

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES ARAGON

LA CRISIS DEL MAIZ EN MEXICO  
SU IMPACTO SOCIAL

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A :  
JUAN MANUEL URBIETA CORTES

MEXICO, D.F.

1986



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# I N D I C E

## INTRODUCCION

	Pag.
I MARCO GLOBAL DEL DESAROLLO AGRICOLA.....	5
1.1 El Modelo de Acumulación en la Agricultura.	
1.2 El Desarrollo Agrícola 1970-1985.	
1.3 El Proceso de Ganaderización en la Economía Rural.	
II LA PRODUCCION DE MAIZ.....	10
2.1 Estructura de la Producción.	
2.1.1 Superficie.	
2.1.2 Rendimientos.	
2.1.3 Precios.	
2.1.4 Volumen de Producción.	
2.1.5 Costos de Producción.	
2.1.6 Rentabilidad del Cultivo.	
2.1 Tecnología Predominante.	
2.2 Principales Tecnologías.	
2.2.2 Los Efectos en los Rendimientos.	
2.2.3 Tipología de Productores.	
2.3. Políticas de Apoyo y Fomento.	
2.3.1 Crédito Agrícola.	
2.3.2 Seguro Agrícola	
2.3.3 Asistencia Técnica y Extensionismo.	
2.3.4 Precios de Garantía y Precios Medios Rural .	
2.3.5 Relaciones de Mercado.	
2.3.6 Las Políticas de Apoyo.	
2.3.7 Política de Subsidios.	

- 2.4 La Competencia con Otros Cultivos.
- 2.4.1 El Desplazamiento por el Sorgo.
- 2.5 La Biotecnología y sus Alcances.
- 2.5.1 Instituciones que la Investigan.
- 2.5.2 Uso Potencial en el Maíz.
- 2.5.3 Posibilidades de Aplicación.
- 2.5.4. Posibles Consecuencias.

### III CONSUMO DE MAIZ..... 54

- 3.1 La Cultura Alimentaria.
- 3.1.2 Elasticidad Ingreso-Demanda.
- 3.1.3 Cambios en los Patrones de Consumo.
- 3.2 Consumo Aparente.
- 3.2.1 Crecimiento Demográfico.
- 3.2.2 Importaciones.
- 3.2.3 Exportaciones.
- 3.2.4 Consumo Per-Cápita.
- 3.2.5 Índice de Autosuficiencia.

### IV LA CRISIS Y SU IMPACTO SOCIAL ..... 66

- 4.1 Escenario Social.
- 4.1.1 Emigración.
- 4.1.1.1 Tasas de Natalidad.
- 4.1.1.2 Crecimiento de la Ciudad.
- 4.1.2 Desempleo
- 4.1.2.1 Ejército Industrial de Reserva.
- 4.1.2.2 Subempleo.
- 4.1.2.3 Marginación.
- 4.1.3 Educación.
- 4.1.4 Salud.
- 4.1.5 Desnutrición.

	Pag.
4.2 Impacto Sectorial .	
4.2.1 El Maíz y sus Relaciones Campo-Ciudad,	
4.2.2 El Maíz y el Resto de la Economía.	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	84
BIBLIOGRAFIA .....	89
ANEXO ESTADISTICO	

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

México a lo largo de su historia se ha caracterizado por ser una nación con gran arraigo rural, siendo el sector agropecuario la principal fuente de divisas y alimentos durante un período considerable.

Debido a que el proceso de industrialización del país captó la mayor parte de las divisas durante las últimas décadas, trae como consecuencia una participación desproporcionada del sector rural con el resto de la economía, el cual sufre carencias de las mismas, además de servir como motor de desarrollo generando contradicciones, las que se manifiestan en bajas en la tasa de producción y abandono de las tierras.

Dentro de este proceso de contradicciones, el maíz es uno de los productos en los que repercuten más el problema, ya que es el principal producto del sector rural, el cual debe su lugar sobresaliente a la herencia de tradición de producirlo, además de ser la principal fuente de alimento de la población rural y urbana de bajos ingresos, por lo que una caída en su tasa de crecimiento repercute en la oferta del producto, atentando contra la alimentación de la mayoría de la población.

Esta disminución de la Tasa Media de Crecimiento (T.M.C.) trae como consecuencia, una paulatina pérdida en la autosuficiencia alimentaria, la que se considera como la capacidad de producir lo necesario, de acuerdo a la demanda poblacional del producto. Y aunado a esta autosuficiencia, se tiene el peligro de una mayor dependencia del exterior, y el problema de la deuda trayendo como con

-secuencia que en años de problemas de liquidez del país en los cuales no se cuenta con los recursos suficientes para poder pagar el grueso de las importaciones, se tienen problemas para mantener la seguridad alimentaria.

Tanto el concepto de autosuficiencia como seguridad alimentaria, serán tratados en forma más detallada a lo largo del desarrollo del presente trabajo, en donde se verá el comportamiento de ambos, con respecto al maíz y su participación en el problema de la producción de este.

A pesar de que la manifestación más palpable del problema del maíz, lo que se puede considerar como una crisis se manifiesta en la baja de la producción y por ende en la disminución de la oferta y esto es únicamente la parte física y palpable del mismo, ya que lo que se considera una crisis para la población urbana, es la disminución de la oferta, para los productores esta crisis se refleja en una falta de rentabilidad del producto, el cual no alcanza a cubrir ni siquiera los costos de producción, repercutiendo en la oferta total del mismo, lo que se manifiesta en que:

La crisis en la producción de maíz ha traído como consecuencia, que los productores tengan una serie de conflictos económicos, que los obligan a abandonar sus tierras en busca de una mejor fuente de ingresos. Esta crisis se ha visto engendrada y desarrollada por la falta de competitividad que tiene el maíz frente a los demás productos agropecuarios.

Para poder tratar el problema de la TMC baja en la producción del maíz, es necesario conocer los siguientes --

puntos:

Cuales son las condiciones en que se produce el maíz y-- las condiciones de vida de los productores.

Cuales son las relaciones comerciales de los productores y su grado de dependencia del mercado.

Cual es la relación beneficio-costos del maíz y su comportamiento en este sentido frente a los demás cultivos agrícolas.

De que forma ha beneficiado la tecnología a la producción y como se encuentran los estudios acerca de la producción del maíz y sus derivados.

Cual es su importancia en el consumo y que relación guarda con los ingresos en el renglón de gustos y necesidades.

Y cuales han sido las repercusiones en la sociedad, debido a la crisis del maíz.

Todos estos puntos hace necesario agruparlos en forma ordenada, para poder dar respuesta a cada uno de ellos y - tratar de encontrar la respuesta más viable. Por lo que - el presente trabajo se dividió en cuatro capítulos, en - los cuales se tratará lo siguiente.

En el capítulo primero se desarrolla en forma reducida la intromisión del capitalismo en el sector agrario, discutiendo la forma en que se ha capitalizado, al mismo tiempo que se da un proceso de ganaderización y descampenización del sector a partir de 1960.

En el capítulo segundo , se aborda la estructura de la - producción del maíz, tratando los puntos de la estructura de la producción , la tecnología utilizada en la producción, políticas de apoyo y fomento por parte del Estado,

- la competencia con otros cultivos, tomando en cuenta -- su relación beneficio-costo y el uso potencial de la -- biotecnología como una alternativa de incremento de la -- producción.

En el tercer capítulo se trata el consumo del maíz, en -- donde se vé la relación que guarda el maíz con los hábi-- tos alimenticios y su comportamiento, frente a los ingre-- sos del consumidor, el problema de la balanza comercial-- del producto y su consumo aparente en el consumo aparen-- te per-cápita, destacando la importancia del índice de -- autosuficiencia que tiene el país.

Y en el último capítulo, se destaca el impacto social -- que tiene la crisis del maíz en el resto de la sociedad, tanto en el sector rural como en el sector urbano. Y las relaciones del sector primario con los demás sectores.

Con los anteriores capítulos no se pretende realizar una investigación que diga la última palabra y que dé respues-- tas al problema , lo único que se pretende es el realizar un diagnóstico de la problemática real que rodea al maíz, partiendo de ahí para buscar la respuesta más apropiada, por lo cual en algunas partes del trabajo se tratan los te-- mas en forma descriptiva y conforme se avanza en el mis-- mo se llega al análisis por medio del cual, se pretende-- encontrar la respuesta al diagnóstico. Por lo tanto este diagnóstico tiene la finalidad de ser un documento de -- discusión, por medio del cual se inicie la investigación centrada en el problema, atacando el origen del mismo pa-- ra de esa forma poder encontrar una respuesta favorable-- al problema que se le ha denominado "crisis del maíz y-- su impacto social ."

## I MARCO GLOBAL DEL DESARROLLO AGRICOLA

### 1.1 El Modelo de Acumulación en la Agricultura

México, después de la Segunda Guerra Mundial se enfrenta a la disyuntiva del desarrollo, para lo cual adopta el modelo de sustitución de exportaciones, jugando el sector agrario un papel predominante.

El sector agrario, en ese período fué el abastecedor de mano de obra necesaria para el crecimiento industrial y lo más importante es que se convierte en el principal productor de divisas para el crecimiento económico. En esas circunstancias, México cuenta con un modelo agroexportador, el cual se encarga de suministrar materias primas de origen agropecuario a los países en desarrollo que por los estragos de la guerra carecían de las mismas. De esa forma gracias a las exportaciones de café, azúcar, algodón y demás productos agropecuarios (inclusive algunos granos) el país finca su crecimiento.

