION, SUPERFICIE, RENDIMIENTO *

PRODUCTO	PRODUCCION (miles de toneladas)	SUPERFICIE (miles de hectáreas)	RENDIMIENTO (kilogramo por hectárea)
AJO	343	73	52 497
AJONJOLI	1 667	2 743	6 627
ALFALFA	119 625	2 061	661 941
ARROZ	5 027	1 839	29 938
AVENA	561	586	10 267
CACAHUATE	777	590	14 532
CACAO	331	814	4 441
CAFE	2 251	4 039	6 139
CAÑA DE AZUCAR	359 292	5 503	719 018
CARTAMO	3 288	2 311	15 648
CEBADA	3 521	2 725	14 053
CEBOLLA	2 621	225	125 356
FRESA	1 123	72	173 737
FRIJOL	9 931	18 891	5 805
GARBANZO	2 137	2 284	10 044
JITOMATE	10 181	662	175 665
LINAZA	210	154	15 145
MAIZ	97 062	80 085	13 332
MELON	2 149	190	125 911
PAPA	6 124	550	121 249
SANDIA	3 028	262	127 286
SORGO	33 326	11 852	30 585
SOYA	4 014	2 271	19 954
TRIGO	26 342	8 392	34 447
UVA	2 166	245	95 423
TOTAL	697 097	149 419	2 609 040

* (1967 - 1977)

FUENTE: Cuadros No. 15, 21, 22, 23, 25, 26, 27

ESTA TESIS
NO DEBE
SALIR DE LA
BIBLIOTECA

La baja de la producción agrícola en tierras de temporal no tienen la misma magnitud, ni las mismas causas, ni el mismo significado; en las tierras de temporal, es donde la crisis se da en toda su magnitud. Si vemos el comportamiento de la producción por calidad de tierras encontramos que si bien la producción descendió ligeramente en el sexenio, este descenso no llegó al mismo nivel que en las tierras de temporal, que ha sido muy constante y mucho más marcado. Es bien conocido que de los predios capitalistas de ser solamente el 9.6% del total de los predios cuentan con el 80% de la tierra regada.

3.2 La producción agrícola del maíz

A finales de los sesentas el sector agrícola deja de transferir recursos que de él requería el patrón de acumulación llamado "desarrollo estabilizador" agudizándose aún más a principios de la década siguiente, esto es en lo que a la producción agrícola se refiere, cayó en un gran deterioro, pues ya no fue posible producir como se venía dando en la época de auge. A principios de los setentas se gesta una crisis, originada principalmente por la insuficiencia de la producción.

Por lo que hace a la producción agrícola puede observarse que de 1966 a 1977 otros productos superaron la producción de maíz (Cuadro No. 15) es evidente que la superan porque estos se producen en tierras de riego y el maíz su mayor cosecha es en tierras de temporal, no obstante el maíz respecto a los tres granos básicos - - - (arroz, frijol y trigo) obtuvo en este período una tasa de crecimiento del 70.15% (Cuadro No. 17 y Gráfica No. 9).

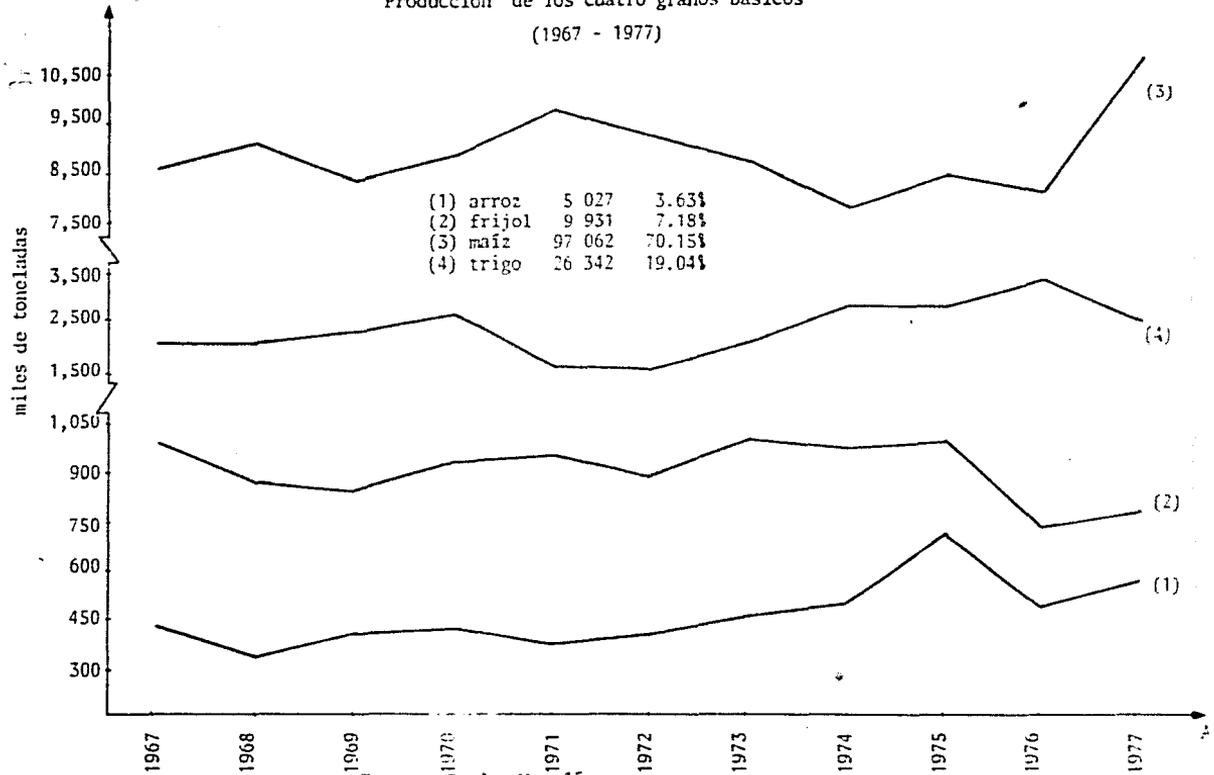
Los resultados obtenidos del maíz con respecto al total en este período se observa que la producción del maíz alcanzó el 44.49% (Cuadro No. 17 y Gráfica No. 10) significa que tuvo un descenso con relación a los años de auge (1960-1965) que había alcanzado un 57.07% a una baja de 12.58%.

En este período la tasa de crecimiento del maíz, año con año, obtiene sus altas y bajas, lo mismo en lo que se refiere al total de la producción de 1966 a 1967 desciende en -7.19% elevándose un poco en 1972 con un -5.75%, pero aún con descensos. (Cuadro No. 18), haciendo la comparación de un período con otro es evidente el estancamiento y descenso de la producción agrícola, sobre el total. En un promedio del 3.15% su descenso de período a período.

En cuanto al crecimiento que se da en la producción, tomando como base 1960, se puede considerar que es bastante elevada, alcanzando mayor crecimiento en 1977 con 87.71% y la producción total de 151.45% (Cuadro No. 19). Este crecimiento se da aisladamente, pues de acuerdo a la situación y necesidades reales de la población no va acorde, queda muy por debajo de los requerimientos.

GRAFICA No. 9

Producción de los cuatro granos básicos
(1967 - 1977)

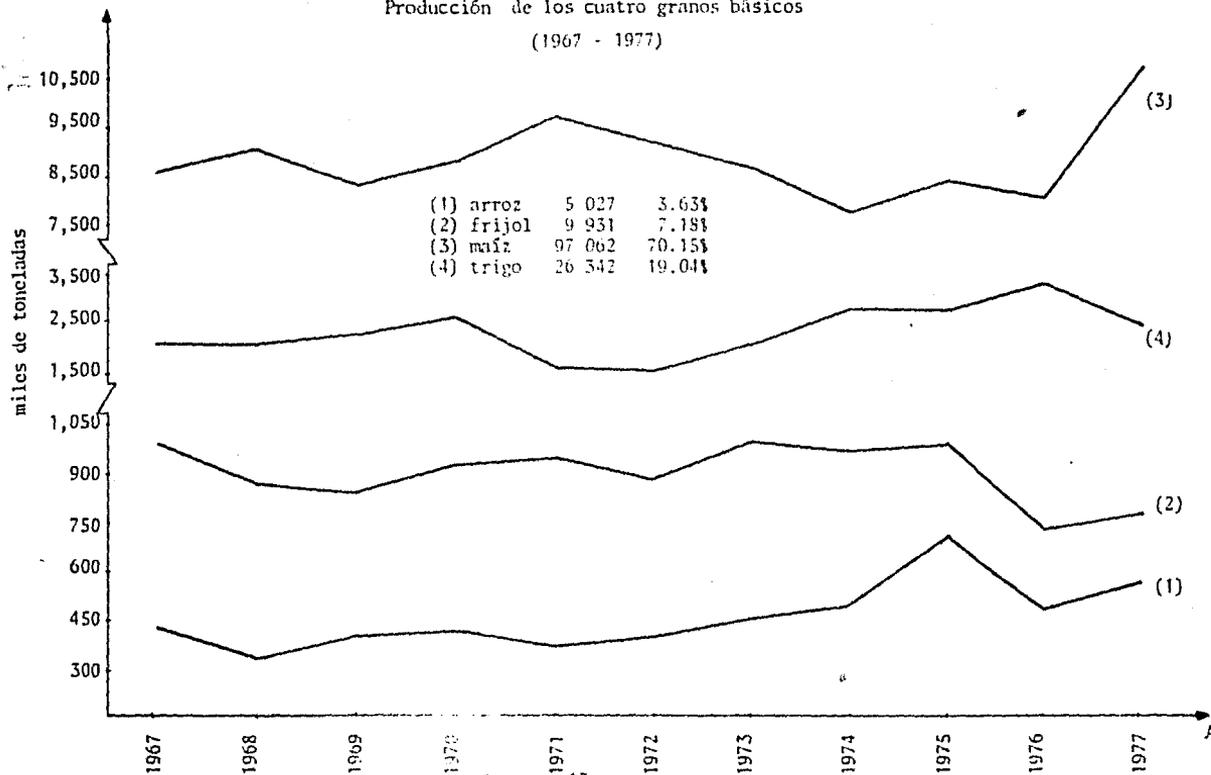


Fuente: Cuadro No. 15

GRAFICA No. 9

Producción de los cuatro granos básicos

(1967 - 1977)



Fuente: Cuadro No. 15

CUADRO No. 17
PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS

AÑO	PRODUCCION (MILES DE TONELADAS)		SUPERFICIE (MILES DE HECTAREAS)		RENDIMIENTO (KILOGRAMO POR HA.)	
	MAIZ	TOTAL - (A Y CA)*	MAIZ	TOTAL - (A Y CA)*	MAIZ	TOTAL - (A Y CA)*
1967	8 604	16 835	7 611	12 791	1 130	100 076
1968	9 062	17 720	7 676	12 911	1 181	106 423
1969	8 411	17 734	7 104	12 328	1 184	99 123
1970	8 879	19 394	7 440	12 939	1 194	104 165
1971	9 786	19 592	7 692	13 276	1 272	108 862
1972	9 223	19 483	7 292	12 864	1 265	111 304
1973	8 609	20 430	7 606	13 490	1 132	114 256
1974	7 848	20 361	6 717	12 319	1 168	119 984
1975	8 449	22 222	6 694	13 121	1 262	117 710
1976	8 017	20 911	6 784	12 191	1 182	121 956
1977	10 174	23 498	7 470	13 625	1 362	124 222
TOTAL	97 062	218 180	80 085	141 855	13 332	1 228 081

FUENTE: Cuadros No. 15, 21, 22, 23, 25, 27

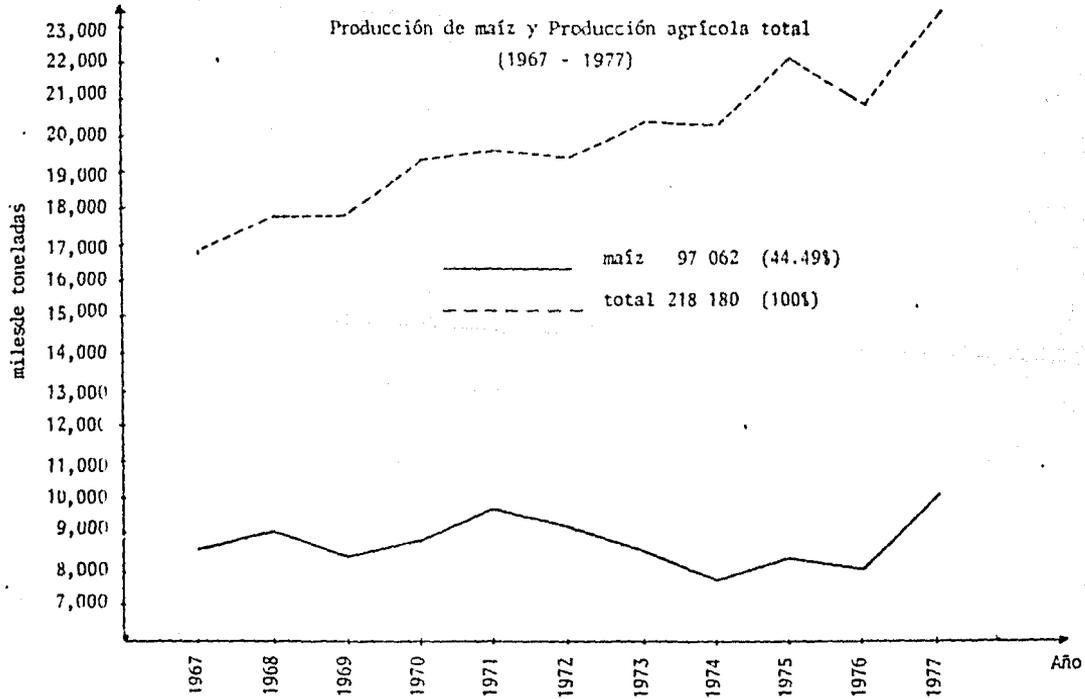
Producción del maíz con respecto al total - (A y CA) 44.49%