El papel de importancia que tiene en este lapso la agricultura lo hace atractivo para la inversión extranjera que aprovecha la situación, penetrando y creciendo rápidamente, logrando una concentración y centralización del capital utilizando los recursos y materias primas baratas, además de la abundante mano de obra, por lo que se da una proliferación de la agroindustria, apareciendo en el mercado productos de consorcios internacionales, principalmente estadounidenses.

Esta inversión extranjera aprovechando su avanzada tecnología no le interesaba el desarrollo del país, sino única

-mente mantener altas tasas de ganancia, por lo que a pesar de tener grandes inversiones, no les interesaba la exportación, sino únicamente el mercado interno. Su participación en la introducción de divisas por la vía de la exportación es mínima o nula. Siendo únicamente productos - en estado natural los que eran exportados (excepto el azúcar que ya había pasado por el ingenio).

## 1.2 El Desarrollo Agrícola (1970-1975)

Después de un proceso de inversión en infraestructura en el país, tal como en riego, caminos y fábricas de insumos las cuales tienen su origen en el período cardenista, este cuenta para 1970 ya con una infraestructura lo suficientemente fuerte para buscar mejores alternativas en la producción de cultivos más rentables.

Los cambios en los cultivos se dan principalmente en el noroeste de granos a hortalizas, pero el más representativo es el de maíz por el de sorgo, sobre todo en la zona del bajo.

Estos cambios, de el maíz por el sorgo, comienzan a darse a partir de los años sesenta, en los cuales se remarcan las diferencias sociales entre los productores agrarios, - por una parte se da un tipo de productores empresariales - con el objetivo de la ganancia y por el otro se encuentran los productores tradicionales, los cuales principalmente producen para su autoconsumo.

La diferencia en los tipos de cultivo se encuentran en relación a las necesidades de los productores, por una parte los productores de tipo empresarial producen para el -

-mercado y seleccionan el producto que van a cultivar de acuerdo a las condiciones de la misma situación que les permite buscar la máxima ganancia de su producción, y -- por otro lado los productores tradicionales siembran sus tierras de acuerdo a sus costumbres con métodos tradicionales , generalmente sin uso de insumos por lo que su -- producción se basa principalmente en granos, que constituyen el elemento principal de su dieta, participando en forma mínima en el mercado.

La obtención de la ganancia de los productores empresariales, les permite acumular capital, el cual reinvierten en renglones mas productivos, convirtiendose en capitalistas agrarios, aprovechando las políticas estatales que le son favorables, consolidandose el capitalismo en el sector agrario, el cual por su carácter excluyente -- trae como consecuencia desequilibrios en el sector, que no es capaz de absorber la mano de obra que genera, ya que su composición orgánica de capital es cada vez más alta, prefiriendo la mecanización que la contratación de mano de obra.

### 1.3 El Proceso de Ganaderización

El proceso de acumulación de capital en el sector rural, tiene un proceso paulatino de modificación de objetivos, de producir alimentos de consumo humano, pasa a producir alimentos de consumo animal, tal es el caso de los granos que son desplazados por cultivos forrajeros, dandose el proceso de ganaderización de la economía rural, la -- cual es aprovechada por los sectores medios y altos de la sociedad, que pueden comprar los alimentos de origen-

-animal como es el caso de la carne y de la leche.

El ejemplo mas palpable de este proceso de ganaderización de la economía rural es el de la industria de alimentos balanceados, en el cual la penetración de capital extranjero le dá un impulso para lograr un crecimiento en un período muy corto de todo un complejo industrial como es el desarrollo de toda la empresa avícola, al mismo tiempo que se dá un crecimiento de la producción de porcinos, la cual no es muy rica en derivados, siendo aprovechado principalmente su carne y su grasa para el consumo doméstico, cosa que no sucede con la avicultura. Esto permitió a las Empresas Transnacionales todo un proceso de concentración y centralización de capital, por lo que no controlan únicamente la producción de alimentos balanceados, sino también el mercado de carne de ave y de huevo, ya sea en forma directa o por sus filiales. En este rubro también se ha dado una inversión cada vez más importante de capital nacional, pero el control lo siguen teniendo las transnacionales.

Este proceso de industrialización de la agricultura está provocando una descampenización de los productores de granos básicos, los cuales se ven cada vez más en la necesidad de alquilar su fuerza de trabajo para poder lograr su sobrevivencia.

Para poder ver la magnitud del proceso de descampenización de la economía rural es necesario analizarlo más detenidamente y se verá junto con todos los problemas que han originado una crisis de producción de maíz y que ha traído esa consecuencia y algunas otras, por lo que se hace necesario ver que es lo que está inmerso en la pro-

-ducción de dicho grano, para de esa forma poder compre  
der el origen de la crisis y sus consecuencias.

## II LA PRODUCCION DE MAIZ

### 2.1 Estructura de la Producción.

El maíz es una planta de la familia de las gramíneas - (zea mays), monoica, de tallo macizo, flores masculinas en racimos terminales y flores femeninas en espigas auxiliares sobre un eje esponjoso y granos gruesos y amarillos, su ciclo de producción dura en promedio 180 días para alcanzar su madurez. Tiene una gran adaptación a las más diversas condiciones de clima, suelo y altitud, debido al gran número de variedades que existen.

La producción de maíz se realiza en México en todo el país, siendo común encontrarlo tanto en estados áridos como la región del norte, como en estados de clima tropical de la región del sur. Teniendo diferentes calidades de tierra y con un sinnúmero de variedades, estas deben su diversidad al uso de insumos y la tipología de los productores, lo que acarrea una producción heterogénea de maíz.

#### 2.1.1 Superficie

El maíz es el cultivo que más superficie cultivada tiene de todos los productores agrarios y es el que ocupa más extensión de tierra de todas las actividades agropecuarias.

En el total nacional su participación en la superficie cosechada, ha oscilado del 40 al 50% en el período de 1970-1980, en el cual en el año de 1970 ocupó el 50.1 %

- del total nacional, para 1975 el 44.5% y para 1980 el 45%, teniendo una Tasa Media de Crecimiento de -2.11%, - en el quinquenio 1970-1975 y de 0.21 en el quinquenio de 1975-1980, siendo para todo el período una T.M.C. de --- -0.95% . Se aprecia claramente, como a pesar de seguir - teniendo la supremacía en la participación de la superficie cosechada, ésta tiende a disminuir conforme pasa el tiempo, a una tasa mínima pero constante.

Como ya se mencionó, el maíz se cosecha en todos los estados de la República, pero de todos destacan diez de -- ellos que son: Jalisco, México, Veracruz, Puebla, Tamaulipas, Chiapas, Michoacán, Zacatecas, Oaxaca y Guerrero, los cuales en conjunto ocuparon el 68% de la superficie-cosechada de maíz en el año de 1970, el 72% en 1975 y el 75% en 1980, teniendo en este renglón una participación-destacada los estados de Jalisco, México, Puebla -- y Chiapas, los cuales ocuparon en 1970 el 32%, el -- 38% en 1980 en los cuales la producción de maíz es importante y no una actividad complementaria como en algunos-estados de escasa participación.

### 2.1.2 Rendimientos

De acuerdo a las estadísticas oficiales, se aprecia un-incremento de los rendimientos promedio del maíz, que pa san de 1 194 kg/ha en 1970 a 1 779 en 1982 kg/ha , siendo inferiores al promedio mundial que en 1982 fué de -- 3 500 kg/ha .

No se puede aseverar que México sea un país de malos --- de rendimientos, el caso es que existen estados con unos

-rendimientos muy buenos y algunos otros con rendimientos muy bajos, por lo que el promedio nacional se vé sesgado. Entre los estados que cuentan con los mejores rendimientos se encuentra Chiapas, que pasó de 1 107 kg/ha (rendimientos promedio) en 1970 a 2 350 kg/ha en 1980, pero el estado más destacado en este renglón es Jalisco, que en 1970 cuenta con rendimientos de 2 204 kg/ha , alcanzando en 1980 2 607 kg/ha .

Contrastando con estados que a pesar de ser de los más importantes en cuestión de superficie a nivel nacional, tiene unos rendimientos muy bajos como es el caso de Zacatecas, que en 1970 únicamente contó con rendimientos de 496 kg/ha y en 1980 alcanzó los rendimientos de 655 kg/ha , con lo que se vé el impacto del clima en este punto, destacando los estados de climas templados y los que cuentan con un buen grado de humedad (Chiapas), dejando atrás a los estados de climas calurosos semidesérticos, como lo es Zacatecas y sobre todo es claro que el grado de humedad incluye en los rendimientos, obteniéndose los mejores resultados cuando se combinan los suelos fértiles y las condiciones climatológicas apropiadas, es decir que los estados que tienen los mejores rendimientos son aquellos que cuentan con riego o con buenos temporales.

### 2.1.3 Precios

En algunos productos los precios son un incentivo para la producción, ya que esta se mueve de acuerdo a las condiciones del mercado. En el caso del maíz, los precios no inciden en forma directa, por lo que en algunas circunstan --

-cias en lo que los precios son atractivos, la producción no crece en la proporción deseada.

En el mercado del maíz, se dan dos tipos de precios, los precios de garantía que controlados por CONASUPO, y los precios medios rurales, que son a los cuales se comercializa el producto en el mercado. En el período 1970-1980 los precios se mantuvieron casi constantes (ambos) con poco cambio, por lo que sufrieron pérdidas en términos constantes. A pesar de que al inicio de los años ochenta tienen movimientos al alza, estos no son suficientes para poder compensar las pérdidas reales que se habían acumulado. Por otra parte la producción se sigue incrementando (aunque en cantidades pequeñas) por lo que se aprecia que la producción de maíz no está totalmente controlada, por las condiciones del mercado. Este punto se desarrollará más ampliamente en párrafos posteriores, cuando se analice la tipología de productores y las relaciones de mercado y la participación del Estado en la producción.