Superficie del maíz con respecto al total - (A y CA) 56.46%

Rendimiento del maíz con respecto al total - (A y CA) 1.09%

* / Alfalfa y Caña de Azúcar

GRAFICA No. 10



Fuente Cuadro No. 17

CUADRO No. 18

PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO
(Indice de crecimiento)
1967 - 1977

AÑO	PRODUCCION (MILES DE TONELADAS)				SUPERFICIE (MILES DE HECTAREAS)				RENDIMIENTO (KILOGRAMO POR HA.)			
	MAIZ		TOTAL		MAIZ		TOTAL		MAIZ		TOTAL	
		%		%		%		%		%		%
1967	8 604	-7.19	16 835	0.28	7 611	- 8.16	12 791	-6.09	1 130	4.57	100 076	3.19
1968	9 062	5.32	17 720	5.26	7 676	0.85	12 911	0.94	1 181	4.51	106 423	6.34
1969	8 411	-7.18	17 734	0.03	7 104	- 7.45	12 328	- 4.52	1 184	0.25	99 123	- 6.86
1970	8 879	5.56	19 394	9.36	7 440	4.73	12 939	4.96	1 194	0.84	104 165	5.09
1971	9 786	10.22	19 592	1.02	7 692	3.38	13 276	2.06	1 272	6.53	108 862	4.51
1972	9 223	- 5.75	19 483	- 0.56	7 292	- 5.21	12 864	- 3.11	1 267	- 0.55	111 304	2.24
1973	8 609	- 6.66	20 430	4.86	7 606	4.30	13 490	4.87	1 132	-10.52	114 256	2.65
1974	7 848	- 8.84	20 361	- 0.34	6 717	-11.69	12 319	- 8.68	1 168	3.18	119 984	5.01
1975	8 449	7.66	22 222	9.14	6 694	- 0.35	13 121	6.51	1 262	3.04	117 710	- 1.90
1976	8 017	- 5.11	20 911	- 5.90	6 783	1.33	12 191	- 7.09	1 182	- 6.34	121 956	3.61
1977	10 174	26.91	23 498	12.37	7 470	10.13	13 625	1.76	1 362	15.22	124 222	1.86

FUENTE: Cuadro No. 17

CUADRO No. 19

PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO
(Indice de crecimiento)
1960 = 100

AÑO	PRODUCCION (MILES DE TONELADAS)				SUPERFICIE (MILES DE HECTAREAS)				RENDIMIENTO (KILOGRAMO POR HA.)			
	M A I Z		T O T A L *		M A I Z		T O T A L*		M A I Z		T O T A L*	
1967	8 604	58.74	16 835	80.15	7 611	36.94	12 791	37.15	1 130	15.89	100 076	74.84
1968	9 062	67.20	17 720	89.62	7 676	38.11	12 911	38.44	1 181	21.13	106 423	85.92
1969	8 411	15.18	17 734	89.77	7 104	27.82	12 328	32.19	1 184	21.44	99 123	73.17
1970	8 879	63.82	19 394	107.53	7 440	33.86	12 939	38.74	1 194	22.46	104 165	81.98
1971	9 786	80.55	19 592	109.65	7 692	38.40	13 276	42.35	1 272	30.46	108 862	90.19
1972	9 223	70.16	19 483	108.49	7 292	31.19	12 864	37.94	1 267	29.95	111 304	94.45
1973	8 609	58.83	20 430	118.62	7 606	36.84	13 490	44.65	1 132	16.10	114 256	99.61
1974	7 848	44.79	20 361	117.88	6 717	20.85	12 319	32.09	1 168	19.79	119 984	109.62
1975	8 449	55.89	22 222	137.80	6 694	20.44	13 121	40.69	1 262	29.44	117 710	205.64
1976	8 017	47.92	20 911	123.77	6 783	22.04	12 191	30.72	1 182	21.23	121 956	113.06
1977	10 174	87.71	23 498	151.45	7 470	34.40	13 625	46.09	1 362	39.69	124 222	117.019

FUENTE: Cuadro No. 17

* / Principales productos agrícolas menos alfalfa y caña de azúcar

Por lo que puede concluirse que por un lado el análisis de la producción tiene una tendencia de retroceso en la producción global, siendo más marcada en el caso específico del maíz.

3.2.1 Superficie cosechada (riego y temporal)

En cuanto a la superficie cosechada en este período de acuerdo a las estadísticas es notorio el descenso que se da de 5.35% de un período a otro, pues en años anteriores las tierras que se habían cosechado son desplazadas algunas para otro tipo de ocupación, como la ganadera, que era más redituable y otras para cosechas más rentables, y el maíz, ya no lo era.

"En los siguientes diez años, la superficie cosechada de maíz decreció en términos absolutos y relativos y alcanzó su nivel más bajo en 1976, cuando la superficie de maíz llegó a representar sólo el 39.2% de la superficie cosechada nacional y la participación en el valor de la producción agrícola nacional cayó al 21.4%, antes 28%." 27/

El descenso de la superficie cosechada, es una de las causas básicas del descenso de la producción y esta tiene lugar principalmente en las zonas de temporal, esto se puede detectar de una manera más palpable en el abandono de parcelas por parte de campesinos que encuentran más redituable vender su fuerza de trabajo a de-
27/ Horacio Aburto, op.cit., p 135 (17)

dicarse a otras actividades del campo. En las zonas de riego también se da, sobre todo en las que se cultivaban de maíz, exceptuando el período 1969-1965 que se mantiene, después es desplazada por la producción de sorgo.

"La participación de la superficie cosechada de maíz en los distritos de riego en la superficie total de estos, se mantuvo en un 15.5% entre 1950 y 1976 con la excepción del período 1960-1966 en que dicha participación subió al 20%, tampoco la participación de la superficie de maíz en los distritos de riego fue importante en el total de la superficie de maíz, pues en el lapso referido pasó del 3% al 7.75%." 28/

El descenso en la superficie cosechada se dio sobre todo en las zonas temporaleras, aunque también en las zonas de riego, pero en mucho menor proporción.

De acuerdo a las superficie cosechada de los cuatro granos (arroz, frijol, maíz y trigo) que fue de 109 207 mil hectáreas, el maíz alcanzo el 73.33% o sea 80 085 hectáreas, y el resto en los otros tres granos en el período 1967-1977, que representa que dentro del estancamiento del maíz continuaba cultivándose en las zonas temporales. (Cuadro No.20 y Gráfica No. 11)

Por lo que hace a la superficie cosechada del maíz con respecto al total, se obtiene que un 56.46% (Cuadro No. 17 y Gráfica No. 12) es cosechada de este grano, dándose un descenso del período de auge 1950-1966 a éste en -4.86%, lo que quiere decir que la superficie cosechada se redujo.

CUADRO No. 20

SUPERFICIE
(Miles de Hectáreas)

AÑO	ARROZ *		FRIJOL *		MAIZ *		TRIGO *	
	1967	168	9.80	1 930	-13.84	7 611	-8.16	778
1968	139	-17.26	1 791	- 7.21	7 676	0 .85	791	1.67
1969	153	10.07	1 656	- 7.54	7 104	- 7.45	841	6.32
1970	150	- 1.97	1 747	5.50	7 440	4.73	886	5.35
1971	154	2.66	1 965	12.48	7 692	3.38	614	-30.70
1972	156	1.30	1 682	85.59	7 292	- 5.21	687	11.88
1973	150	- 3.85	1 870	11.17	7 606	4.30	640	- 6.84
1974	173	17.33	1 552	-17.01	6 717	-11.69	774	20.93
1975	257	48.55	1 753	12.95	6 694	- 0.35	778	0.31
1976	159	-38.13	1 316	-24.95	6 783	1.33	894	14.91
1977	180	13.20	1 629	23.78	7 470	10.13	709	-20.69

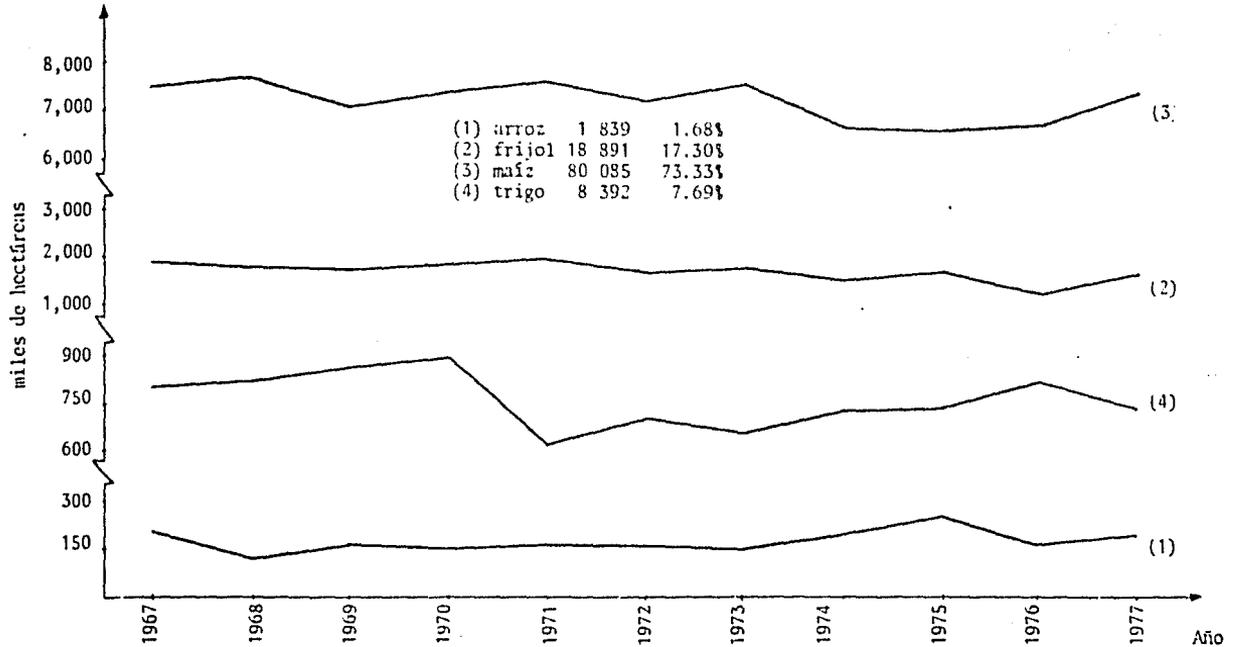
*/ Índice de crecimiento

FUENTE: SPP.- Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México - 1981

ARROZ	1 839	1.68%
FRIJOL	18 891	17.30%
MAIZ	80 085	73.33%
TRIGO	<u>8 392</u>	<u>7.69%</u>
	109 207	100.00%

GRAFICA No. 11

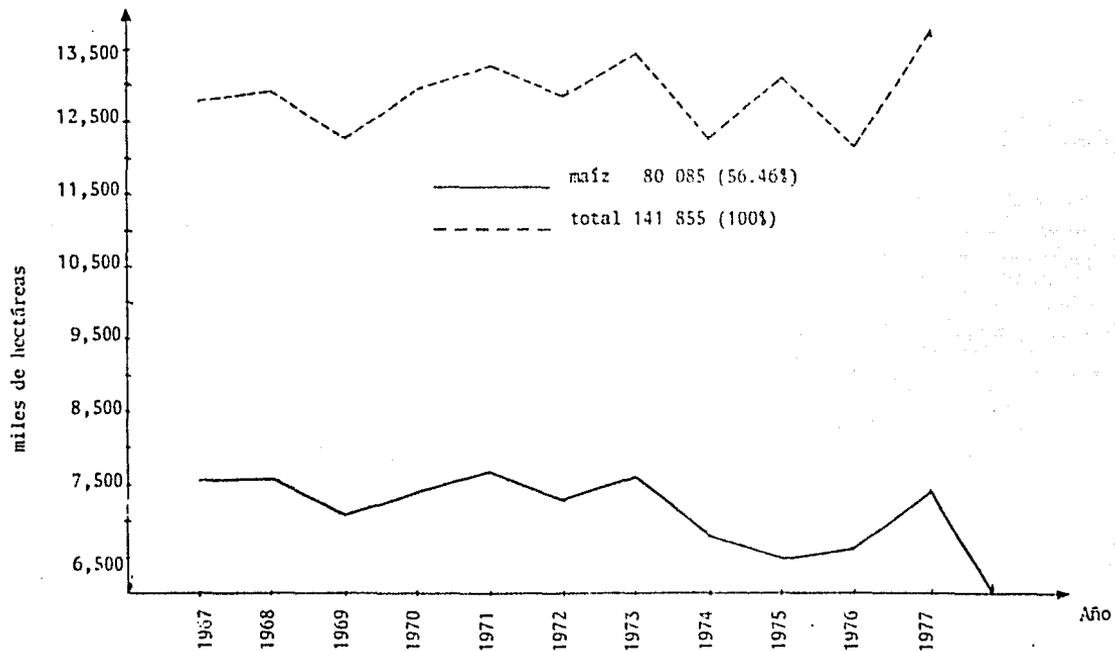
Superficie cosechada de los cuatro granos básicos
(1967 -1977)



Fuente: Cuadro No. 20

GRAFICA No. 12

Superficie cosechada de maíz y superficie total
(1967 - 1977)



Fuente: Cuadro No. 17

Es así como a partir de 1965 el aumento de la superficie cosechada comenzó a encontrar sus límites que le marca la dificultad creciente de ampliar su superficie, por el avance de la construcción de grandes obras hidráulicas perdió impetú al aumentar el costo de la hectárea, los factores dinamizadores de la época de auge pierden su capacidad de continuar. La posibilidad de seguir adelante con mejores técnicas e insumos queda exclusivamente para el sector minoritario de la agricultura; los grandes empresarios y excluyendo al sector mayoritario de la agricultura mexicana.

3.2.2 Rendimiento kilogramo por hectárea (riego y temporal)

En lo que respecta al comportamiento del rendimiento kilogramo por hectárea es donde se puede apreciar que el cultivo del maíz no tiene altos rendimientos y que éste realmente se cultiva en zonas de temporal a diferencia de otros cultivos que alcanzan altos rendimientos y que se cultivan en zonas de riego.

De los cuatro granos básicos (arroz, frijol, maíz y trigo) de un total de 83 522 kilogramos por hectárea entre estos, sólo corresponde el 15.97% al cultivo del maíz (13,332 kg. por ha.), detectando que el trigo y el arroz son los que cuentan con 41.24% y 35.8% respectivamente y el frijol con sólo 6.95% (Cuadro No. 21) si--

CUADRO No. 21

RENDIMIENTO

(Kilogramo por hectárea)

AÑO	ARROZ		FRIJOL		MAIZ		TRIGO	
		*		*		*		*
1967	2 482	2.09	508	13.64	1 130	3.57	2 727	15.35
1968	2 503	0.85	479	- 5.21	1 181	4.51	2 632	- 3.49
1969	2 582	3.16	504	5.22	1 184	0.25	2 765	5.05
1970	2 703	4.69	530	5.15	1 194	0.84	3 020	9.22
1971	2 404	-11.07	485	- 8.49	1 272	6.53	2 981	- 1.30
1972	2 582	7.40	517	6.59	1 265	- 0.55	2 634	-11.65
1973	2 996	16.03	540	4.44	1 132	-10.52	3 265	23.95
1974	2 843	- 5.11	626	15.92	1 168	3.18	3 602	10.32
1975	2 792	- 1.83	586	- 6.39	1 262	8.04	3 596	- 0.17
1976	2 907	4.12	562	- 4.10	1 182	6.34	3 761	4.59
1977	3 144	8.15	468	-16.73	1 362	15.22	3 464	- 7.90

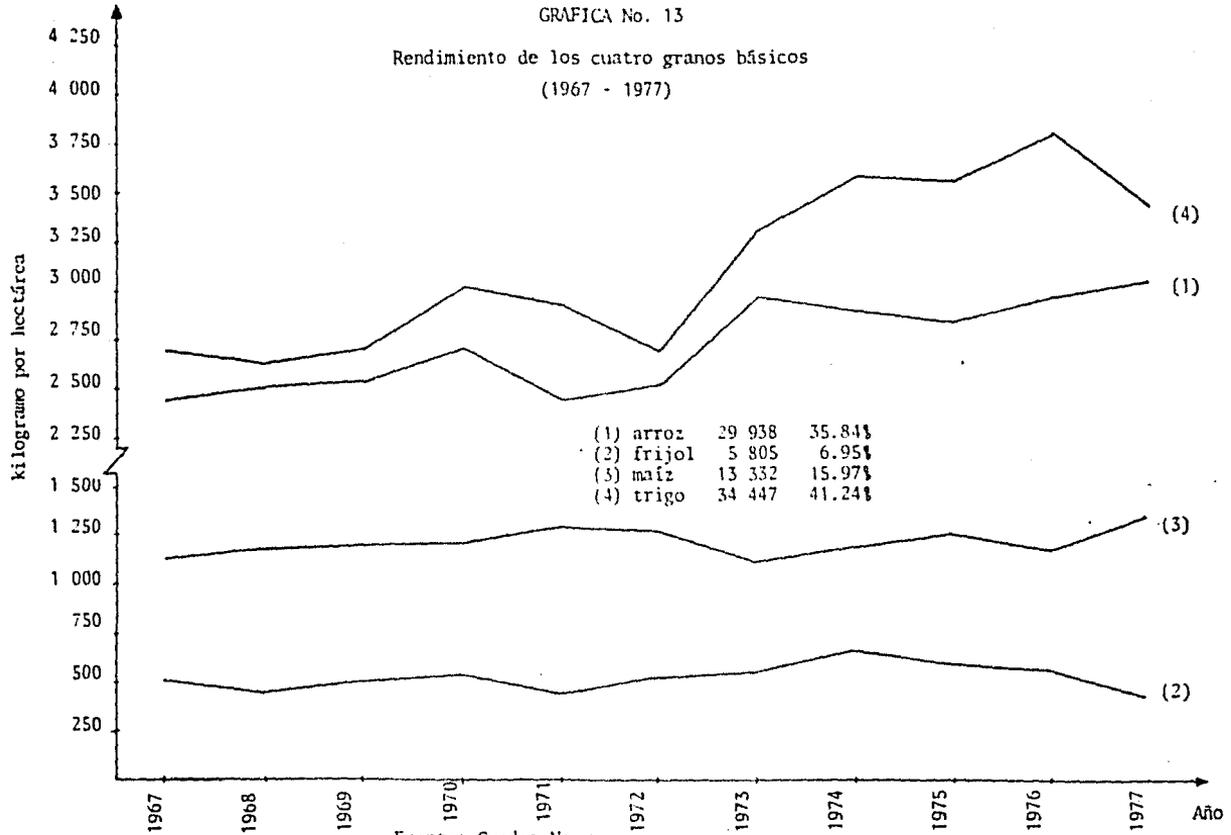
*/ Índice de crecimiento

FUENTE: SPP.- Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México - 1981

ARROZ	29 938	35.84%
FRIJOL	5 805	6.95%
MAIZ	13 332	15.97%
TRIGO	34 447	41.24%
	<u>83 522</u>	<u>100.00%</u>

GRAFICA No. 13

Rendimiento de los cuatro granos básicos
(1967 - 1977)



Fuente: Cuadro No. 21

tuación que deja ver la falta de atención en el cultivo básico principal que es el maíz, sólo lo cosechan los -- campesinos. (Gráfica No. 13).

Es evidente que en términos absolutos el maíz alcanza un rendimiento de 13 332 kilogramos por hectárea en este período en una superficie de 80 085 miles de hectáreas, situación diferente del trigo que en una superficie de 8 392 miles de hectáreas se tenga un rendimiento de 34 447 kilogramos por hectárea (Cuadro No. 20 y 21), lo que significa que a este se le presta atención que requiere. La superficie cosechada de maíz alcanzaría un rendimiento mucho más elevado que lo que alcanza este -- grano, el maíz tiene una extensión superior cultivada al total de los principales productos agrícolas, pero no -- cuenta con técnicas e insumos que requieren estas tierras, no obstante el rendimiento del maíz con respecto al total de la producción agrícola.

"El riego juega un papel fundamental para explicar las diferencias en la productividad, pues bajo condiciones equivalentes de tecnología, los rendimientos son por lo menos el doble de los obtenidos bajo condiciones de -- temporal." 29/

Por otro lado, el rendimiento aún en el periodo de auge fue mínimo en el cultivo del maíz, pues sólo lo alcanzó el 1.49% de 1950-1966 lo que se detectó que -- descendió de un período a otro en -.40% (Cuadro No. 3 y 22)

29/ Ibidem, p. 144

CUADRO No. 23

PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO DE LOS 25
PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS
(1950 - 1966)* y (1867 - 1977)

AÑO	PRODUCCION (miles de toneladas)		SUPERFICIE (miles de hectáreas)		RENDIMIENTO (kilogramo por hectárea)	
	*	‡	*	‡	*	‡
1950	3 122	17 117	4 328	7 307	721	141 455
1952	3 202	18 541	4 236	7 183	756	139 246
1954	4 488	22 658	5 253	8 584	854	143 772
1956	4 382	21 820	5 460	9 276	803	148 239
1958	5 272	23 592	6 372	10 480	828	155 105
1960	5 420	33 127	5 558	9 762	975	160 831
1962	6 337	37 676	6 372	10 910	995	180 990
1964	8 454	47 474	7 461	12 737	1 133	194 588
1966	9 271	54 744	8 287	14 216	1 091	209 498
TOT.	49 953	276 749	52 327	90 455	8 156	1 473 724

Producción de maíz con respecto al total 18.05%
Superficie de maíz con respecto al total 58.95%
Rendimiento de maíz con respecto al total .55%

AÑO	PRODUCCION (miles de toneladas)		SUPERFICIE (miles de hectáreas)		RENDIMIENTO (kilogramo por hectárea)	
	*	‡	*	‡	*	‡
1967	8 604	56 575	7 611	13 402	1 130	228 334
1968	9 062	57 048	7 676	13 536	1 181	232 930
1969	8 411	58 492	7 104	12 997	1 184	219 087
1970	8 879	63 285	7 440	13 646	1 194	225 476
1971	9 786	61 456	7 692	13 921	1 272	234 894
1972	9 223	62 169	7 292	13 497	1 265	242 765
1973	8 609	64 449	7 606	14 173	1 132	241 409
1974	7 848	67 138	6 717	13 011	1 168	254 178
1975	8 449	72 323	6 694	13 832	1 262	256 527
1976	8 017	65 781	6 784	12 892	1 182	251 020
1977	10 137	68 381	7 470	14 512	1 362	222 360
TOT.	97 025	697 097	80 085	149 419	13 332	2 609 040

Producción de maíz con respecto al total 13.92%
Superficie de maíz con respecto al total 53.60%
Rendimiento de maíz con respecto al total .51%

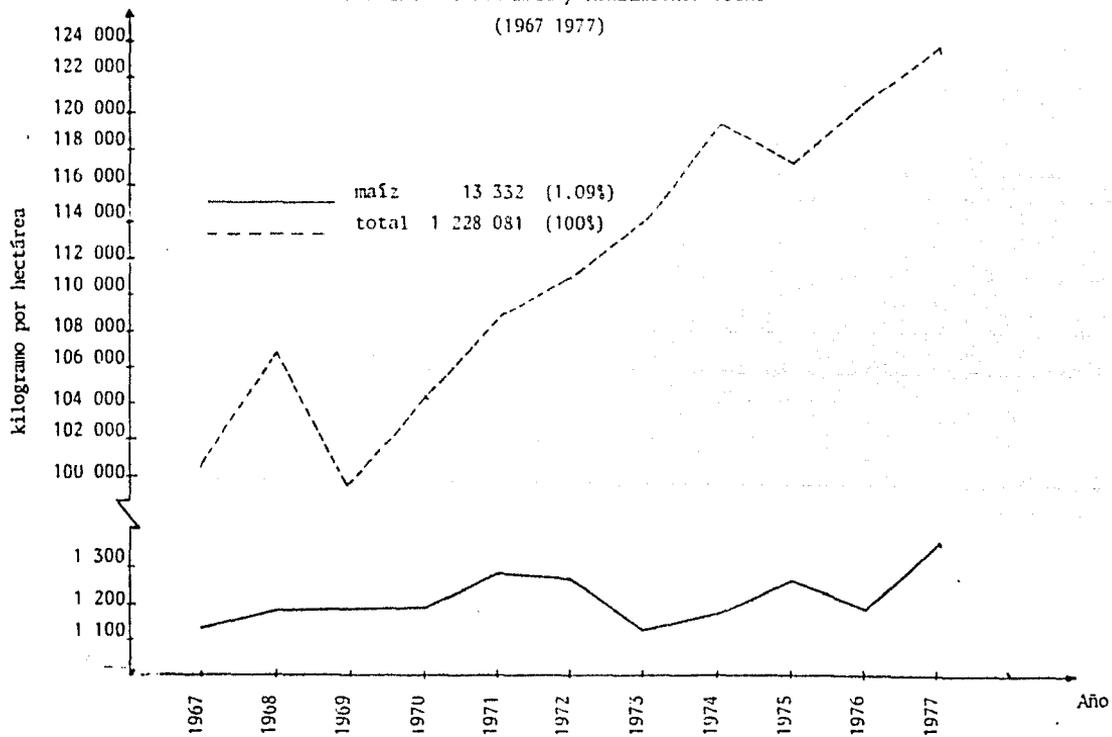
* MAIZ
‡ TOTAL

FUENTE: SARH.- Dirección General de Economía Agrícola
Econotecnia Agrícola
Vol. No. 1, No. 9, México 1977

SPP.- Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística, Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México - 1981

GRAFICA No. 14

Rendimiento del maíz y Rendimiento total
(1967-1977)



Fuente: Cuadro No. '17

Es evidente que a pesar de que descendió de un período a otro, la producción no obtuvo altos rendimientos en ninguno de los dos períodos.

Sintetizando, se puede decir que el proceso de la agricultura en México que dió inició en el década de los cincuentas empieza su descenso a partir de 1965, alcanzando un profundo estancamiento en el sexenio de 1970-1976, la cual se finca en el desarrollo de una agricultura comercial, orientada sobre todo hacia el mercado externo, de ahí la necesidad en un momento dado de importar grandes toneladas de maíz, porque ni en las tierras de temporal se estaba cultivando, por lo tanto esta agricultura que sobrevive orientada en las zonas de riego y zonas de temporal más fértiles, en tanto que el maíz es desplazado de estas áreas a las menos fértiles en donde predomina la agricultura campesina orientada básicamente a la producción para autoconsumo, prevaleciendo los bajos rendimientos en este tipo de agricultura.

Por otro lado es evidente que el cultivo del maíz es localizado en aquellos Estados en que predomina la agricultura de temporal como son las zonas del Bajío, Pacífico Sur y Golfo de México (Mapa No. 1), que es donde se ha concentrado más del 60% de la superficie cosechada nacional de maíz y los rendimientos más elevados entre las principales entidades productoras de este cultivo de 1970 a 1976.