#### 2.1.4 Volumen de Producción

El volumen de la producción de maíz ocupa un lugar importante en el total nacional, tan sólo en lo referente al volumen físico, la producción sufre modificaciones a la alza año con año, aunque en los últimos diez (a partir de los años setentas) el crecimiento en términos relativos ha sido casi insignificante, por lo que su crecimiento está muy por debajo del crecimiento de la población, acarreando insuficiencias de la oferta para poder satisfacer la creciente demanda.

La producción de maíz se dá principalmente en diez estados de la República (que son los mismos que se mencionaron en la parte de superficie) , los cuales obtienen la mayor parte de la producción. (75% en 1970 , 68% en 1975 y 80% en 1980 ), entre los cuales destaca la participación de Jalisco, México, Puebla, Chiapas, Veracruz y Michoacán.

Lo que más influye en la producción, es la superficie que se dedica al cultivo, ya que se puede apreciar el movimiento de la baja en la producción, cuando se dá una baja en la superficie. Los rendimientos es otro factor que influye, al grado de que estados que tienen un rendimiento bajo, participan en el total de la producción en una forma minoritaria, pero no es tan importante como la superficie en la que se aprecia la paridad de los estados en lo relacionado a su participación en la producción es decir, que los estados que tienen la mayor participación en superficie cosechada, son también los que tienen mayor producción, aunque no sean muy destacados en rendimientos.

En lo referente a los precios, es notorio que a pesar de contar casi la mitad de la superficie cosechada, únicamente participa con el 20% del valor de la producción , por lo que se nota la desproporción que guarda con el resto de los cultivos agrícolas

#### 2.1.5 Costos de Producción

Para este punto se toma la estructura de 1976 y se toma en forma de corte transversal para cuantificar y lograr-

-la comparación entre productores. En este año se nota como con el incremento de insumos y con el uso de maquinaria los costos se incrementan, pasando de tierras de temporal, yunta y bajo uso de insumos con costos de \$3 166 - por hectárea a \$5 848,00 por hectárea con riego, maquinaria y alto uso de insumos y semillas mejoradas. Los costos cuando se utilizan insumos, maquinaria y fuerza de trabajo alquilada se pueden cuantificar sumándolos, ya que todo es alquilado o comprado por el empresario pero cuando se trata de tierras de temporal las cuales se siembran con el método tradicional, normalmente el dueño de la misma es el que la trabaja directamente, utilizando su fuerza de trabajo y la de parte de su familia, por lo que es muy difícil cuantificar exactamente cuántas jornadas se necesiten para hacer producir la tierra que poseen. En este sentido se dice que los costos de las tierras de tipo tradicional son subvaluados y no expresan su verdadero valor.

#### 2.1.6 Rentabilidad del Cultivo

Utilizando el mismo año que el de los costos, se utiliza para la relación de los beneficios con respecto a los costos. Como se dijo líneas antes, entre mayor es el uso de insumos mayor es el costo, pero también mayor es el beneficio obtenido por unidad cosechada. Mientras que en tierras de temporal con escaso uso de insumos y sin contar con semillas mejoradas, se obtuvieron rendimientos de 540 kg/ha, los cuales al ser multiplicados por el precio de garantía de ese año que era \$2 340.00 la tonelada, se obtiene un beneficio de \$1 263.60 por hectárea, los cuales comparados con los costos que en ese año para

-este tipo de productores fué de \$3 166.00 se obtiene - una pérdida por hectárea de \$1 902.40 por lo que este - tipo de productores, en lugar de obtener beneficios tienen pérdidas y se considera que siguen sembrando únicamente por costumbre y no con el afán de obtener algún benefi--cio del mercado, sino que únicamente buscan tener el grano suficiente para su consumo durante el año. En otra situación se encuentran los productores empresariales que cuentan con riego, maquinaria y alto uso de insumos que tienen los costos más altos, también cuentan con los rendimientos más altos, en 1976 fué de 3 375 kg/ha que multiplicados por el precio de garantía se obtiene un ingreso bruto de \$7 898.00 por hectárea y al restarle los - costos se obtiene un beneficio neto de \$2 050.00 por - hectárea, teniendo ganancias en la cosecha que va dirigida principalmente para el mercado. Cabe señalar que a pesar de que los productores tradicionales tienen pérdidas en la siembra de su terreno, estas no las pagan con dinero, sino que son pagadas con trabajo, es decir, que la - pérdida se debe a que al cuantificar sus jornadas utilizadas en la siembra, estas son sumadas y multiplicadas - por el salario mínimo vigente, el cual no es alcanzado - por este tipo de productor y es de esa forma en que tiene las pérdidas en la producción de maíz (aunque única--mente en forma aproximada) .

## 2.2 Tecnología Predominante

### 2.2.1 Principales Tecnologías

Se han dado grandes avances en el estudio de tecnología- agrícola, no solamente en lo relacionado a la maquinaria-

-agrícola, sino también en los insumos. En México se da un boom en el incremento de la tecnología en el sector rural, sobre todo a partir del periodo de la revolución verde, en el que se da un incremento en la importación de maquinaria y de insumos que disminuyen con el paso -- del tiempo ( de los insumos, porque la maquinaria se sigue importando ). La revolución verde se caracteriza -- por la implantación de todo un paquete tecnológico importado de los Estados Unidos, que incluía; insumos, maquinaria y políticas de apoyo, tales como créditos y asesoría técnica, las cuales dan un excelente resultado en el trigo, ya que se observa un sorprendente incremento en la productividad por hectárea, es decir que se incrementan los rendimientos. La mecanización de la agricultura avanza a pasos agigantados, la importación de tractores, pasó de 212 408 en 1960 a 232 468 en 1970 , además se abrieron nuevas hectáreas al riego.

La demanda creciente de insumos, crea la necesidad de -- que el Estado penetre en ese renglón, buscando depender menos de las importaciones, de esa forma se crean las empresas de FERTIMEX (que viene a ocupar el lugar de GUANO MEX ) y PRONASE, las cuales desempeñan el papel de distribuidores oficiales de insumos para el sector agrícola.

En el período de la mecanización de la agricultura, se da simultáneamente la expansión de la industria química y biológica, la primera en la investigación y elaboración de fertilizantes e insecticidas, y la segunda en la creación de semillas híbridas, las cuales tienen la finalidad de soportar más las condiciones del suelo, cuando este no es de óptima calidad, y las semillas con mejora biológica, para obtener mayores rendimiento, de esta for

ma se crean las semillas mejoradas y las criollas.

A pesar de las inversiones estatales, las importaciones en insumos continuaron siendo considerables, ya que los empresarios agrícolas consideran que el insumo nacional no cuenta con la calidad necesaria para la explotación de sus tierras. En el renglón de las semillas, para 1970 se cuenta ya con el mercado cubierto, quedando en posibilidades de importar los excedentes.

Al mismo tiempo que se da la tecnificación de la agricultura en México, se da también la penetración de capitales extranjeros en este renglón, que aprovechan la oportunidad para afianzarse y crecer rápidamente, como el caso de BAYER, que participa en el mercado nacional con productos farmacéuticos, al mismo tiempo que participa con fertilizantes e insecticidas. Las empresas nacionales tienen una participación mínima, por lo que el mercado es abastecido por las empresas estatales y las empresas trasnacionales, además de las importaciones.

La infraestructura y la maquinaria siguen siendo totalmente de importación, aunque en algún tiempo se estuvieron armando tractores en la empresa de DINA KONATZU, la empresa cerro, y aun cuando estuvo en servicio, dependía totalmente de Japón. Por lo que la dependencia de México con el exterior, en lo que se refiere a maquinaria es total, y todo nuevo intento de mecanización de alguna superficie que no esté, tiene que hacerse vía importación.

## 2.2.2 Los Efectos en los Rendimientos

Como se vió en los puntos de costos y beneficios, entre-

- mayor es el uso de insumos, mayor es el rendimiento. En algunos cultivos, como es el caso del trigo se ven los efectos de la revolución verde, en la cual, la mecanización y el uso de insumos se dá grandes rendimientos, pero en el caso del maíz, los rendimientos han sido mínimos, y aún cuando se ven incrementados en los mismos conforme al paso del tiempo no se puede asegurar que sean totalmente gracias a la tecnología o a los insumos, por lo que los rendimientos han participado muy poco en la producción de maíz, es decir, que la producción ha estado más ligada a la extensión territorial que a los rendimientos por hectárea, esta situación es más clara cuando se revisa la relación superficie-rendimientos-producción. Mientras que la superficie tiene participación más o menos estable, la producción sigue creciendo a un ritmo menor que el de la población, por lo que los rendimientos no corresponden a la intensidad necesaria para poder igualar en crecimiento relativo de la población. Esto no significa que los rendimientos en el maíz no respondan al uso de insumos, si no por el contrario, lo que significa es que una mínima parte de la producción se realiza con el total de insumos, utilizando la estructura del ciclo P/V de 1976 se nota claramente la desproporción del uso de insumos en el maíz, siendo únicamente el 2.5% de la superficie cosechada la que contaba con riego, fertilizante, semilla mejorada y crédito, mientras que la superficie que no contaba con riego, fertilizante, semilla mejorada y crédito, ocupó el 31.2% que sumados con la superficie que únicamente contó, ya sea con crédito o con semilla mejorada, la proporción sube al 58.6% razón por la cual los rendimientos en la producción de maíz no son significativos, ya que el uso de insumos tan raquítico, se debe principalmente al tipo de produc

-tores y al nivel de ingresos de los mismos, así como a sus necesidades y poder de compra.