3.3 Política de Precios

Este punto es de vital importancia, ya que el precio determina - junto con la tecnología- los resultados económicos obtenidos en el cultivo de maíz, - como se podrá ver a continuación, son los precios de - garantía del maíz que han explicado en buena medida -- las variaciones en su producción y en mínima parte los precios medios rurales, haciendo más palpable en lo - que a la superficie cosechada corresponde, sobre todo observando como se da a partir de 1950 hasta el sexenio 1970-1976, que es donde de un período de auge cae en - descenso y un estancamiento en el cultivo. (Gráfica -- No. 1)

"El tema de los precios de garantía es importante por dos razones. Una es el hecho de - que en los últimos 5 años se han presentado continuos déficits en la producción del maíz que han obligado al gobierno a realizar cuantiosas importaciones con objeto de satisfacer la demanda interna. En este mismo lapso los precios de garantía del maíz, fueron elevados varias veces; sin embargo, la autosuficiencia en su producción no se ha logrado ni parece que se llegue a obtener en los próximos años... La segunda razón por la que es - importante el análisis de la política de precios de garantía del maíz, estriba en que es - tos deben: a) ser un importante instrumento (y complementario de otros mecanismos) para fomentar la producción agrícola, en forma -- tal que se pueda alcanzar el objetivo de autoabastecer al país de productos básicos, -- b) garantizar a los productores (particularmente a los pequeños) un ingreso mínimo, se-

guro a salvo de los procesos especulativos en la venta de sus productos y de las variaciones en precio del mercado, c) servir para modificar al patrón de cultivos del sector agrícola, con el fin de alcanzar el que se considere más conveniente para el país, d) funcionar como mecanismo de distribución del ingreso, tendiente a mejorar la situación del campesino.^{30/}

No obstante la política de precios para el maíz y otros cultivos esta sujeta a la estrategia de un desarrollo agrícola establecido por el país a partir de 1950, ya que esta política esta subordinada a la política agraria general que a su vez entra en un contexto de un modelo determinado de crecimiento agrícola seleccionado para el país de ahí que es conveniente ubicar para comprender la racionalidad de la política de precios, dentro de los cuales pueden ubicarse tres elementos que conforman esta estrategia.

a) Primeramente como una base en la agricultura del crecimiento económico, la cual debe aportar importantes contribuciones al crecimiento económico en cuanto a divisas, alimentos, materias primas y mano de obra entre otras, lo cual se buscaba para tener un crecimiento sostenido.

b) Por otro lado, era importante observar en donde se iba a dar el crecimiento agrícola y sólo se podía dar dentro de un desarrollo capitalista en el sector, de ahí que los agricultores privados tiene mayor acceso a los incentivos económicos, y a su vez tienen mayor capacidad de un cambio tecnológico que el

30/ Ibidem. p. 131

campesinado, además los agricultores privados necesitan menos asistencia del gobierno, porque tienen capacidad monetaria para adquirir recursos necesarios para su producción y producen en forma más eficiente, sin embargo, esto es contradictorio, ya que el gobierno les da el mayor apoyo, pues éstos son los que realmente pueden enviar mayores excedentes comercializables al mercado para una economía industrial en crecimiento.

"El Estado financió enormes obras de irrigación nuevas a la reparación de las existentes, canalizó crédito hacia los nuevos cultivos de las áreas irrigadas, subsidió la importación y difusión de tecnología extranjera y de otros insumos agrícolas modernos y apoyo por todos los medios a su alcance la producción y exportación de los cultivos comercializables que generaran la mayor cantidad posible de divisas." 31/

c) Se organizó la producción de cultivos agrícolas que tuviera mayores ganancias y hasta ciertas ventajas con otras naciones, de ahí que el sistema de riego se oriente hacia productos comercializables y exportables.

En este contexto es que se estaba gestando una política de precios que se enmarcara de acuerdo a las necesidades de la estrategia establecida, que por un lado la propuesta de la política de precios de garantía era precisamente para eso, garantizar la producción de cultivos básicos, lograr beneficios para sus

31/ Warman, Arturo; "Desarrollo capitalista o campesino en el campo mexicano" en Revista de Comercio Exterior; Vol. No. 29, No. 4, abril 1979.

productores o para tener mejor producción a corto plazo, sin embargo, esto está lejos de lo que realmente fueron las metas de estos precios, su objetivo de estos deja mucho que decir, pues por un lado sí ayuda el crecimiento agrícola de cultivos más comercializables con el estancamiento agrícola de granos básicos, por lo tanto de sus precios, pero por otro, los campesinos quedan rezagados en su producción del precio real y cada vez estos caen en una mayor paralización de su producción.

3.3.1 Precios de garantía

El objetivo de los precios de garantía era hacer menos riesgoso el cultivo de los diferentes productos básicos, logrando beneficios para sus productores o contribuir al incremento de la producción de estos cultivos, sin embargo, difícilmente se dió esto, pues la finalidad no muy palpable hasta la fecha ha sido otra, como es la transferencia de sus cultivos, vía precios, la cual se ha logrado eficientemente, de ahí que el estancamiento de los precios de garantía del maíz, trigo y frijol de 1963 a 1974 han dado los frutos esperados, ya que son factores que contribuyeron a

la estabilidad de precios de la economía del país y por lo tanto a que se mantuvieran los buenos salario (obreros y jornaleros), lo que permitió que los empresarios agrícolas e industriales obtuvieran altas tasas de ganancia pero a costa de la pauperización del campesino, ya que el no esta obteniendo ganancias, se estaba quedando por debajo de los precios reales, sin embargo, esto ayudo a que se dieran altas tasas de crecimiento, que en un momento dado no se vislumbró que a largo plazo daría un estancamiento y un descenso de la agricultura, pues no se le dotó de los recursos necesarios sobre todo en lo que se refiere a los cultivos de primera necesidad.

Además los precios de garantía sirviendo de instrumento para dirigir la agricultura hacia zonas en que podría haber una agricultura competitiva, lo cual también fue eficaz, de ahí que mantener los precios de garantía estables por once años y sobre todo en los cultivos de maíz, frijol y trigo son desplazados del ámbito de una agricultura comercial y por lo tanto de las tierras de riego, ya que estos no eran rentables y estos cultivos son desplazados de las tierras de riego por otros productos más rentables, como resultó ser el sorgo motivo por el cual los campesinos han quedado como únicos productores de cultivos básicos sobre todo el maíz.

En cuanto a la superficie cosechada de temporal no siempre sucedió lo mismo; para algunos productores a pesar de los aumentos en sus precios de garantía se observaron crecimientos de sus superficies cosechadas. Sin embargo, puede decirse que si bien el manejo de los precios de garantía logro estimular -

el cultivo de algunos productos alimenticios en los distritos de riego, en un plazo relativamente corto, esos aumentos no lograron la recuperación del país en la producción agrícola de consumo básico. Además, al extinguirse el estímulo provocado por el aumento de los precios de garantía y al recuperarse los precios de los productos de exportación se sustituyeron otra vez los cultivos más -- rentables..." 32/

Así el comportamiento de los precios de garantía se puede ubicar en etapas, la primera va de 1956-1966 que es donde se le da estímulo a estos precios y la siguiente que se puede considerar de desestímulos -- que va de 1967 a 1973, que es donde tuvo un estanca--- miento muy prolongado a partir de 1974 se vuelven a incrementar los precios de garantía año con año. (Cuadro No. 1)

En la primera etapa es cuando se da una cosecha nacional insuficiente de 1956 a 1960, la cual fue necesario solventar con importaciones, lo que motivo -- que el Estado viera la necesidad de incrementar los precios de garantía como una medida de política económica, este precio se incremento en cuatro ocasiones seguidas 1956, 1957, 1958 y 1963, después hasta el año de 1973, (Cuadro No. 1 p.) que es cuando el campo esta en -- plena crisis. Estos aumentos en los precios da cabida al gran incremento de la superficie cosechada del -- 3% de 1955 a 1966, dando un crecimiento de la produc--- ción de un 7%.

32/ Castell, Rello. op. cit., p. 629, 632 (19)

La alternativa de la política económica de incremento de los precios de garantía en cuatro ocasiones, en el cultivo del maíz fue un apoyo para no seguir importando y ayudo a generar excedentes en la producción en 1965.

En la siguiente etapa de 1967-1977, es donde se ve y se esta gestando la crisis en el campo, por un lado los precios de garantía se estancan en un período de once años, situación que es contraproducente porque genera una situación difícil en el campo, sin embargo, coincide con una etapa de auge de la producción del maíz que es de 1966 -1969 con excedentes- que llega a exportar como consecuencia de la política de estímulos a la producción, etapa en la cual el precio de garantía del maíz permaneció estable de 1963 a 1973, pero en términos reales fue decreciendo, ya que los altos costos de su cultivo desalienta su producción y por lo tanto hay un descenso en la superficie cosechada, y consecuentemente la baja en la producción. El Estado vuelve a importar grandes toneladas de este grano, de haber sido un período corto como exportador se hace importador, llegando a 1970 a requerir de importaciones cuantiosas, incrementándose hacia 1975.

Esto surge de tener los precios de garantía por once años fijos en términos nominales y a la baja en términos reales, es cuando el gobierno de Luis Echeverría Alvarez quiere solventar parte de la crisis en el campo con un incremento que no ayudó de mucho, no fue suficiente para las necesidades reales.

"En el año de 1974 el Estado establece un precio de garantía para el maíz de 1500 toneladas, que asciende a 1 750 pesos/tonelada en 1975, - a 1 900 pesos/tonelada en 1976 y a 2 900 pesos/tonelada en 1977. Estos precios nominales representan un incremento acumulativo del 102% entre 1973 y 1976. No obstante, tal aumento no es suficiente para darle a una tonelada de maíz el mismo poder adquisitivo que tenía en el año de 1956, cuando el agricultor obtuvo un precio "real" de \$ 691 tonelada en comparación con el de \$ 620 tonelada que recibió en 1976."
33/

Así el prolongado período de estancamiento en términos nominales de los precios de garantía da cabida al descenso en términos reales, por consiguiente un incremento en los rendimientos y rentabilidad del sorgo - da una explicación fundamental del descenso en la superficie cosechada.

En lo que se refiere a la siguiente fase de - 1973 hasta el término del sexenio se sigue incrementando los precios de garantía y aún después pero esta medida de política económica, no fue suficiente para superar la crisis que se da en el campo, ya que esta medida no se dió a tiempo, en el momento en que realmente era necesario, por lo tanto los precios de garantía aunque se elevaron varias veces desde 1974, la producción no registró incrementos esperados.

Lo que se puede detectar es que es evidente - que los resultados obtenidos de los precios de garantía a partir de 1950 enmarcaban a la agricultura en un

contexto de desarrollo capitalista en el sector agrícola es evidente que esto era el costo social para llevar adelante un desarrollo establecido, el cual no es el -- más conveniente para el país en términos del bienestar social de la mayoría de la población y sobre todo del campesino.

Respecto al efecto que tienen los precios de garantía del maíz sobre la producción es de notarse - que hicieron falta además otras medidas de política económica (créditos, tecnología, semillas, etc.), situación por la cual el campesino con su tecnología de bajo rendimiento no pudo dar la respuesta esperada en -- sus incrementos, y los precios de garantía del maíz, - además eran inferiores a los de otros productos agrícolas.

3.3.2 Precio medio rural

Es el precio que los productores tienen en - función de todos los productos agrícolas, se saca la - media y es la que está dando el precio medio rural.

Este es el que usan y no los precios reales - porque en sí este es el que se establece para los productores agrícolas y al que se considera representativo

para que ellos sigan produciendo, sin embargo, aún este no es significativo para la problemática en la producción, pues aunque se sacan los precios medios en la agricultura en el período 1970-1976 siguen en descenso.

Se hace mención de estos porque se dan en el campo, pero como no son muy significativos no se analiza su comportamiento en la producción del maíz.

CUADRO No. 23

PRODUCCION
(miles de toneladas)

AÑO	AJO	AJONJOLI	ALFALFA	AVENA	CACAHUATE	CACAO	CAFE	CAÑA DE AZUCAR	CARTAMO
1967	31	155	7 633	48	74	25	225	32 107	149
1968	29	159	7 645	42	82	27	213	31 683	102
1969	29	175	8 312	29	73	27	173	32 446	210
1970	29	179	9 240	42	90	29	185	34 651	288
1971	34	180	9 689	26	80	26	187	32 175	410
1972	35	161	10 434	27	70	38	203	32 252	271
1973	35	178	11 158	39	59	33	222	32 861	298
1974	33	160	13 278	51	63	35	221	33 499	272
1975	30	111	14 260	87	69	34	228	35 841	532
1976	24	85	13 483	48	56	31	212	31 387	240
1977	34	124	14 493	122	61	26	182	30 390	516
TOTAL	343	1 667	119 625	561	777	331	2 251	359 292	3 288

FUENTE: SPP.- Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México - 1981

CUADRO No. 23

PRODUCCION
(miles de toneladas)

AÑO	CEBADA	CEBOLLA	FRESA	GARBANZO	JITOMATE	LINAZA	MELON	PAPA	SANDIA	SORGO	SOYA	VID(UVA)
1967	203	161	128	165	619	14	212	399	202	1 667	151	103
1968	253	171	115	179	670	12	200	415	185	2 135	275	111
1969	212	135	104	183	715	12	169	480	200	2 456	267	118
1970	238	139	127	186	923	40	163	508	203	2 747	215	178
1971	270	227	103	187	939	40	175	479	335	2 516	256	182
1972	310	267	89	228	1 204	10	206	597	282	2 612	377	191
1973	392	341	105	226	1 091	15	213	640	310	3 270	585	218
1974	250	336	102	249	1 121	7	216	603	313	3 499	491	238
1975	440	243	69	195	1 056	27	171	693	274	4 126	599	247
1976	549	289	89	73	807	13	187	687	326	4 027	302	283
1977	404	312	92	266	1 036	20	237	623	398	4 273	516	297
TOTAL	3 521	2 621	1 123	2 137	10 181	210	2 149	6 124	3 028	33 326	4 014	2 166

FUENTE: Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México - 1981

CUADRO No. 24

PRODUCCION (MILES DE TONELADAS)

Indice de crecimiento

(1960 = 100)

AÑO	ARROZ		FRIJOL		MAIZ		TRIGO	
1967	418	27.39	980	85.60	8 604	58.75	2 122	78.32
1968	347	5.79	857	62.31	9 062	67.20	2 081	74.87
1969	395	20.43	835	58.14	8 411	55.18	2 326	95.46
1970	405	23.48	925	75.18	8 879	63.82	2 676	24.87
1971	369	12.50	954	80.68	9 786	80.55	1 831	53.87
1972	403	22.87	870	64.77	9 223	70.16	1 809	52.01
1973	451	37.50	1 009	91.09	8 609	58.84	2 091	75.71
1974	492	50.00	972	84.09	7 848	44.79	2 789	134.37
1975	717	118.60	1 027	94.51	8 449	55.89	2 798	135.13
1976	463	41.16	740	40.15	8 017	47.92	3 363	82.61
1977	567	72.87	762	44.32	10 174	87.71	2 456	106.39

FUENTE: Cuadro No. 17

CUADRO No. 25

SUPERFICIE
(Miles de Hectáreas)

AÑO	AJO	AJONJOLI	ALFALFA	AVENA	CACAHUATE	CACAO	CAFE	CAÑA DE AZUCAR	CARTAMO	CEBADA
1967	6	271	122	54	60	69	388	489	100	238
1968	6	259	120	43	64	70	384	505	86	252
1969	7	264	143	38	54	73	308	526	145	245
1970	7	274	160	54	65	76	329	547	175	224
1971	7	281	164	55	59	78	381	481	265	221
1972	7	276	168	42	48	78	374	465	199	217
1973	7	255	181	47	42	80	379	502	198	262
1974	7	240	201	60	48	82	363	491	192	173
1975	7	219	213	59	62	72	374	498	363	286
1976	5	198	205	66	43	72	370	496	185	364
1977	7	206	384	68	45	64	389	503	403	243
TOTAL	73	2 743	2 061	586	590	814	4 039	5 503	2 311	2 725

FUENTE: SPP.- Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México - 1981

CUADRO No. 25

SUPERFICIE
(Miles de Hectáreas)

AÑO	CEBOLLA	FRESA	GARBANZO	JITOMATE	LINAZA	MELON	PAPA	SANDIA	SORGO	SOYA	VID (UVA)
1967	16	8	193	46	16	18	41	22	673	70	15
1968	17	7	202	53	15	17	42	19	830	133	15
1969	15	7	206	55	11	18	46	19	883	163	17
1970	17	8	208	64	27	17	48	20	971	112	20
1971	22	7	215	61	27	18	43	25	936	129	21
1972	25	6	247	72	7	17	54	26	1 109	222	21
1973	26	7	216	69	10	18	55	32	1 185	312	24
1974	25	6	248	73	5	19	54	26	1 156	300	26
1975	20	5	191	59	16	14	57	21	1 445	344	25
1976	21	5	106	48	8	16	56	24	1 251	172	29
1977	21	6	252	62	12	18	54	28	1 413	314	32
TOTAL	225	72	2 284	662	154	190	550	262	11 852	2 271	245

FUENTE: SPP.- Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México - 1981

CUADRO No. 26

SUPERFICIE (MILES DE HECTAREAS)

Indice de crecimiento

1960 = 100

AÑO	A R R O Z		F R I J O L		M A I Z		T R I G O	
1967	168	17.48	1 930	45.55	7 611	36.94	778	- 7.38
1968	139	- 2.80	1 791	35.06	7 676	38.11	791	- 5.84
1969	153	6.99	1 656	24.89	7 104	27.82	841	0.12
1970	150	4.90	1 747	31.75	7 440	33.86	886	5.47
1971	154	7.69	1 965	48.19	7 692	38.40	614	-26.91
1972	156	9.09	1 682	26.84	7 292	31.20	687	-18.21
1973	150	4.90	1 870	41.03	7 606	36.85	640	-23.81
1974	173	20.98	1 552	17.04	6 717	20.85	774	- 7.86
1975	257	79.72	1 753	32.20	6 694	20.44	778	- 7.39
1976	159	11.18	1 316		6 783	22.04	894	6.43
1977	180	25.87	1 629	22.85	7 470	34.40	709	-15.60

FUENTE: Quadro No. 21

CUADRO No. 27

RENDIMIENTO
(Kilogramo por hectárea)

AÑO	AJO	AJONJOLI	ALFALFA	AVENA	CACAHUATE	CACAO	CAFE	CANA DE AZUCAR	CARTAMO
1967	4 817	574	62 620	903	1 239	365	579	65 638	1 486
1968	4 457	614	63 746	1 002	1 282	380	554	62 761	1 191
1969	4 392	663	58 224	769	1 359	375	561	61 740	1 443
1970	4 404	655	57 930	794	1 388	380	564	63 381	1 645
1971	4 971	641	59 138	475	1 351	334	493	66 894	1 547
1972	5 234	581	62 144	641	1 439	485	544	69 317	1 364
1973	5 337	698	61 761	848	1 400	409	586	65 452	1 506
1974	4 842	665	66 035	852	1 303	423	607	68 159	1 421
1975	4 592	506	66 803	1 473	1 118	464	611	72 014	1 466
1976	4 708	428	65 819	722	1 296	428	573	63 245	1 299
1977	4 743	602	37 721	1 788	1 357	398	467	60 417	1 280
TOTAL	52 497	6 627	661 941	10 267	14 532	4 441	6 139	719 018	15 648

FUENTE: SPP.- Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México - 1981

CUADRO No. 27

RENDIMIENTO
(miles de toneladas)

	CEBADA	CEBOLLA	FRESA	GARRANZO	JITOMATE	LINAZA	MELON	PAPA	SANDIA	SORGO	SOYA	VID(UVA)
1967	853	9 906	15 396	858	13 405	922	11 605	9 801	9 235	2 475	1 875	6 935
1968	1 003	9 757	16 481	887	17 795	798	11 936	9 797	9 636	2 570	2 069	7 419
1969	867	8 719	15 844	889	12 960	1 078	9 569	10 354	10 822	2 781	1 757	6 886
1970	1 060	8 284	16 122	891	14 486	1 496	9 814	10 546	10 369	2 829	1 920	9 071
1971	1 222	10 522	14 985	777	15 290	1 505	9 900	11 022	13 508	2 689	1 985	8 503
1972	1 426	10 827	15 539	922	16 785	1 491	11 979	11 099	11 000	2 355	1 700	8 895
1973	1 495	13 138	15 723	1 045	15 719	1 532	11 813	11 596	9 716	2 760	1 877	9 125
1974	1 444	13 192	17 987	1 004	17 911	1 397	11 666	11 073	12 052	3 028	1 636	9 242
1975	1 537	12 150	12 764	1 023	17 796	1 709	12 443	12 130	13 030	2 855	1 738	10 069
1976	1 511	13 984	16 602	693	16 684	1 585	11 975	12 312	13 782	3 219	1 754	9 989
1977	1 635	14 877	16 294	1 055	16 834	1 632	13 211	11 519	14 136	3 024	1 643	9 289
TOTAL	14 053	125 356	173 737	10 044	175 665	15 145	125 911	121 249	127 286	30 585	19 954	95 423

FUENTE: SPP.- Coordinación General de Servicios Nacionales
de Estadística Geografía e Informática
El Sector Alimentario en México 1981

CUADRO No. 28

RENDIMIENTO (KILOGRAMO POR HECTAREA)

Indice de crecimiento

1960 = 100

AÑO	ARROZ		FRIJOL		MAIZ		TRIGO	
1967	2 482	8.19	508	27.63	1 130	15.89	2 727	92.45
1968	2 503	9.11	479	20.35	1 181	21.12	2 632	85.74
1969	2 582	12.55	504	26.63	1 184	21.44	2 765	95.13
1970	2 703	17.83	530	33.17	1 194	22.46	3 020	13.13
1971	2 404	4.80	485	21.86	1 272	30.46	2 981	10.37
1972	2 582	12.55	517	29.90	1 265	29.74	2 634	85.89
1973	2 996	30.60	540	35.68	1 132	16.10	3 265	130.42
1974	2 843	23.93	626	57.29	1 168	19.79	3 602	154.20
1975	2 792	21.71	586	47.23	1 262	29.43	3 596	153.78
1976	2 907	26.72	562	41.20	1 182	21.23	3 761	165.42
1977	3 144	37.05	468	17.59	1 362	39.69	3 464	144.46

FUENTE: Cuadro No. 22

4. PERSPECTIVAS Y SITUACION ACTUAL EN LA PRODUCCION DEL MAIZ

4.1 Determinantes en la producción del maíz,

Los determinantes que se han escogido para el modelo que se pretende establecer, han sido especificados en base al comportamiento que ha tenido este grano del maíz dentro de un período establecido que es de -- 1967 a 1977, el cual se ha presentado en cuadros estadísticos, es importante detectar como se ha comportado su producción.

Se hace la aclaración que en el modelo de producción se han establecido las variables más importantes de las que depende la producción, pues depende de muchas variables que no se contemplan en el modelo, algunas, porque al correr la regresión deberían ser significativas y no lo son, hay variables como los precios de garantía que al correr la regresión se esperaban fueran significativos, cosa que no sucede.

Los precios de garantía para la producción de cualquier grano es de suma importancia, sin embargo, como este grano no redituaba grandes ganancias, y además es de tierras de temporal, no es apoyado por los precios de garantía, por lo cual estos precios en este grano no fueron significativos.

CAPITULO N° 4

"PERSPECTIVAS Y SITUACION ACTUAL EN LA PRODUCCION DE MAIZ"

4.1.1 Variables en la producción

Producción

La producción es la que va a ser la variable dependiente o sea que va a ser medida de que ha dependido la producción que se esta dando, a su vez cuales son las variables independientes que más explican la función de producción y en si observar cual de todas de estas variables independientes es la que más explica la producción.

Superficie cosechada

Esta superficie es la que se siembre incluyendo tanto tierras de riego como de temporal, se estan tomando conjuntamente porque ha sido difícil cuantificarlas por separado, y en este caso este grano se da sobre todo en tierras de temporal.

Rendimiento

El rendimiento es una variable explicatoria, que nos dice cuantos kilogramos se producen por hectárea. Los incrementos han obedecido al uso de los fertilizantes, semillas mejoradas, etc., que son los que pueden hacer rendir más la producción, en si las técnicas utilizadas.

Precios de garantía

Los precios de garantía son un precio mínimo que garantiza el Gobierno los productores por sus cosechas y tiene como objetivo entre otros, estimular o desestimular la producción de determinados cultivos, asegurar un ingreso mínimo y estable a los productores y estabilizar los precios a todos los niveles de comercialización, situación que no se logra en ningún momento en este grano.

4.2 Ecuación producción del maíz

Antes de entrar a establecer la ecuación de producción del maíz es importante decir que la función de producción es la relación que se establece entre los insumos de factores, tales como la tierra, materias primas, servicios técnicos, etc., y la cantidad de productos que se obtienen en cada una de sus combinaciones posibles durante un lapso de tiempo determinado.

En tanto la función de producción revela todo lo que es necesario saber sobre el proceso de la producción con fines de análisis económico.

La ecuación a plantearse es tratar la producción como una variable endógena y se dice que es en dógena porque es la variable dependiente, la cual va a ser explicada por otras variables.

Las variables exógenas explicatorias o independientes en este modelo serán la superficie cosechada y el rendimiento y una variable estocástica o el término de perturbación estocástica o probabilístico, las cuales constituyen una categoría fundamental en el análisis econométrico de los modelos estructurales 34/ estas son variables no observables y su introducción caracteriza a los modelos estocásticos el cual tiene la finalidad de recoger el conjunto de causas que no se encuentran explícitamente incorporadas en el modelo.

Los parámetros son los factores de ponderación en la forma estructural de los modelos, los cuales tienen un significado económico concreto de acuerdo a lo que se trate de cuantificar en el modelo, en donde ya estimados, serán los coeficientes de regresión y que medirán en que proporción explica el modelo determinada variable explicatoria, de ahí la necesidad de que en un modelo este un parámetro con una variable explicatoria.

La ecuación especificada del maíz quede como un modelo lineal uniecuacional, porque sólo comprende una ecuación lineal, así esta ecuación especificada quede como una ecuación del sector agrícola donde la producción depende linealmente de la superficie cosechada y del rendimiento conteniendo un término de perturbación estocástica (U_i).

34/ ver anexo metodológico

Quedando establecida la ecuación

$$P = f(Sc, Rd)$$

en donde cada variable quiere decir

- P = Producción
- Sc = Superficie cosechada
- Rd = Rendimiento
- U_i = Perturbación estocástica
- B_i = Parámetros a estimar

$$P = B_1 + B_2 Sc + B_3 Rd + U_i$$

4.3 Análisis de resultados

Se corrieron dos regresiones, inicialmente una considerando la superficie cosechada y los precios de garantía del período 1967 a 1977, quedando.

$$\begin{aligned} \ln \hat{P} &= \hat{B}_1 + \hat{B}_2 \ln Sc + \hat{B}_3 \ln Pg \\ &= -2.6646 + 1.2046 \ln Sc + .1457 \ln Pg \\ &\quad (.5105) \quad (.0698) \end{aligned}$$

$$R^2 = .2229 \quad F = .7294$$

Se puede observar que en esta los que estan explicando la produccion es la superficie cosechada, - porque por cada cambio unitario de la superficie cosechada que es de 1.2046 hay un cambio con respecto a la produccion, y los precios de garantia en si no explican gran cosa, pues por cada peso hay un cambio en el total de la produccion, observándose que lo que sucede aquí es que no alcanza ni en la mínima parte ese cambio unitario, el cambio que se da es de .1457, lo que no significa nada.

En su conjunto lo que se mide aquí es la variación de la producción con respecto a cada una de -- sus variables explicatorias, permaneciendo cada variable explicatoria constante al momento de analizar alguna, sin embargo se aplica la prueba de la calidad del ajuste que es la R^2 dando un -.2229, reflejándose que esta no esta bien ajustada y nos lo verifica la prueba F que nos da .7294, que es la capacidad del modelo en su conjunto para explicar la variabilidad de la producción por lo tanto para saber la evaluación del modelo debe dar una F muy elevada y mayor que uno y aqui no da ni uno.