### 2.2.3 Tipología de Productores.

Para el desarrollo de este punto se tomaron como fuente, la estructura de productores elaborada por CEPAL (A. Schejman) en base al V Censo Agrícola Ganadero y Ejidal, y la segunda en base a una encuesta realizada por SARH, en el año de 1975.

La CEPAL clasificó a los productores en ocho tipos, en el cual el maíz participa de la siguiente manera: Infra-subsistencia, con una participación del 55.9% en el total de productores de maíz; Subsistencia, con el 17.4%; Estacionaria con el 7.1%; Excedentarios con el 8.0%; Transicional, con el 10.3%; Pequeños con el 0.8%; Medianos con el 0.2% y Grandes con el 0.2%. Se aprecia perfectamente, como la inmensa mayoría de los productores son del tipo de infrasubsistencia, y si se sumaran con los de subsistencia que apenas cubren el mínimo de sus necesidades, se tendría que los productores de maíz que son incapaces de sobrevivir con su producción, ocupan el 73.3%, cifra que marca la cantidad de productores que no utilizan insumos para la producción, al mismo tiempo que ocupan malos temporales y técnicas tradicionales de cosecha (como el uso de arados de tracción animal y las prácticas culturales las realizan con fuerza de trabajo familiar), mientras que por el otro lado, los productores que cuentan con el uso de insumos y maquinaria para la explotación de sus tierras, son únicamente el 1.2% (sumando los excedentarios, pequeños, medianos y gran

-des ), los cuales cuentan con las mejores tierras, con riego o con buenos temporales. La diferencia es más importante, cuando se revisa el punto de los rendimientos, como ya se mencionó antes, los que cuentan con el uso suficiente de insumos y además de buenos temporales sus rendimientos son buenos, mientras que no se utilizan insumos, los rendimientos son raquíticos.

En los datos proporcionados por SARH para el ciclo P/V- de 1975, se obtienen los productores de maíz, de acuerdo a su tipo de tenencia, en la cual se desprende que la superficie sembrada de maíz para ese ciclo, el 68% era ejidal y el resto privado (la mayoría de ellos en manos de pequeños propietarios y comuneros, que no tienen mucha diferencia a los ejidos, excepto por el tipo de propiedad), los cuales (ejidos) produjeron el 64% del total de la producción de ese año, con lo que se desprende que los productores de maíz son en su mayoría ejidatarios, y cruzando los datos se nota que también en su mayoría son ejidatarios los productores de infrasubsistencia, además de ser los que menos cantidad de insumos utilizan en su producción y por ende los de los más bajos ingresos por sus rendimientos bajos (esto no niega que existan ejidatarios productores de maíz que tengan tierras de buena calidad, con riego o con buenos temporales, pero este tipo de productores son tan pocos, que los otros son los representativos ). Con lo anterior se aprecia que los favorecidos por la revolución y la reforma agraria, tienen las peores tierras, por lo que los repartos agrarios han sido más con tintes populistas para calmar un poco los movimientos campesinos, (también se han dado repartos de buenas tierras, pero esto ha sido gracias a la lucha campesina, la cual la ha peleado en algunas oca

-siones con invasiones o con otro tipo de presiones).

La producción de maíz es sembrada de acuerdo a las necesidades del productor, por eso es importante comprender la magnitud de la importancia que tiene para la producción - este punto. Los ejidatarios y pequeños propietarios, así como los comuneros, siembran el maíz siguiendo sus costumbres históricas, las cuales tienen arraigadas, por lo que utilizan las mismas técnicas de cultivo que les enseñan - sus padres y el hecho de su baja utilización de insumos - no se debe a las costumbres, sino a que no pueden comprar los. Este tipo de productores se rige principalmente por sus necesidades de alimentos, por lo que produce para el autoconsumo (se tratará este punto más ampliamente posteriormente), cosechando normalmente al maíz, asociado con otros cultivos que también son parte de su dieta como lo es el frijol, el chile y en algunas ocasiones también con habas y garbanzos, por lo que la participación en el mercado no es muy significativa, situación que no les permite tener grandes ingresos por la explotación de sus tierras, utilizando de las mismas semillas que obtuvieron de la cosecha y totalmente para el mercado, obteniendo de ello ganancias que les permite comprar nuevamente insumos y semillas mejoradas para obtener mejores resultados.

La escasa participación en el mercado y los mínimos beneficios que se obtienen de sus parcelas trae como consecuencia que aparte de tener una infrasubsistencia, provoca que para poder tener el mínimo necesario para la sobrevivencia, este tipo de campesinos se tendrá que emplear en otras actividades ajenas a su parcela, como lo es de obrero en las agroindustrias (dando un proceso de descampenización), o de jornalero en las tierras de los em-

-presas agrícolas, cobrando normalmente un suelo por debajo del mínimo y careciendo en la mayoría de los casos de servicios, como el agua potable, luz eléctrica y drenajes, además de carecer de servicios suficientes en el sector salud y en la educación, por lo cual aunque emigran no mejoran su nivel de vida.

## 2.2 Política de Apoyo y Fomento

### 2.3.1 Crédito Agrícola

El Estado apoya la producción agropecuaria distribuyendo crédito en forma oficial por medio del programa de FIRA el cual se proporciona en los bancos, tanto de desarrollo como las sociedades de crédito (o comerciales). Los bancos del tipo comercial o rentables, dejando la parte de granos básicos al sistema BANRURAL. Existen además de los bancos otros tipos o formas de hacerse llegar de crédito, como es el caso de los agiotistas que siempre cobran recargos mucho más altos que los oficiales. Los agiotistas prestan normalmente el dinero, condicionado a la venta de la cosecha, por lo que aprovechan para apoderarse de las ganancias de los productores, este tipo de prestamistas suelen ser comerciante, intermediarios o caciques de la región. El uso de este tipo de crédito, se debe a que el oficial es insuficiente y normalmente no alcanzan a cubrir los requisitos y cuando se cubren, el crédito llega tarde y no se puede aprovechar como se debiera.

El crédito oficial está clasificado por tipo de crédito y por tipo de productor. El tipo de crédito es de acuer-

-do al uso que se le tenga destinado, los créditos más comunes en lo referente al tipo son el avío, refaccionario, prendario ( aunque no es muy común que se otorgue este tipo de crédito también se contempla) y el de consumo y mantenimiento familiar. De los cuales los que más se otorgan son; el de avío ( que se utiliza para comprar la materia prima para la cosecha) y el refaccionario (el que sirve para comprar maquinaria y realizar obras de infraestructura). El crédito de avío se debe de pagar al final del ciclo de cosecha o sea en un año y el crédito-refaccionario se debe de pagar en un plazo no mayor de 15 años. En lo referente al tipo de productor el crédito se otorga a tasas de interés, de acuerdo a los ingresos de los productores, teniendo anteriormente una clasificación de tres categorías de tipo de productores: Productores de bajos ingresos, hasta mil veces el salario mínimo el cual contaba con la tasa de interés más baja; productores de ingresos medios, con ingresos de más de mil veces el salario mínimo hasta tres mil veces el salario mínimo, los cuales tenían una tasa de interés media; los productores de ingresos altos u otro tipo de productores con ingresos de más de tres mil veces el salario mínimo, los cuales contaban con la tasa de interés menos subsidiada. Ya a partir de principios del año de 1986 se modificó esta estructura de tipos de productores, dejando únicamente dos categorías; los productores de bajos ingresos y los productores de ingresos altos u otro tipo de productores, manejando únicamente dos tasas de crédito, con menos subsidio para los OTP, como una medida de reajuste económico por parte de FIRA.

De acuerdo a la Ley General de Crédito Rural tienen preferencia de crédito, tienen preferencia de crédito

-los ejidatarios y comuneros de ahí van descendiendo en el orden de importancia, de acuerdo a su nivel de ingresos y a su prioridad. Este reglamento es respetado únicamente por el Sistema BANRURAL, ya que la banca comercial por medio de los requisitos deja fuera a los pequeños -- propietarios y ejidatarios, los cuales no pueden garantizar el préstamo, ya que su tierra no es embargable ni -- enajenable, por lo que al no poder pagar el crédito, el banco no tiene forma de cobrarles, por lo que se otorgan mejor los créditos a sujetos con poder de respaldo. BANRURAL si les otorga crédito a los ejidatarios y comuneros, absorbiendo las pérdidas de las cosechas y la falta de pago del mismo, condonandoles la deuda cuando estos -- no la pueden pagar con lo que cuenta con su cartera de -- créditos condonados.

El crédito del Sistema BANRURAL es otorgado en dos clases, en efectivo (en mensualidades de acuerdo como lo va ya requiriendo la cosecha) y en especie, otorgándolo en insumos y una parte en efectivo. A pesar de trabajar con ejidatarios y comuneros, el Sistema BANRURAL, no cuenta con los suficientes recursos, para poder cubrir toda extensión de tierra que lo necesita y por eso en muchas -- ocasiones el otorgamiento del crédito es a destiempo provocando pérdidas de cosechas y en otras los insumos -- otorgados no son de la calidad necesaria, por lo cual no se tienen los resultados esperados: Además anexando a -- eso todo el burocratismo y corrupción del banco oficial, con consecuencias negativas en la agricultura y a su sano desarrollo.