Se volvió a correr otra regresión pero ahora con la superficie cosechada y el rendimiento, que dando.

$$\ln P = \hat{B}_1 + \hat{B}_2 \ln Sc + \hat{B}_3 \ln Rd$$

$$-7.0333 + 1.0166 \ln Sc + .9969 \ln Rd$$

$$t_{.95} = \begin{matrix} & (.5080) & (.4865) \\ & (2.0091) & (2.049) \end{matrix}$$

$$R^2 = .9870 \quad F = 303.6923$$

Esta se presenta en óptimas condiciones que la anterior, aquí tanto la superficie cosechada como el rendimiento son: significativas sus pruebas $t_{.95}$ son buenas como la prueba F y la R^2 , ya que esto significa que en esta regresión la superficie cosechada tiene un cambio de 1.0166 de miles de hectáreas por cada mil toneladas de producción o sea que de cada unidad de la producción la superficie esta siendo cosechada $B_2 = -1.1066$, o sea que el cambio es casi a la par de 1 a 1.0166, en cuanto al rendimiento por hectárea su cambio es de $B_3 = .9969$ de kilogramo por hectárea, por cada mil toneladas de producción es evidente que aquí el rendimiento es menor de acuerdo a la producción, lo que quiere decir que la producción no esta explicada en su totalidad por el rendimiento, lo que lo explica claramente es la superficie cosechada, por otro lado, aquí si se deja vislumbra la bondad del ajuste con una R^2 de .9870 que el ideal sería igual a uno, y una explicación de la capacidad del modelo en su conjunto de la variabilidad de la producción con una prueba $t_{.95}$, que es a un nivel de significancia del .95%, caen dentro de las pruebas de hipótesis convenientes. (Anexo metodológico).

Las regresiones analizadas se puede decir que no fueron lo mejor posible, lo más conveniente es que los precios de garantía hubieran sido significativos en la producción de maíz, cosa que no sucede, y que esto como prueba realmente que éstos no se consideraron en la producción del maíz, y que realmente apoya que el maíz se produce en áreas de temporal y en donde el campesino no tuvo acceso a los beneficios de la dinámica de los precios de garan

tía, sin embargo, la superficie cosechada es la que es ta explicando la producción, pues la producción del - maiz, en la medida que hubiera superficies cosechadas, era el monto de la producción, no obstante el rendimien to que se detecto en la regresión y que se puede afir- mar, éste no explicaba la producción, ya que aquí se - ve también que los rendimientos kilogramo por hectárea no eran los que se esperaban en el total de la produc- ción de este grano, nuevamente se ve que este producto era de áreas de temporal y que en ningún momento se le dió el impulso que requería para satisfacer las necesi- dades de la población que lo consume, ya no como pro- ducto industrializado, sino tan sólo como materia - prima, pues el rendimiento que se obtiene de este era de las áreas de riego, porque en las de temporal fue - mínimo su rendimiento y sobre todo en este sexenio, es cuando se deja ver la más crítica situación del campo, ya no de las zonas de riego, porque aunque era crítica, la situación no se compara con las de las áreas de tem- poral, ya que las medidas dadas realmente era para tra- tar de levantar al campo, pero en las áreas que les da ban ganancias, no al campesino de áreas de temporal y que actualmente la situación es crítica a pesar de las medidas obtenidas de los incrementos en los precios de garantía, año con año a partir de 1973.

La crisis del campo que vivió México en es- tos años, como se ve las sufrió directamente los pro- ductores de granos básicos, sobre todo y fundamental- mente los productores de maíz, ya que la crisis que se estaba gestando se dió en el total de la economía y a todos los niveles pero lo más relevante fue en el campo

y sobre todo en los productos de primera necesidad, se seguían produciendo productos agrícolas pero en la escala que era necesario tanto para el consumo como industrialización de la producción agrícola, y esto era en los productos agrícolas que tenían apoyo del Estado, ya no se diga en los granos básicos, el maíz primordialmente que su producción quedó muy estancada y como la gran mayoría de los campesinos se dedican a la producción de este grano sin ninguna o escasa renovación de técnicas, su producción no alcanza los niveles de comercialización que requería el Estado, además de que como su costo era muy inferior a otros productos agrícolas, no se podía incluir dentro de los productos que redituaban ganancias, de ahí que en este sexenio es cuando los campesinos ante la inestabilidad de su situación empiezan a organizarse en bloques campesinos y a dar una lucha campesina por la sobrevivencia en el campo, situación que hasta el momento no se ha solventado, aunque el Estado quiso dar apoyo no lo dió donde era clave como lo era a los productores del maíz, siempre y cuando lo que se hubiera requerido fuera satisfacer las necesidades de la población campesina y de la población en general.

Situación que a lo largo de la crisis del campo, que se escenificó sobre todo en el últimos años del régimen echeverrista se fue volviendo cada vez más evidente que el Estado no tenía ninguna salida fácil. Además de la tardanza con que se respondió políticamente a la crisis en la producción le restaron posibilidades de salir al Estado, de ahí que la crisis

de la economía mexicana y la crisis del campo en un deterioro de las condiciones materiales fueron llevados al fracaso la respuesta echeverrista a la crisis que envolvió al campo mexicano.

Las medidas tomadas por este régimen de un desarrollo compartido no fueron las más viables dentro de un desarrollo capitalista.

"La urgencia de elevar la producción determino que la mayor parte de los recursos disponibles para el sector fueron canalizados hacia sus segmentos con mayores posibilidades de responder productivamente de manera inmediata. Ello dejó prácticamente el impulso a la organización colectiva del sector ejidal que requería grandes recursos para hacer se viables y en consecuencia desatendió la agricultura de subsistencia que es la más atrasada sumiéndola en un deterioro más profundo e incidiendo con más fuerza aún sobre la crisis agraria del país." 35/

La crisis agrícola en su totalidad podría decirse que se desarrolla en lo fundamental en la propia estructura socioeconómica en que se ubica, desde el momento en que el campo se vió como una traba para el desarrollo capitalista, no estaba dando lo que de él se requería, eso en lo que confiere a los productos que estaban apoyando al desarrollo capitalista, en el campo se había desplazado a las grandes cantidades de cam

pesinos a las tierras de temporal, estos no respondieron a las iniciativas del Estado cuando las impulsó, no tenían los recursos con que hacerlo pues aún los precios de garantía no impulsaron al campo, en la práctica estos precios lo que hicieron fue volver más lucrativo el cultivo de algunos productos agrícolas y de tener aún más a los campesinos de tierras de temporal, no podían ser competitivos, es así como el maíz - siendo uno de los productos primordiales para la población, cae en una crisis profunda porque no era rentable para el contexto socioeconómico en que se ubicaba aún que las grandes masas de población lo requirieran y lo requirieran.

Cabe mencionar que entonces la crisis agrícola recae principalmente en los productores del maíz que son la mayoría de los campesinos y como parte de una sociedad afectan la situación del desarrollo capitalista en que se encuentran inmersos.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

RESUMEN Y CONCLUSIONES

El descenso observado en la superficie cosechada y sobre todo de rendimiento, pone de manifiesto que los efectos de la estrategia del campo nunca han sido en beneficio del campesino, dicha estrategia ha intentado más bien, la modernización del sector agrícola por medio de la acelerada capitalización de un reducido número de productores agrícolas, de ahí que en el campo la situación ha sido muy difícil, pero no en la misma magnitud en las tierras de riego que en las de temporal, en si en las de riego por poco que sea su superficie cosechada, su rendimiento es mayor que en las de temporal, no obstante se ha mostrado el estancamiento de la productividad de un período a otro, de 1950 a 1966 es cuando alcanza su mayor volumen de productividad del maíz, no obstante en el siguiente período de 1967 a 1977 que si crece pero muy lentamente a diferencia del período anterior, sin embargo para el consumo de la población existente esta producción en términos reales se queda por debajo, cosa similar sucede con los precios de garantía que en términos nominales se dan incrementos pero en términos reales tienen un prolongado deterioro, lo que motivo que este grano sea sustituido por otro más rentable como pareció serlo el sorgo que de las tierras de riego que se producía el maíz pasan a producirse de este otro grano.

Por otro lado, aunque los productores de maíz en tierras de riego y tecnología avanzada son escasos y obtengan utilidades en la producción del maíz, sus montos de utilidades no se compara con otros cultivos alternativos con tecnología similar, sin embargo, los productores campesinos seguirán sembrando maíz, a pesar de incurrir en pérdidas, ya que ellos no se guían por las ganancias que puedan obtener, sino por la búsqueda de la satisfacción de sus necesidades de acuerdo a sus recursos que poseen, esta situación ha dado como consecuencia una pauperización cada vez más intensa en el campo, en donde cada día los campesinos que están en esta situación son más, motivo por el cual éstos abandonan sus lugares de origen y emigran a las grandes ciudades, buscando mejores perspectivas de vida, lo que crea un aumento en el desempleo rural y urbano, por lo tanto una situación más crítica en la ciudad para ellos y todos los habitantes.

De tal manera que la estrategia en el campo de elevar la productividad a la par que el industrial para hacerle frente al desequilibrio dentro de la economía fue fallido porque no se dio el estímulo conveniente al campo. El incremento en los precios de garantía sobre todo para el maíz como se dijo no fue significativo para este grano de 1967 a 1977, sin embargo, para otros si, en donde se ayudo a elevar la productividad, pero además en estos campos si se contaba con técnicas avanzadas, cosa que en la producción de maíz no, además de que su precio de garantía real no fué

significativo, no se contaba con políticas de crédito, riego, extensión agrícola, etc, de ahí que su producción no fuera la esperada.

En este contexto es que el incremento que se dió a los precios de garantía para la serie de cultivos que pudieron ser competitivos, ayudo al crecimiento agrícola en donde se logro obtener en la agricultura la estructura productiva que se esperaba que era más conveniente para el país, proceso en el cual se estaba perjudicando a la mayoría de los campesinos de tierras de temporal y en donde se encuentran ubicados la mayoría de los campesinos y por lo tanto donde se produce el maíz, los otros son los empresarios agrícolas ubicados en tierras de riego, de tal manera que es cuestionable ver a quién se beneficia, ya que la gran mayoría de la población lo consume y es el que menos apoyo tuvo, si se obtuvo alguna producción fue casi a costa de los campesinos que todos siembran maíz.

Lo más viable sería incrementar los precios de garantía para poder estimular la producción de este grano y así asegurar un ingreso mínimo y estable a los productores, acompañándolo por otras medidas de política agrícola como podrían ser los insumos, créditos, etc., para poder mínimamente autoabastecer el consumo de la población, ya no se diga incrementar su oferta comercializable, ya que actualmente se han logrado beneficios pero no en la medida que se requiere.

El desplazamiento del maíz por otro tipo de cultivo más rentable, también ha dado motivo a que se reduzca la producción, así que si se siguiera cultivando este con técnicas más propias se podría producir en los tres ciclos existentes del maíz (primavera-verano, verano-otoño, otoño-invierno) y no sólo esperar el ciclo que se cultiva con las lluvias que es verano-otoño, el cual es propio de las zonas de temporal y en todas las épocas del año todos lo produjeran, no sólo los escasos productores en zonas de riego de este grano, esto es lo que implicaría una alternativa de acuerdo a la estructura existente, sin embargo habría otra opción como podría ser cambiar el modelo de desarrollo vigente en la agricultura en donde tendría que corregirse la actual concentración de los medios de producción y del progreso técnico en manos de los pocos empresarios agrícolas, cosa que implicaría tal vez una reestructuración de toda la economía y que tal vez sin esta alternativa los únicos beneficiados seguirán siendo los productores empresariales agrícolas y la autosuficiencia de alimentos básicos seguirán estando en los mejores deseos.

El campo y su desarrollo debe ser una de las tareas prioritarias del gobierno porque de él dependen en forma evidente mucho de los mecanismos que activan la economía. Mientras exista producción suficiente para satisfacer las necesidades básicas de alimentación podrán enfrentarse con eficiencia el resto de los factores del que se compone el todo social.

BIBLIOGRAFIA GENERAL.-

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

LIBROS

- ABURTO, HORACIO
"La economía política del Maíz en México"
Ensayo a la política de precios de Garantía
CIDER, México 1978.
- BENDESKY, LEON; RODRIGUEZ, GONZALO
"Perfil regional y estructural de la agricultura
Mexicana 1969-1978".
Economía Mexicana, CIDE No. 5
- CORDERA, ROLANDO
"La cuestión agraria y el movimiento campesino de --
1970-1976" de Montes de Oca Luján, Rosa Elena y "Las
desventuras de un proyecto agrario 1970-1976" de Cas-
tell Cancino, Jorge; Rello Espinosa, Fernando en De-
sarrollo y Crisis de la Economía Mexicana del Trimes-
tre Económico No. 59; Ed. F.C.E. México 1981.
- F. DE NAVARRETE, EFIGENIA (COMPILADORA)
"Bienestar Campesino y desarrollo económico"
Ed. F.C.E.; México, 1971.
- FEDER, ERNEST
"La lucha de clases en el campo"
Ed. F.C.E.; México, 1975
- FLORES, EDMUNDO
"Desarrollo Agrícola"
Ed. F.C.E., 1975
- FLORES, EDMUNDO
"Tratado de Economía Agrícola"
Selección de Lecturas
Ed. F.C.E.

- GUJARATI, DAMODAR
"Econometría Básica"
Ed. Mc. Graw Hill, 1981.

- HANSEN, ROGER
"La política del Desarrollo Mexicano"
Ed. Siglo XXI; 1970

- LAMARTINE YATES, PAUL
"El campo mexicano" Tomo I y II
Ed. El Caballito, S.A.
México, 1978.

- LOWENBER, WILSON; TOBHUNNER, FENNEY Y SAVAGE
"Los alimentos y el hombre"
Ed. Limusa, México 1970.

- LUSTING, NORA (COMPILADORA)
"Panorama y Perspectivas de la Economía Mexicana"
(Transformación de la agricultura); Varios Autores
Ed. Colegio de México, 1980.

- MONTASEZ, CARLOS; ABURTO, HORACIO
"Maíz, Política Institucional y Crisis Agrícola"
Ed. Nueva Imagen (CIDER); México 1979.