Como ya se mencionó, la mayoría de los productores de -- maíz, son ejidatarios y productores pobres, los cuales-

-no pueden aspirar al crédito de la banca comercial, por lo que su única fuente de crédito es BANRURAL, pero este cubre únicamente una minoría de la superficie, la cual fue el 37.2% del total de acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta realizada en 1976 para el ciclo P/V. Esta superficie está en manos de productores de buenos temporales y riego (como se vió en el punto relacionado al uso de maquinaria y tecnología).

En un cuadro elaborado por CEPAL de acuerdo a datos oficiales de BANRURAL, se clasificó a la superficie cubierta con crédito en riego y temporal, en el cual se aprecia la participación minoritaria del riego en la producción de maíz para el período de 1976 a 1981, en donde lo más que alcanza en participación es el 13% de la superficie de riego en 1976, teniendo similitud únicamente con el frijol, por lo que el resto de cultivos, la participación de riego temporal es más proporcional hasta el grado de tener el 100% cubierto de la alfalfa. Siendo la proporción de entre más rentable es el cultivo la superficie de riego cubierta con crédito es mayor.

El resto de los maiceros que no trabajan con crédito (62.8%) tienen además de los puntos ya mencionados, el problema del minifundio el cual si no se cuenta con una organización, funciona como una traba del desarrollo económico, por lo que la parcela se explota principalmente con el fin del autoconsumo y por no perder los derechos de posesión.

### 2.3.2 Seguro Agrícola

Uno de los requisitos para otorgar el crédito es el se--

-guro agrícola, que es proporcionado por ANAGSA (Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadero S.A.) desde 1963, anteriormente era proporcionado por la Mutualidad de Seguros Agrícolas de la Comarca Lagunera, la que cubría únicamente cultivos de la importancia del algodón, inaugurada en 1942.

El seguro agrícola tiene una estrecha relación con los créditos por medio del cual se garantiza el pago de los mismos en caso de pérdidas de cosechas. Se paga con una tasa mínima de descuento al momento de recibir el préstamo bancario y cubre a la cosecha en caso de siniestro -- que causara una pérdida total o parcial, el seguro pagaría lo que se perdió de acuerdo a la inversión y al monto del crédito con la finalidad de que el productor pueda reiniciar su ciclo productivo.

A pesar de la relación seguro-crédito, no siempre es -- forzado el productor a adquirirlo, cuando se tiene una garantía de pago, en caso de pérdidas el banco otorga el crédito, pero cuando no se cuenta con la seguridad de poder cobrar en caso de siniestro, el banco exige el seguro agrícola.

Los productores de maíz al tener poca participación en el uso de crédito y debido a la dualidad del mismo, tienen menos participación en el seguro agrícola, de acuerdo a la encuesta realizada por SARH en 1976 para el ciclo P/V, solamente el 27.5% de la superficie fue cubierta con seguro agrícola, cantidad menor que la que trabajó con crédito (37.2%) m por lo que se aprecia que una parte considerable de los productores de maíz tienen capacidad de pagar el crédito y reiniciar el ciclo, sin necesidad de con-

-tar con el seguro agrícola, es decir, que cerca del 10% de los productores de maíz, cuentan con el capital suficiente para no tener la necesidad de recurrir al seguro para poder adquirir créditos. Productores que se les puede clasificar como capitalistas o de acuerdo a la clasificación de la CEPAL excedentarios.

Es claro que los productores mayoritarios del maíz, al igual que el crédito, no pueden contar con el uso de seguros agrícolas, por lo que en caso de pérdidas de sus cosechas, es común que se recurra al préstamo usurero generalmente del cacique de la región, provocando la pérdida del control de su cosecha la que cuando la levanta, destina parte a pagar las deudas adquiridas y en algunas ocasiones no es suficiente y tiene que sembrar de acuerdo a las necesidades del usurero o venderle una parte mayor de su cosecha, atentando en su consumo personal, el que no puede cubrir recorriendo nuevamente al prestamista para poder comprar la semilla, para reiniciar su ciclo. De esta forma a pesar de que la ley no permite la enajenación ni el embargo de tierras ejidales, el cacique puede controlar la región y anteponer sus necesidades a los de los productores que en la mayoría de los casos son sembradores de maíz por tradición.

### 2.3.3 Asistencia Técnica (Extensionismo)

Surge en el país como parte del paquete tecnológico de la revolución verde, con la finalidad de aprovechar mejor todos los insumos que se estaban implementando en el uso de la agricultura. Los encargados de proporcionar la asistencia técnica, fueron los técnicos de SARH, los cuales por su número insuficiente y por su poca ex-

-perencia, no cumplieron los objetivos para lo que se habían creado.

Posteriormente, las instituciones de crédito también proporcionan este servicio con la finalidad de tener una seguridad, de que se logren las cosechas y de esa forma poder recuperar su inversión crediticia. Es por eso que en la actualidad se cuenta con los técnicos de SARH (los cuales incrementaron su número en forma sustancial, desde inicios de los años setentas ) y los técnicos de las instituciones de crédito, cubriendo la extensión del territorio agrícola del país.

La asistencia técnica, tiene la finalidad de aprovechar en forma más eficiente todos los insumos creados para la agricultura, buscando tener el máximo de utilidades con el menor uso de los mismos. Situación que ha sido aprovechada por los productores empresariales, ya que contaron ese tipo de servicio por parte de las instituciones que lo proporcionan, y cuando el servicio resultaba insuficiente por medio de sus organizaciones contrataban, teniendo técnicos para su uso personal.

En algunas ocasiones, los técnicos viendo la posibilidad del lucro personal, no cumplen con sus obligaciones en forma correcta, asociándose con el cacique de la región o en su defecto trabajando en forma personal, dejando su puesto de promotor para aprovechar la desorganización campesina, enriqueciéndose trabajando como técnicos y en algunas ocasiones como comerciantes.

La asistencia técnica no se limita únicamente al uso de insumos en el proceso de producción, si no que también -

-participan en lo administrativo-contable y en el proceso de circulación, colaborando con los productores, explicándoles no sólo como deben de rotar sus cosechas, sino que deben de saber que producto y en que tiempo aprovechar mejor las condiciones del mercado y obtener mayores beneficios. Este tipo de asesoría lo proporcionan técnicos que trabajan como promotores de la SRA, llegando en algunas ocasiones a trabajar con algunos productores hasta en tramites de exportación y sobre todo el de la venta directa de sus cosechas en el mercado, evitando que los intermediarios se queden con sus ganancias.

La asistencia técnica ha tenido como obstáculo más grande a vencer a la costumbre y hábitos de cultivo e ingresos de los campesinos, por eso su importancia en la producción de maíz es mínima y sólo se refleja en la superficie cubierta con créditos y uso de insumos la cual como superficie tiene una extensión considerable, pero como número de productores es una minoría, por lo que la mayoría de los productores de maíz trabajan sin asesoría técnica porque no cuentan con el uso de insumos para que los puedan aprovechar con asesoría técnica.

Existe una excusa para no darle dicha asesoría a los productores de maíz, en la cual se asegura que estos se niegan a recibirla, argumentando que las costumbres y los hábitos de cultivo no les permite desarrollar su trabajo, negándose los productores a seguir sus enseñanzas, por estar en contra de sus hábitos. Pero la razón de que se nieguen a recibir la asistencia, es que no la necesitan, ya que sus ingresos son tan raquíticos que si no pueden comprar insumos para la producción, menos les interesa saber como se utilizan estos, es decir que los product-

-res pobres no es que no la quieran, sino que no la pueden adquirir, además de contar con las peores tierras -- por lo que la asesoría que pudieran recibir, no les acarrearía mayores beneficios que los que ya obtienen. Remarcando que no es la asistencia la que no sirve a los maiceros, sino que no la pueden pagar.

#### 2.3.4 Precios de Garantía y Precios Medios Rurales

Los precios de garantía surgen o son creados, como una necesidad para evitar especulaciones y disparos en los precios del maíz y de los demás granos, considerados como básicos. El precio de garantía cubre los costos de producción y además concede un excedente al productor que se puede considerar como ganancia. La única institución en que se paga el precio de garantía es CONASUPO, que funciona como reguladora del mercado, estos precios de acuerdo a la institución son el precio mínimo al cual el producto debe de ser pagado, para esto dicho producto tiene que tener un mínimo de calidad para que sea pagado el precio.

El precio de garantía se presta para una serie de anomalías, a la hora o al momento de ser pagados, es decir que de acuerdo al tipo de productores es la forma en que se utiliza, mientras que para los productores empresariales constituye un precio mínimo de venta, para los temporales (tradicionales) constituye el precio máximo de venta ya que la calidad de su producto, deja mucho que desear comparado con los productos que se obtienen con alto uso de insumos y tecnología.

Los precios se dan a conocer al principio del ciclo pro-

-ductivo antes de empezar la siembra. Con la finalidad - de impulsar al productor para que siembre el producto -- que más le convenga de acuerdo a los precios de garantía, tratando de hacer atractivos los productos básicos, para asegurar la producción de alimentos. En lo referente a - la producción de maíz, su participación o impacto no ha - sido lo suficientemente poderoso, para mantener cubiertas las necesidades en la producción, por lo que los produc- tores tradicionales siembran el maíz no de acuerdo a las condiciones del mercado, sino de acuerdo a sus necesida- des de consumo, situación que los mantiene al margen de los incentivos por medio de los precios de garantía y - por otra parte los productores empresariales, ven la ga- nancia antes que la necesidad de alimentos y al mantener se el precio de garantía en un largo periodo inalterable, no les resultaba atractivo producir maíz, destinando sus tierras a productos más rentables (el periodo en que per- maneció constante el precio de garantía fué de 1963 a -- 1973 en \$940.00 la tonelada ).