- MONTES DE OCA, ROSA ELENA; ZAMORANO, ULLOA, JOSE
"La articulación agricultura-Industria en los principales granos y oleaginosas"
CIDE, SERIE TEMATICA I "Sector Agropecuario"
Economía Mexicana, 1983

- PADILLA ARAGON, ENRIQUE
"México, desarrollo con pobreza"
Ed. Siglo XXI, México 1975

- RODRIGUEZ, GONZALO; ESPINOZA, GISELA
"Tendencia de la producción agropecuaria en las últimas décadas"
Economía Mexicana 1980 CIDE No. 2
- ROSADO ESPINOSA, HUMBERTO
"El maíz en México"
Ed. Ateneo Nacional de Agronomía de México; 1954.
- SALDIVAR, AMERICO
"Estado y Política del Sexenio de Echeverría"
Ed. Siglo XXI, México
- TELLO CARLOS
"Política Económica de México de 1970-1976"
Ed. Siglo XXI; México, 1979
- UNIKEL, LUIS
"Desarrollo urbano en México"
- VARIOS AUTORES
"Mexico Hoy"
Ed. Siglo XXI; México 1979
- WARMAN, ARTURO
"Los campesinos, hijos predilectos del régimen"
Ed. Nuestro tiempo; México 1973
- ZERMENO, FELIPE
"Capitalismo y Crisis en México"
Ed. Cultura Popular;

Revistasde Comercio exterior

- "Coyuntura actual de la Agricultura Mexicana" de Guzmán Ferrer, Luis
Vol. 25, No. 5, Mayo 1975
- "Desarrollo capitalista o campesino en el campo mexicano" de Warman, Arturo
Vol. 29, No. 4, abril 1979
- "Factores Socioeconómicos de los alimentos y la alimentación en México" de Ramírez Hernández, Juan
Vol. XVIII, No. 12, Diciembre 1968
- "La agricultura en México de 1950-1975 el fracaso de una falsa analogía" de Esteva, Gustavo
Vol. 34, No. 12, Diciembre 1975
- "La disponibilidad de alimentos en México en el último cuarto de siglo" de Ramírez Hernández, Juan
Vol. XVIII, No. 12, Diciembre 1968.
- "Las zonas de riego, acumulación y marginalidad" de Mújica Vélez, Rubén
Vol. 29, No. 4, abril 1979
- "Problemática y Perspectivas de la Disponibilidad de alimentos en México de Ramírez Hernández, Juan
Vol. 25 No. 5, Mayo 1975

Econotecnia Agrícola

- "Análisis económico del cultivo del maíz en México en el ciclo primavera-verano" de Pereira Villanueva y otros
Vol. I, No. 2, Febrero 1977 DGEA-SARH

- "El consumo del maíz en México de 1940-1976"
Vol. I, No. 6, junio de 1977 DGEA-SARH
- "Métodos alternativos para la racionalización del Consumo de granos y oleaginosas"
Vol. IV, No. 9, Septiembre 1980, DGEA-SARH
- "Principales cultivos e Información Internacional"
Vol. IV, No. 1, Enero 1980, DGEA-SARH
- "Situación de la agricultura nacional en 1980 y algunas consideraciones sobre el mercado internacional"
Vol. V, No. 1, Enero 1981, DGEA-SARH

Varias

- Anuarios estadísticos de los E.U.M.
Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadísticas.
- "Dependencia alimentaria y soberanía Nacional" de Barajas Beltran, Hugo; Revista Econométrica.
- "Estudio de Mercado del Maíz",
Secretaría de Recursos Hidráulicos, Secretaría de Planeación; Dirección de Análisis de datos básicos; Depto de Mercadotecnia. México, 1974.
- "Estudio de Productividad en el maíz"
CENAPRO(Centro Nacional de Productividad) México 1978.
- Evaluación del Programa de Producción del Maíz"
Secretaría de Agricultura y Ganadería"
México, D.F., No.viembre 1976.

- "El Sector Alimentario Mexicano"
S.P.P. México 1980
- "El problema de la alimentación en México" de Zubirán Salvador; I.N.N. (Estudios del Instituto Nacional de la Nutrición; México 1963.
- "Informes del Banco de México de 1970 a 1982".
- "Informes y Memorias de Conasupo"
México 1964.
- "La Economía Mexicana en Cifras"
NAFINSA (Nacional Financiera, S.A.)
México, D.F., 1984.
- "Los granos básicos en el mundo y en México 1975-1982"
Dirección General de Planeación y Finanzas. CONASUPO.
- "Monografía del Maíz"
COMAIN (Comisión Nacional de Productividad) México 1978.
- "Razas del maíz en México. Su origen, características y distribución"; E.V. Wellhocen, México 1951.
- "Sistema de Cuentas Nacionales" S.P.P.
Tomo V, Oferta y utilización 1980.

ANEXO

ANEXO METODOLOGICO

La finalidad de contar con un anexo metodológico ha sido para tener algunos conceptos que son necesarios para comprender el planteamiento de un modelo en economía y a su vez como se calculó la regresión en este contexto es que se dan algunos conceptos.

- CONCEPTO DE MODELO EN ECONOMIA

Un modelo en economía es un conjunto de relaciones matemáticas que se expresan en forma simplificada e idealizada, las cuales pueden tener características básicas y esenciales (de orden institucional, tecnológico, incorporada a la actividad económica objeto de análisis, etc.).

Así un modelo resulta especificado por un conjunto de ecuaciones o funciones entre las variables más relevantes que concurren a explicar el comportamiento del modelo.

En tanto las ecuaciones con que se especifica un modelo se llaman ecuaciones estructurales, por lo tanto se dice que el modelo es estructural. Una vez estimados los parámetros que en él intervienen se tiene una estimación de las estructuras que genera las informaciones muestrales.

Un modelo se puede especificar mediante una ecuación (Modelo Uniecuacional) o varias ecuaciones (Modelo Multiecuacional). Según sea su contenido empírico las ecuaciones de un modelo se pueden clasificar en:

- a) Ecuaciones de comportamiento
- b) Ecuaciones Institucionales o legales
- c) Ecuaciones Tecnológicas
- d) Ecuaciones de definición o de identidad

En cuanto al modelo especificado en este estudio, su ecuación establecida se dice que es una ecuación tecnológica que explica los modos de producción, en si reflejan lo que de la producción va a depender.

- METODO PARA ESTIMAR

El método utilizado para estimar el modelo ha sido el de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

El método de MCO nos dice con mayor certeza - cuales son los mejores estimadores debido a que cumple con el Teorema de Gauss-Markov (TGM) y son MELI* además incluyendo los supuestos que se establece para MCO que son:

*/ La justificación teórica del modelo de los MCO reside en el Teorema de Gauss-Markov en el cual es necesario considerar la mejor propiedad lineal insesgada MELI y que tiene mínima varianza. En resumen un estimador es MELI si es lineal de una variable aleatoria eficiente y con varianza mínima.

$$a) E(u_i/X_i) = 0$$

El supuesto dice que el valor esperado condicional de u_i al X_i es cero.

$$\begin{aligned} b) \text{Cov}(u_i, u_j) &= E u_i u_j - E(u_i) u_j - E(u_j) u_i \\ &= E(u_i, u_j) \text{ por el supuesto (a)} \\ &= 0 \quad i \neq j \end{aligned}$$

Donde i y j son dos observaciones diferentes y donde Cov. significa Covarianza, lo que quiere decir que las perturbaciones u_i y u_j no están correlacionadas.

$$\begin{aligned} c) \text{Var}(u_i/X_i) &= E u_i^2 - E(u_i)^2 \\ &= E(u_i)^2 \text{ por el supuesto (a)} \\ &= \end{aligned}$$

En donde establece que la varianza de la población es constante.

$$d) \text{Cov}(u_i/X_i) = E u_i X_i - E(u_i) X_i - E(X_i) u_i$$

Quiere decir que la perturbación y las variables explicativas X no están correlacionadas.

Habiendo considerado estos supuestos es que con los siguientes datos se corrió la regresión.

$$a) E(u_i/X_i) = 0$$

El supuesto dice que el valor esperado condicional de u_i al X_i es cero.

$$\begin{aligned} b) \text{Cov}(u_i, u_j) &= E u_i - E(u_i) \quad u_j - E(u_j) \\ &= E(u_i, u_j) \text{ por el supuesto (a)} \\ &= 0 \quad i \neq j \end{aligned}$$

Donde i y j son dos observaciones diferentes y donde Cov. significa Covarianza, lo que quiere decir que las perturbaciones u_i y u_j no están correlacionadas.

$$\begin{aligned} c) \text{Var}(u_i/X_i) &= E u_i^2 - E(u_i)^2 \\ &= E(u_i)^2 \text{ por el supuesto (a)} \\ &= \end{aligned}$$

En donde establece que la varianza de la población es constante.

$$d) \text{Cov}(u_i/X_i) = E u_i - E(u_i) \quad X_i - E(X_i)$$

Quiere decir que la perturbación y las variables explicativas X no están correlacionadas.

Habiendo considerado estos supuestos es que con los siguientes datos se corrió la regresión.

(DATOS CRUDOS)

AÑO	P	Pg	S	Rd
1967	8 604	940	7 611	1 130
1968	9 062	940	7 676	1 181
1969	8 411	940	7 104	1 184
1970	8 879	940	7 440	1 194
1971	9 786	940	7 692	1 272
1972	9 223	940	7 292	1 265
1973	8 609	940	7 606	1 132
1974	7 848	1 500	6 717	1 168
1975	8 449	1 750	6 694	1 262
1976	8 017	1 900	6 783	1 182
1977	10 074	2 900	7 470	1 362
TOTAL	97 062	14 630	80 085	13 332

Donde:

P = Producción

Pg = Precios de garantía

S = Superficie

Rd = Rendimiento

Estos son los datos crudos que se tomaron pero a - estos se les sacó logaritmo natural (\ln) para simplificar el proceso en cuanto a las cantidades tan grandes que resultan, ya que esto no interfiere en el análisis de los resultados, no los altera, con los cuales se corrigió la regresión con logaritmo natural.

DATOS CON LOGARITMO NATURAL

AÑO	ln P	ln Pg	ln S	ln Rd
1967	9.0600	6.8459	8.9373	7.0300
1968	9.1118	6.8459	8.9459	7.0741
1969	9.0373	6.8459	8.8684	7.0767
1970	9.914	6.8459	8.9146	7.0851
1971	9.1887	6.8459	8.9479	7.1483
1972	9.1295	6.8459	8.8945	7.1428
1973	9.0606	6.8459	8.9367	7.0317
1974	8.9680	7.3132	8.8124	7.0630
1975	9.0418	7.4674	8.8090	7.1405
1976	8.9893	7.5496	8.8222	7.0750
1977	9.2276	7.9225	8.9187	7.2167
TOTAL	99.9060	78.2240	98.8076	78.0839

Se sacó la media de cada variable quedando:

$$\frac{\sum X}{n} = \bar{X} \quad \frac{\sum P}{n} = \bar{P} = 9.0823 \quad \frac{\sum Pg}{n} = \bar{Pg} = 7.1112$$

$$\frac{\sum S}{n} = \bar{S} = 8.8916 \quad \frac{\sum Rd}{n} = \bar{Rd} = 7.0985$$

Habiendo sacado la media se sacaron las desviaciones de cada uno de las variables con su respectivas medias.

SACANDO DESVIACIONES

AÑO	p	pg	s	πd
1967	-.0223	-.2653	.0457	-.0685
1968	.0295	-.2653	.0543	-.0244
1969	-.0450	-.2653	-.0232	-.0218
1970	.0091	-.2653	.0230	-.0134
1971	.1064	-.2653	.0563	.0498
1972	.0472	-.2653	.0029	.0443
1973	-.0217	-.2653	.0451	-.0668
1974	-.1143	.2020	-.0792	-.0355
1975	-.0405	.3562	-.0826	.0420
1976	-.0930	.4384	-.0694	-.0235
1977	.1453	.8613	.0271	.1182
TOTAL	.0007	.0008	0	.0004

AÑO	p^2	pg^2	s^2	πd^2
1967	.0005	.0704	.0021	.0047
1968	.0009	.0704	.0029	.0006
1969	.0020	.0704	.0005	.0005
1970	.0001	.0704	.0005	.0002
1971	.0113	.0704	.0032	.0025
1972	.0022	.0704	0	.0019
1973	.0005	.0704	.0020	.0045
1974	.0131	.0408	.0063	.0013
1975	.0016	.1269	.0068	.0018
1976	.0086	.1922	.0048	.0006
1977	.0211	.7418	.0007	.0139
TOTAL	.0619	1.5945	.0298	.0325

A-N O	ppg	ps	prd
1967	.0059	-.0010	.0015
1968	-.0078	.0016	-.0007
1969	.0119	.0010	.0010
1970	-.0024	.0002	-.0001
1971	-.0282	.0060	.0053
1972	-.0125	.0001	.0020
1973	.0058	-.0010	.0014
1974	-.0231	.0091	-.0041
1975	-.0144	.0037	.0017
1976	-.0407	.0065	.0022
1977	.1251	.0039	.0172
TOTAL	-.0196	.0501	.0322

A-N O	spg	std	(spg) ²	(std) ²
1967	-.0121	-.0031	.0001	0
1968	-.0144	-.0015	.0002	0
1969	-.0062	.0005	0	0
1970	-.0867	-.0005	.0075	0
1971	-.0149	.0028	.0002	0
1972	-.0008	.0001	0	0
1973	-.0120	-.0030	.0001	0
1974	-.0160	.0028	.0003	0
1975	-.0294	-.0035	.0008	0
1976	-.0304	.0016	.0009	0
1977	-.0233	.0032	.0005	0
TOTAL	-.1872	-.0002	.0022	0