A pesar de que el precio de garantía tiene la finalidad- de regular el mercado, el precio que se paga en el mismo es el precio medio rural, el que como su nombre lo indi- ca, es el promedio de los precios en el mercado. Este pre- cio es el que dicta la oferta y la demanda de los produc- tos y de acuerdo al control del mercado y a la participa- ción de CONASUPO es la relación que guarda con el precio de garantía.

En lo referente a la participación en la producción del- maíz, el precio medio rural, debido a la participación - en el mercado de CONASUPO es muy cercano al de garantía, por lo que su influencia en la producción no es muy im--

-portante al contrario, al mantenerse casi inalterable (al igual que los precios de garantía) funciona como un desestimulante para los productores empresariales, que son los únicos que responden a los impulsos del mercado, provocando que al bajar los beneficios en el mercado cambian al maíz por otros cultivos que les resulten más rentables.

### 2.3.5 Relaciones de Mercado

A pesar de la gran cantidad de producción y de su participación tan importante en el total de la producción -- agropecuaria, sus relaciones con el mercado no son tan importantes, esto es a consecuencia de que la mayoría de los productores lo siembran, siguiendo sus hábitos de -- consumo, sin interesarles el mercado, por lo que la cantidad que consumen estos mismos productores es la mayoría, es decir que la mayor parte de estos productores lo realizan para su consumo particular. De acuerdo a una investigación realizada por SARH, con la colaboración de CONASUPO, la cual se basa en el consumo de 1978-1979 se dió como dato, que el 44.46% de la producción de maíz se destinó al autoconsumo, si este se hiciera 100% se tendría una estructura de consumo campesina de la siguiente forma: Consumo humano 59% ; consumo animal 37% y semilla para el nuevo ciclo 4% por lo que su participación en el mercado es mínima, obviamente que al no vender su cosecha, sus ingresos son nulos (por la explotación de su -- parcela) y no pueden tampoco comprar otros productos. Por eso los productores tradicionales que son los que responden o corresponden a esta descripción, con el producto -- de su tierra, no participan en el mercado ni como ofrecen

-tes , ni como demandantes. Las compras que realizan obtienen el dinero de otras partes, generalmente como obreros en las empresas agroindustriales o como jornaleros - en las tierras de los capitalistas agrarios.

El grueso de la producción que participa en el mercado - se realiza en tierras de buen temporal y una mínima proporción en tierras de riego, siendo utilizado para ello la maquinaria, los insumos y los subsidios que el estado brinda a la producción de maíz.

Existen en México dos tipos de mercado en el sector agrario. El mercado oficial, en el que participa CONASUPO y el mercado libre, en el que participan los demás comerciantes. De acuerdo al estudio de SARH y CONASUPO del ciclo de consumo 1978-1979 , se dá como dato que la participación de CONASUPO (mercado oficial) fué del 48% y el resto se trató en el mercado libre. Esta situación le -- permite a CONASUPO tener fuerza reguladora en el mercado, en lo relacionado al precio, ya que el precio al que comercializa es el de garantía, por lo que ejerce una presión fuerte en el precio medio rural; no permitiendo que se dispare (situación que se ve incrementada con el control de las importaciones, ya que CONASUPO es la única - que puede importar el maíz).

El sistema de compra de el mercado oficial y el mercado libre es muy diferente, el mercado libre cuenta con una serie de agentes que realizan las transacciones, entre - los más comunes encontramos: El acaparador, que cuenta - con bodegas y compra a pie de parcela, pagando precios - menores que los de garantía en forma instantánea y en -- efectivo. Estas personas cumplen la función de ser inter

-mediarios entre el productor y el consumidor, quedándose con las ganancias de los productores, ya que venden la producción a un precio mínimo que es el de garantía aunque normalmente lo realizan a mayor precio; los transportistas, funcionan al igual que los acaparadores también pagan en efectivo y de inmediato a un precio menor que el de garantía, vendiéndolo al consumidor a un precio mayor; y los comisionistas, que se encargan de comprar maíz destinado a las industrias procesadores (harina de maíz, féculas, almidones, etc.), los cuales pagan también en efectivo y a pie de parcela.

El mercado oficial o sea CONASUPO compra únicamente la producción que le es llevada a sus bodegas, pagando por la misma el precio de garantía (cuando llena los requisitos que se piden, porque la mayoría de las veces estos requisitos no se cumplen, por lo que se paga un precio inferior que este). Otra forma en que se realizan las compras de CONASUPO, es cuando se dan los préstamos condicionados, es decir que el bando les presta dinero a los productores con la condición de que la cosecha sea vendida a CONASUPO. La forma de pago es muy diferente, esta normalmente se hace en especie y en efectivo después de un largo periodo, es decir que en algunas ocasiones CONASUPO paga parte de su deuda, con otros productos como son trigo y arroz, el efectivo lo paga hasta que realiza las transacciones (poco claras) en las bodegas de CONASUPO, algunas de ellas son el de pagar los precios de garantía a productos que no llenan los requisitos por medio de una participación en el negocio (mordida) y el de cargar mermas desmedidas a los productores (más de lo normal), pagando menos cantidad y apropiándose de la cantidad restante.

Sin embargo, con todo y esto la participación en el mercado por parte de CONASUPO es muy importante, al no permitir el disparo de los precios y al ser un suministro para la industria de transformación, en forma segura y a precio de garantía ( o a precios menores que este). De acuerdo a los datos de la investigación antes mencionada, la estructura de las ventas de maíz es de 19.8% de consumo final y el 80.2 % de consumo intermedio, los cuales si se hiciera 100% se obtendría que el 62.6% de el consumo intermedio se destina a molinos de nixtamal, el 33% a sus empresas de harina de maíz y el resto a las empresas de otros derivados, por lo que el grueso de su participación es destinada a la elaboración de tortillas.

La participación de CONASUPO en el mercado la realiza -- con grandes pérdidas en el concepto de compra y venta de el maíz, ya que al pagar el precio de garantía y al vender el producto por debajo del mismo, le acarrea no solamente pérdidas en la diferencia del precio, sino también en los consabidos gastos de administración así como, los gastos en bodegas y transporte que realiza, provocando que para poder cubrir la diferencia, es necesario que reciba un subsidio por parte del estado que es aprovechado por los consumidores y principalmente por los empresarios, tanto de las empresas que reciben el maíz subsidiado como de los demás industriales que al permanecer el maíz a un precio bajo y siendo uno de los principales bienes-salario, mantiene bajos sus costos de producción en lo referente al pago de salarios, al resultarle que los costos de sobrevivencia de la mano de obra es barata, gracias a los subsidios al consumo. Los productores de harina de maíz que compraban directamente en la parcela, -- aprovechan para comprar a CONASUPO el maíz a un precio -

-más bajo ahorrándose en costos de transporte.

Los subsidios al consumo no favorecen al productor, ya que sólo es favorecido en los subsidios directos a los insumos que utiliza, por lo que este tipo de subsidios al consumo tienen poco impacto en elevar la producción.

Bajo estas circunstancias es claro que el maíz está envuelto en subsidios desde su producción, hasta su consumo final en forma de tortilla, y al ser el principal alimento de la población, constituye que al mantener bajos sus costos y su precio, todos los insumos van en forma indirecta a la industria de la transformación, que al mantener una sobreprotección por parte del estado, al subsidiarle los salarios (aparte de sus subsidios directos con que cuenta), les brinda toda la posibilidad de expansión, situación que no aprovecha la industria, subutilizando los recursos del país.

Con lo que el mercado no es incentivo suficiente para la producción de maíz y en él no se encuentra la posibilidad de incrementar la necesidad de producir mayor cantidad de maíz.

### 2.3 Las Políticas de Apoyo

Después de constatar la caída en la autosuficiencia de la producción, el estado crea mecanismos para contrarrestarla. Entre los planes que tienen mayor envergadura, se cuentan con el Sistema Alimentario Mexicano (SAM) en el periodo del presidente López Portillo; el Programa Nacional de Alimentos (PRONAL); y el Programa Nacional de De -

-sarrollo Rural Integral (PRONADRI); los cuales tienen la finalidad de lograr la autosuficiencia alimentaria y en el caso del PRONADRI, todo un desarrollo agropecuario.

Para llevar a cabo los planes y cumplir con los objetivos, el estado propone una estrategia que consiste en que se cumplieran las metas de producción, para suministrar mayor cantidad de insumos y capitalizar el sector para su máximo rendimiento. La estrategia está dividida en dos partes, por un lado el abrir nuevas tierras a la producción aumentando las tierras laborables con la que todavía se pueda contar, de acuerdo a la frontera agrícola, y por el otro lado incrementando los rendimientos de las tierras, para lo que se pretende mejorar la calidad de las mismas, incrementando el número de hectáreas de riego y utilizando mayor cantidad de insumos, por lo que el estado proporciona una extensión en sus servicios al sector rural, como es el caso del crédito, además de seguir subsidiando los insumos para que el productor pueda adquirirlos, así como el extender el servicio del seguro agrícola. Es pues claro que la política para lograr la autosuficiencia es por los métodos intensivos y extensivos.

En estos planes se parte del supuesto, de que al aumentar la producción la situación de este sector se va a mejorar, tanto en cuestión de bienestar social y económico, por lo que aumentando la producción se tiene materia prima para la creación de agroindustrias, las cuales darían empleo y al mismo tiempo una mayor distribución de la riqueza, que aumentaría el bienestar social al incrementar los servicios de salud y educación, ga -

-nando no sólo en el empleo, sino también que se reduciriría la tasa de mortandad y el analfabetismo.