De donde:

$$(P - \bar{P}) = p$$

$$(S - \bar{S}) = \delta$$

$$(Rd - \bar{Rd}) = \lambda d$$

Obteniendo los siguientes resultados

$$\begin{array}{llll} \sum p & = & .0007 & \sum p^2 & = & .0619 & \sum pp_g & = & -.0196 \\ \sum pg & = & .0008 & \sum pg^2 & = & 1.5945 & \sum ps & = & .0301 \\ \sum \delta & = & 0 & \sum \delta^2 & = & .0298 & \sum p\lambda d & = & .0322 \\ \sum \lambda d & = & .0004 & \sum \lambda d^2 & = & .0325 & \sum \delta pg & = & -.1872 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \sum \delta \lambda d & = & -.0002 \\ \sum (\delta pg)^2 & = & .0022 \\ \sum (\delta \lambda d)^2 & = & 0 \\ \sum (\delta^2)(\lambda d^2) & = & .0010 \\ \sum (\delta \lambda d)^2 & = & 0 \\ \sum (\delta^2)(pg^2) & = & .0475 \end{array}$$

$$\bar{P} = 9.0823$$

$$\bar{P}_g = 7.1112$$

$$\bar{S} = 8.8916$$

$$\bar{Rd} = 7.0985$$

$$N = 11$$

$$k = 3$$

En donde el modelo planteado es:

$$\ln P = B_1 + B_2 \ln S + B_3 \ln P_g$$

Primeramente se sacó una regresión considerando los Precios de Garantía, obteniendo los siguientes resultados:

$$\begin{aligned}\hat{B}_3 &= \frac{(\sum ppq)(\sum s^2) - (\sum ps)(\sum spq)}{(\sum s^2)(\sum pg^2) - (\sum spg)^2} \\ &= \frac{(.0196)(.0298) - (.0301)(-.1872)}{(.0298)(1.5945) - (.0022)} \\ &= \frac{(.0006) + (.0060)}{(.0475) - (.0022)} = \frac{.0066}{.0453} = .1457 = \hat{B}_3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\hat{B}_2 &= \frac{(\sum ps)(\sum pg^2) - (\sum ppq)(\sum spq)}{(\sum s^2)(\sum pg^2) - (\sum spg)^2} \\ &= \frac{(.0301)(1.5945) - (.0196)(-.1872)}{(.0298)(1.5945) - (.0022)} \\ &= \frac{(.0509) + (.0037)}{(.0475) - (.0022)} = \frac{.0546}{.0453} = 1.2046 = \hat{B}_2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\hat{B}_1 &= \bar{P} - \hat{B}_2 \bar{S} - \hat{B}_3 \bar{Pg} \\ &= 9.0823 - (1.2046)(8.8916) - (.1457)(7.1112) \\ &= 9.0823 - 10.7108 - 1.0361 \\ &= 9.0823 - 11.7469 = -2.6646 = \hat{B}_1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\ln \hat{P} &= \hat{B}_1 + \hat{B}_2 \ln S + \hat{B}_3 \ln Pg \\ &= -2.6646 + 1.2046 \ln S + .1457 \ln Pg\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 e_i^2 &= p^2 - \widehat{B}_2 \sum \delta p - \widehat{B}_3 \sum p p g \\
 &= .0619 - (1.2046)(0.0301) - (-2.6646)(.0196) \\
 &= .0619 - 0.0384 + 0.0522 \\
 &= .1141 - .0384 = .0757 = e_i^2
 \end{aligned}$$

$$o^2 = \frac{e_i^2}{n-k} = \frac{0.0757}{11-3} = \frac{.0757}{8} = .0095 = o^2$$

$$o = .0973$$

$$\begin{aligned}
 R^2 &= 1 - \frac{e_i^2}{p^2} = 1 - \frac{.0757}{.0619} = 1 - 1.2229 \\
 &= -.2229
 \end{aligned}$$

$$F = \frac{R^2/2}{1-R^2/n-k} = \frac{-.2229/2}{1.2229/8} = \frac{.1115}{.1528} = .7294$$

Al correr la regresión y sacar la R^2 nos damos cuenta que en el modelo esta R^2 nos dice que éste no está bien ajustado, lo mismo que la F, que nos quiere decir que el comportamiento del modelo en su conjunto no es lo mejor que se puede encontrar. La $R^2 = -.2229$ y la $F = .7294$, en donde la R^2 para ser buen ajuste tiene que estar cerca de 1 y la F tiene que ser mayor que 100, de ahí que al ver los coeficientes de regresión nos damos cuenta que los precios de garantía no son significativos en esta regresión, ya que con estas

pruebas nada alentadoras no se siguió sacando los demás datos, de ahí que fue necesario volver a correr -- otra regresión, pero sin los precios de garantía, y ob--
teniendo otros resultados donde si se sacaron los demás pruebas e hipótesis que si fueron significativos.

$$\begin{aligned}\hat{B}_3 &= \frac{(\sum prd)(\sum s^2) - (\sum ps)(\sum srd)}{(\sum s^2)(\sum rd^2) - (\sum srd)^2} \\ &= \frac{(.0322)(.0298) - (.0301)(-.0002)}{(.0298)(.0325) - (0)} \\ &= \frac{(.0009595) + (.000006)}{(.0009685) - (0)} = \frac{.0009655}{.0009685} = .9969 = \hat{B}_3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\hat{B}_2 &= \frac{(\sum sp)(\sum rd^2) - (\sum prd)(\sum srd)}{(\sum s^2)(\sum rd^2) - (\sum srd)^2} \\ &= \frac{(.0301)(.0325) - (.0322)(-.0002)}{(.0298)(.0325) - (0)} \\ &= \frac{(.0009782) + (.0000064)}{(.0009685) - (0)} = \frac{.0009846}{.0009685} = 1.0166 = \hat{B}_2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\hat{B}_1 &= P - \hat{B}_2 S - \hat{B}_3 Rd \\ &= 9.0823 - (1.0166)(8.8916) - (.9969)(7.0985) \\ &= 9.0823 - 0.0392 - 7.0664 \\ &= 9.0823 - 16.1156 = -7.0333 = \hat{B}_1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\ln P &= \hat{B}_1 + \hat{B}_2 \ln S + \hat{B}_3 \ln Rd \\ &= -7.0333 + 1.0166 \ln S + .9969 \ln Rd\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \sum e_i^2 &= \sum p^2 - \widehat{\beta}_2 \sum \Delta p - \widehat{\beta}_3 \sum p \Delta d \\
 &= .0619 - (1.0166)(.0301) - (.9969)(.0322) \\
 &= .0619 - .0306 - .0321 \\
 &= .0619 - .0621 = .0008 = \sum e_i^2
 \end{aligned}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum e_i^2}{n-k} = \frac{.0008}{11-3} = .0001 = \sigma^2$$

$$\sigma = .01$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum e_i^2}{\sum p^2} = 1 - \frac{.0008}{.0619} = 1 - .0129$$

$$R^2 = .9870$$

$$\text{Var}(\widehat{\beta}_2) = \frac{\sigma^2}{\sum s^2 (1 - \lambda^2)} = \frac{.0001}{.0298(1 - .9870)} = \frac{.0001}{(.0298)(.013)}$$

$$\frac{.0001}{.0003874} = 0.2581 = \text{Var}(\widehat{\beta}_2)$$

$$\text{Se}(\widehat{\beta}_2) = .5080$$

$$\text{Var}(\widehat{\beta}_3) = \frac{\sigma^2}{\Delta d^2 (1 - \lambda^2)} = \frac{.0001}{(.0325)(1 - .9870)}$$

$$= \frac{.0001}{(.0325) \cdot (.013)} = \frac{.0001}{.0004225} = .2366 = \text{Var}(\widehat{\beta}_3)$$

$$\text{Se}(\widehat{\beta}_3) = .4865$$

$$\begin{aligned} \text{Cov}(\widehat{B}_2, \widehat{B}_3) &= \frac{\sigma^2 \lambda}{(1-\lambda^2)(\sum \delta^2 - \lambda d^2)} \\ &= \frac{(.0001)(.9935)}{(.013)(-.0002)} = -.38.19 = \text{Cov}(\widehat{B}_2, \widehat{B}_3) \end{aligned}$$

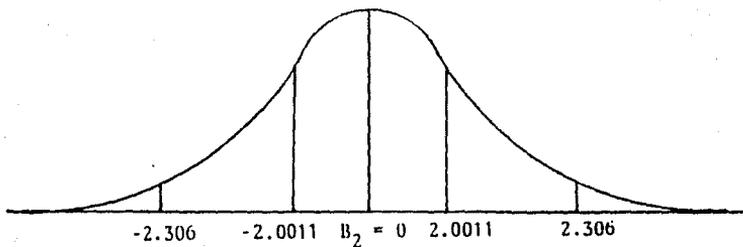
$$\begin{aligned} R^2 &= 1 - (1-R^2) \frac{n-1}{n-k} = 1 - (.013) \frac{10}{8} = 1 - (.013)(1.25) \\ &= 1 - .0162 = .9837 = \bar{R}^2 = 98.37\% \end{aligned}$$

Probar hipótesis de que los estimadores \widehat{B}_2 y \widehat{B}_3 son diferentes de 0 con 5% de significancia.

$$\begin{aligned} H_0: \widehat{B}_2 &= 0 \\ H_a: \widehat{B}_2 &\neq 0 \end{aligned} \quad t = \frac{\widehat{B}_2 - 0}{\text{Se}(\widehat{B}_2)} = \frac{1.0166 - 0}{.5080} = 2.0011$$

$$\begin{aligned} \widehat{B}_2 &= 1.0166 \\ \text{Se}(\widehat{B}_2) &= .5080 \\ n-k &= 8 \\ t_{.95} &= 2.306 \end{aligned}$$

Se rechaza H_0 porque es diferente de 0



$$H_0: \widehat{\beta}_3 = 0$$

$$H_a: \widehat{\beta}_3 \neq 0$$

$$t = \frac{\widehat{\beta}_3 - \beta_3}{\text{Se}(\widehat{\beta}_3)} = \frac{.9969 - 0}{.4865} = 2.049$$

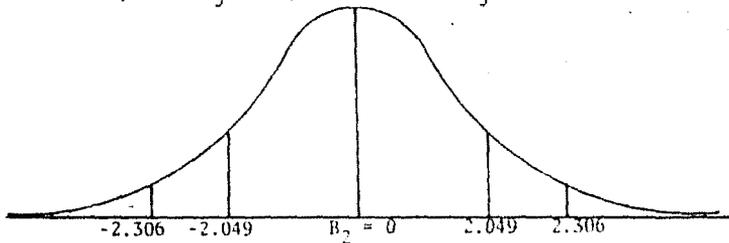
$$\widehat{\beta}_3 = .9969$$

$$\text{Se}(\widehat{\beta}_3) = .4865$$

$$n - k = 8$$

$$t_{.95} = 2.306$$

Se puede decir que se rechaza H_0 porque hay evidencia de que $H_0: \widehat{\beta}_3 = 0$ por lo cual $H_a: \widehat{\beta}_3 \neq 0$



$$F = \frac{R^2/2}{(1-R^2)/(n-k)} = \frac{.9870/2}{(.013)/(8)} = \frac{.4935}{.001625}$$

$$F = 303.6923$$

Estos datos obtenidos ya fueron analizados en el contexto - del trabajo.

RELACION DE CUADROS

- Cuadro No. 1 PRECIOS DE GARANTIA DEL MAIZ
- Cuadro No. 2 PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO
 (1950 - 1966)
- Cuadro No. 3 PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS
- Cuadro No. 4 PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO
 (Indice de crecimiento) 1950 = 100
- Cuadro No. 5 PRODUCCION TOTAL DE LOS CUATRO GRANOS
 (Miles de Toneladas)
- Cuadro No. 6 SUPERFICIE (MILES DE HECTAREAS)
 (Indice de crecimiento) 1950 = 100
- Cuadro No. 7 SUPERFICIE DE LOS CAUTRO GRANOS
 (Miles de hectáreas)
- Cuadro No. 8 RENDIMIENTO (KILOGRAMOS POR HECTAREA)
- Cuadro No. 9 PRODUCCION (MILES DE TONELADAS)
- Cuadro No. 10 PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO
 (Indice de crecimiento) 1950 - 1966
- Cuadro No. 11 PRODUCCION (MILES DE TONELADAS)
 Indice de crecimiento (1950 = 100)
- Cuadro No. 12 SUPERFICIE (MILES DE HECTAREAS)
- Cuadro No. 13 RENDIMIENTO (KILOGRAMO POR HECTAREA)
- Cuadro No. 14 RENDIMIENTO (KILOGRAMO POR HECTAREA)
 (Indice de crecimiento) 1950 = 100
- Cuadro No. 15 PRODUCCION TOTAL DE LOS CUATRO GRANOS
 (Miles de toneladas)
- Cuadro No. 16 PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO
 (1967 - 1977)
- Cuadro No. 17 PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS

- Cuadro No. 18 PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO
(Indice de crecimiento) 1967 - 1977)
- Cuadro No. 19 PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO
(Indice de crecimiento) 1960 = 100
- Cuadro No. 20 SUPERFICIE DE LOS CUATRO GRANOS
(Miles de hectáreas)
- Cuadro No. 21 RENDIMIENTO (Kilogramo por hectárea)
de los cuatro granos
- Cuadro No. 22 PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO DE
LOS 25 PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS
(1950 - 1966) y (1967 - 1977).
- Cuadro No. 23 PRODUCCION (MILES DE TONELADAS)
- Cuadro No. 24 PRODUCCION (MILES DE TONELADAS)
Indice de crecimiento (1960 = 100)
- Cuadro No. 25 SUPERFICIE (MILES DE HECTAREAS)
- Cuadro No. 26 SUPERFICIE (MILES DE HECTAREAS)
Indice de crecimiento 1960 = 100
de los cuatro granos
- Cuadro No. 27 RENDIMIENTO (KILOGRAMO POR HECTAREA)
- Cuadro No. 28 RENDIMIENTO (KILOGRAMO POR HECTAREA)
Indice de crecimiento 1960 = 100
de los cuatro granos