El clara la posición del Estado, ya que el problema del sector agrario se resuelve únicamente con incrementar la oferta de los productos, considerando el problema como - de producción, o sea con un carácter meramente económico, restándole importancia al problema político-social, al - considerar que se solucionaría incrementando el nivel -- económico.

Aunque no se puede juzgar el resultado de un plan a corto plazo, ya que las políticas deben de demostrar sus -- efectividad al mediano y largo plazo, se puede juzgar -- muy cerca de la realidad al revisar la calendarización - que se proponen los mismos planes. El SAM proponía que - para 1982 se lograría la autosuficiencia en maíz y a pesar de que se dieron unas muy buenas cosechas, la producción no fué suficiente para cubrir la demanda, por lo - cual se tuvo que recurrir a las importaciones para com-- plementarla. Considerando además la autosuficiencia en - cuestión de las necesidades de requerimientos mínimos de acuerdo a la canasta básica recomendada por el INN y no de acuerdo al consumo observado por la población. Se critica al SAM, por que los otros planes tienen metas para cubrir el consumo hasta 1988.

Otro de los puntos, es el referente al empleo ya que se pone como condición para contrarrestar el desempleo, la organización de los campesinos, los cuales propone respetarles su autonomía y su autogestión, siendo únicamente la participación estatal en el plano organizativo por medio de sus cuadros de promotores, es decir que propone --

-la organización campesina pero dentro de las figuras-jurídicas que tienen contempladas en la SRA. Ya con estas organizaciones se apoyaría en la construcción de obras de infraestructura con mano de obra de la región planeando las obras de tal forma que se utilice lo mayor posible de mano de obra y en tiempos diferentes, para no tener problemas de escasez de la misma. En lo referente a la producción, se buscaría la forma de utilizar la maquinaria adecuada para utilizar el máximo de mano de obra posible, sin sacrificar los rendimientos y en lo más posible incrementarlos. La política de empleo se vería complementada con la elaboración de plantas de empaque y de transformación de los productos (agroindustria) la cual coordinarían los mismo campesinos, dando mayor valor a sus productos.

Todas las mejoras y planes de desarrollo, giran alrededor de la producción, cuyo objetivo principal es incrementar, por medio de la cual se puede implementar una política de transformación del producto, ya que si no se incrementa la producción, sencillamente no se cuenta con materia prima para transformar. En este renglón el maíz juega un papel muy importante, primero por su condición de ser el principal alimento de la población por medio de este se pretende abatir el grado de desnutrición que tiene gran parte de la población, principalmente agrícola.

El énfasis de incrementar la producción, denota la política ofertista del Estado, por medio de esta los demás beneficios fluirán como "cascada", además de esta forma se mantienen los salarios bajos y por ende las condiciones favorables para el inversionista industrial, que se

-guirá contando con el subsidio de los bienes salario--  
logrando un desarrollo equilibrado entre el campo y la-  
ciudad y por ende un crecimiento sano para él, sin con-  
tradicciones de desequilibrios sectoriales.

### 2.3.7 Política de Subsidios

Los subsidios se dan de dos formas, al productor y en el caso del maíz al consumidor (aunque esté tendiendo a dis-  
minuir ). Al productor se le subsidia los insumos, pro--  
porcionándolos a precios bajos con la finalidad de mante-  
ner los costos bajos y motivar la producción.

El Estado brinda este apoyo con la producción de sus em-  
presas, tanto de FERTIMEX y PRONASE, proporcionando insu-  
mos por debajo del costo de producción absorbiendo la di-  
ferencia.

Esta política de apoyo se comenzó a proporcionar desde -  
el boom de la revolución verde colaborando para la capi-  
talización del campo, al mismo tiempo que ayudaba a la -  
mecanización, ya que proporciona también subsidios a la-  
importación de maquinaria, como los tractores de los cua-  
les el Estado pagó los derechos de importación, además -  
de adquirirlos con crédito internacional, absorbiendo --  
también el pago de intereses.

Los subsidios en los insumos y en la maquinaria como en-  
el periodo de la revolución verde y en la actualidad, be-  
nefician únicamente a los productores capitalistas, ya -  
que estos aprovechando la coyuntura, acumulan capitales en  
una primera instancia, como una relación de acumulación-

-simple y posteriormente con una reproducción ampliada.

Los subsidios al igual que el resto de los insumos tienen una participación limitada en la producción de maíz, ya que al ser proporcionado a los productores por medio de insumos y al no poder adquirirlos, los productores no pueden gozar de dicho subsidios (este punto se refiere únicamente a los productores de tierras de temporal con métodos tradicionales de producción y con tierras de mala calidad). Es por esto que el impacto de la mecanización y las políticas de insumos, han tenido muy poco efecto en la producción de maíz, ya que únicamente favorecen a los productores empresariales dejando al margen a los productores tradicionales, los que ven empeorar su nivel de vida conforme pasa el tiempo, viéndose en la mayoría de los casos en la necesidad de emigrar a la ciudad o al extranjero en calidad de braceros.

#### 2.4 La Competencia de el Maíz con otros Cultivos

Debido a la importancia que guarda el maíz en la alimentación, endonde juega el papel más importante, y aunado a esto los bajos precios internacionales que se tuvieron en los años sesenta, el maíz mantienen sus precios casi inalterables, perdiendo competitividad con otros cultivos que no estuvieron tan controlados en el mercado y aún con algunos que si lo estuvieron, pero que por la política imperante en el periodo y por las condiciones del mercado resultaban más rentables que el maíz.

La dualidad beneficio-costo era bajo las condiciones del mercado más favorables para otros cultivos que para el --

maíz. De acuerdo a los datos proporcionados por SARH -- (Econotécnica Agrícola, Vol. I, No. 2), en donde se compara la relación del ingreso con los costos, para el ciclo P/V de cinco importantes cultivos en igualdad de condiciones de producción (riego, uso de maquinaria, servicios y alto uso de insumos), se obtienen que las condiciones más bajas son para el maíz y las más altas para el arroz y el sorgo. El maíz, guarda una relación del beneficio con respecto del costo en un 35% en la cual con las mismas condiciones otros cultivos guardan una relación mayor, es decir, el ajonjolí 45%, el sorgo 54%, el arroz 56% y la soya el 48% lógico es que se prefiera producir otros productos en lugar del maíz, sobre todo cuando se persigue la ganancia. Las condiciones de la comparación para que resultaran parejas se hicieron como ya se dijo, utilizando el grado de mecanización y tomando como precio de venta, los precios de garantía vigentes en ese ciclo de cosecha.

Resulta peligroso e inconsistente el realizar comparaciones y juicios basados en datos de un sólo año, pero cuando se parte del supuesto de que se aíslan las condiciones geográficas que puede significar malas o buenas cosechas para ciertos productos en periodos más o menos cortos para darle mayor consistencia a la muestra, pudiera ser que los datos también resultaran sesgados, por eso se considera como correcto el utilizar un sólo año, manejando las mismas condiciones geográficas, el mismo uso de insumos y calidad de la superficie (tipo de suelo) y además para darle mayor fuerza a la comparación, se utilizan los precios oficiales que son los de garantía como supuesto de venta, ya que las condiciones del mercado pudieran favorecer más a los otros productores que al maíz,

- por lo que se considera que la comparación tiene fundamento y peso explicativo.

#### 2.4.1 El Desplazamiento por el Sorgo

Para evitar problemas de inconsistencia y sobre todo hacer juicios vagos, por querer hacer comparaciones con varios productos con el maíz, se tomará únicamente el cultivo más significativo y el que mayor participación tiene en lo referente al desplazamiento del maíz por otros productos en lo relacionado a la superficie, este producto es el sorgo.

El sorgo frente al maíz ha tenido un crecimiento dinámico, provocando desplazamiento en cuestión de superficie. Comparando la participación en la superficie con respecto al maíz, se encuentra que en 1960 tenía una proporción del 2.1%, ya para 1965 tenía una proporción de 4.1% todavía no muy significativa, para 1970 se tiene una relación de 12.37% , proporción que para 1975 se incrementa a 21.59% ya para 1980 es de 23.34%, cifras que no parecen de mucha significancia, por que todavía el maíz tiene una proporción mayor que la del sorgo, en cuestión de superficie en una relación de 4 a 1. Lo importante en el desplazamiento, no es tanto en la cantidad, sino en la calidad, es decir, el sorgo ha crecido a expensas de las mejores tierras donde se producía maíz, por lo que la relación es importante, ya que la mayoría de la superficie cosechada con sorgo anteriormente era sembrada de maíz, al grado de que el sorgo en la actualidad es el segundo producto en importancia en cuestión de superficie, solamente abajo de el maíz.

La causa principal de el desplazamiento, se debe a la --rentabilidad de los cultivos. Para realizar esta comparación se tomarán como variables, los rendimientos promedio a nivel nacional y el precio medio rural, considerando que los costos son muy similares (aunque este dato podría quedar sesgado, debido a las condiciones de cultivo de uno y otro cultivo, ya que al sembrar y cosechar el sorgo en --tierras de mejor calidad, sus costos unitarios tienden a bajar, pero para fines comparativos no se tomará en cuenta esta variable ), tanto de uno como del otro cultivo, -teniendo los siguientes resultados en el transcurso del -tiempo: En 1960 el beneficio bruto de el maíz fué de \$711. en promedio por hectárea cosechada, mientras que para el sorgo fué de 1 143 pesos por hectárea en promedio, representando una diferencia de 432 pesos a favor de el sorgo por hectárea; para 1965 la diferencia es de \$392.00 a favor de el sorgo todavía; para 1975 la diferencia se incrementa a 746 pesos; para 1975 esta se incrementa a \$2 157. y para 1980 la diferencia disminuye un poco ya que es de \$1 411.00; y en 1982 esta diferencia es de \$4 369.00, volviendo a aumentar en relación a 1980. Estas diferencias -crecientes en relación a la utilidad bruta de los dos cultivos, se debe principalmente a las mejores condiciones en el mercado para el sorgo, porque además de contar con el precio más atractivo (tomando en cuenta los rendimientos, tiempo de maduración y mayor resistencia a las condiciones adversas del clima), el destino de la producción -es diferente y con condiciones de mercado diferentes. Es decir que el sorgo se produce con fines diferentes que --los del maíz, mientras que este se produce para el consumo humano, el sorgo se produce para el consumo animal, ya sea en forma natural o industrializado y enriquecido por otros productos en los alimentos balanceados, los cuales-

-tienen una expansión a partir de 1965, demandando grandes cantidades de sorgo, creando las condiciones de un mercado atractivo para la producción de él mismo.

El crecimiento acelerado de la producción del sorgo propicia al mismo tiempo, un crecimiento en la producción de ganado sobre todo del denominado menor, o sea de cerdos y aves modificando la estructura de la producción agrícola. Este crecimiento es promovido y aprovechado -- principalmente por capitales de origen extranjero, sobre todo en el área de la avicultura, en donde las empresas de alimentos balanceados son de origen trasnacional o de capital estatal (ALBAMEX). Teniendo las ETN todo el control sobre los productores de carne de ave.

Este proceso de ganaderización del sector rural, no sólo afecta a los productores, sino que también a los consumidores ya que la producción de alimentos de origen animal están dirigidos principalmente a la población de ingresos medios y altos.

## 2.5 La Biotecnología y sus Alcances

### 2.5.1 Instituciones que la Investigan

A pesar de que la biotecnología se conoce desde hace muchos años, en la actualidad ha recobrado una gran importancia, al grado que se la considera como la solución al problema alimentario en México y en el mundo.

Estados Unidos y los países europeos, al igual que Japón tienen la vanguardia en lo referente a las investigacio-

-nes sobre biotecnología, logrando desarrollar hasta una bomba biológica con fines bélicos. En lo referente a los alimentos han tenido grandes avances en la investigación de la misma, situación que los pone a la cabeza, en lo referente a rendimientos de sus cultivos.

La biotecnología ha dado grandes adelantos en la agricultura, gracias a las investigaciones que se hacen sobre las semillas mejoradas, alterando sus condiciones genéticas, logrando mayores rendimientos que las semillas comunes, además en los adelantos químicos le permite utilizar cada vez mejores condiciones de fertilizantes y de herbicidas e insecticidas, viéndose reflejadas todo esto en mayores rendimientos.

A pesar de tener influencia en la industria química, la biotecnología se desarrolla más ampliamente en las cuestiones biológicas, sobre todo en la ingeniería enzimática y en la ingeniería genética, por medio de la cual al descomponer el DNA de los productos pueden influir en sus genes hereditarios y obtener mejores especies con especies de menor calidad.

En México, las instituciones que realizan las investigaciones sobre biotecnología, son principalmente de índole educativo, entre las que destacan el IPN, la UNAM y la UAM, junto con la UACH, las cuales investigan principalmente el uso de la biotecnología en los derivados de los productos agropecuarios. Existen también algunas empresas privadas que investigan la biotecnología, pero estas son una minoría y con otras finalidades.

Los objetivos de las investigaciones en cuestión de bio-

-tecnología de las empresas privadas y las instituciones son muy diferentes, mientras que las instituciones educativas realizan investigaciones buscando incrementar el bienestar social y sin afán de lucro, las empresas realizan sus investigaciones para el mercado y obviamente con afán de lucro.

## 2.5.2 Uso potencial en el Maíz

La biotecnología en el cultivo del maíz tiene un uso potencial, en el incremento de los rendimientos por medio de la investigación de semillas mejoradas, con las que se pretende lograr ( y se ha conseguido grandes adelantos en este sentido), mayor resistencia a los cambios de clima así como a adaptarse a condiciones de suelo un poco adversas y con escasez de agua, y a pesar de que se han dado adelantos en este sentido, de las semillas se pretende lograr que los derivados de estas o sea el producto que se obtenga de las mismas, tengan las mismas ventajas hereditarias que la semilla que se sembró, porque en la actualidad se tiene que comprar la semilla mejorada antes de iniciar el nuevo ciclo productivo, porque la que se obtiene de la cosecha anterior pierde todas sus ventajas de resistencia y rendimientos.

El desarrollo más grande de la biotecnología referente al maíz tiene un potencial de uso, ya sea en la elaboración de almidones o en la creación de endulzante al grado de desplazar al azúcar por sus costos más bajos.

Todo ese uso de la biotecnología se está explotando en la actualidad, con buenos resultados en lo relacionado a

-la industria de derivados, en la cual los rubros más importantes de explotación industrial es la nixtamalización, aunque este proceso tenga muchos años de estar empleando, lo cierto es que el uso industrial del maíz es muy amplio, pero el inconveniente es que se trata de una industria de derivados de él y no propiamente de la producción en sí, es decir, que a pesar de que en cuestiones biotecnológicas el maíz tiene gran perspectiva en cuestión de derivados y para poder obtener estos, es necesario primero producir el maíz que es la materia prima principal y si existe insuficiencia en la producción, en todas estas posibilidades no se pueden llevar a cabo.

En lo referente a la producción, con la biotecnología se pretende obtener mayores rendimientos, por lo que se están realizando investigaciones, para incrementar la calidad de la planta, una de ellas, es el de que la semilla mejorada de frutos de semillas mejoradas durante varias generaciones, otros estudios son referentes en la obtención de nitrógeno de el aire y no únicamente del suelo, con la finalidad de darle mayor contenido de nutrientes en menos tiempo. Otra de las investigaciones, tiene la finalidad de modificar el componente genético de la semilla para hacerla más resistente a plagas y enfermedades. Por lo anterior, se nota que la biotecnología tiene mucho campo de desarrollo en lo referente a la producción de maíz, por lo que es lógico el pensar que la solución al problema de la escasez de alimentos bajo este conducto se puede solucionar.

### 2.5.3 Posibilidades de Aplicación

A pesar de que la biotecnología tiene un uso potencial -

- enorme en la aplicación para mejorar la producción, só lamente tiene viabilidad en el uso de herbicidas, insecticidas y fertilizantes porque lo referente a la aplicación de semillas mejoradas con grandes virtudes genéticas y de resistencia a enfermedades, es muy improbable - su aplicación a pesar de que en algunos países se han da do adelantos importantes en este respecto. El problema - que existe para la aplicación de la ingeniería genética - en las semillas, es que en México se siembran una gran - cantidad de semillas de maíz con condiciones diferentes, es decir que existen un sinnúmero de variedades de semillas que se explotan en el sector rural, situación que - hace imposible la aplicación de la biotecnología a cada - una de las variedades de maíz producidas, aunado a esto se tienen también todos los tipos de suelo, con condiciones y calidad diferentes, que a pesar de tener semillas - mejoradas que dieran máximos rendimientos en ciertos tipos de suelo, en otros las condiciones se modificarían, - por lo cual se tendría que utilizar otra semilla hecha - especialmente para este tipo de suelo.

Por otro lado se encuentra el factor precio, porque quizá las semillas se llegaran a producir para resistir con condiciones adversas de suelo, pero falta que el productor - pueda comprarlas, porque es un hecho que los productores de tipo empresarial compren y utilicen la semilla mejora da que se adapta a su tipo de tierra, que es de mejor ca lidad, pero los productores de tipo tradicional que cuentan con las peores tierras y con los ingresos más bajos resulta casi imposible que la puedan adquirir y de hecho no la adquieren, se pierde entonces todo el potencial -- productivo que tengan en rendimientos las semillas mejoradas con métodos biotecnológicos. Y aun en el caso que-

-la semilla fuera subsidiada y proporcionada por el Estado, las condiciones del suelo y el depender completamente de las precipitaciones pluviales, provocarían un desaprovechamiento de la semilla ya que al no presentarse las lluvias a tiempo (se debe recordar que este tipo de productores cuentan con malos temporales), se perdería incluso la semilla.

Además las investigaciones en biotecnología más importantes y avanzadas a nivel mundial las realizan empresas privadas de los Estados Unidos, en relación con las universidades. Estas empresas buscan y se mueven con el afán de lucro y por lo que en caso de lograr un avance que esté a favor de la sociedad y no sea lucrativos obstaculiza y se guarda, promoviendo únicamente las áreas que sean susceptibles de explotar comercialmente, por lo que la biotecnología depende de los estudios de estas empresas y de sus necesidades.

#### 2.5.4 Posibles Consecuencias

Tomando en cuenta el nivel de ingresos de los productores de maíz, las consecuencias más probables de explotar más intensamente la biotecnología en el sector rural y más en la producción de maíz, serían las siguientes: debido a que el precio de las semillas mejoradas es más alto que el de la semilla común, los únicos que la pueden comprar son los productores de ingresos medios y altos, por lo que los productores de subsistencia seguirían teniendo sus mismas deficiencias y por ende sus mismos problemas y lo más probable es que se incrementen, ya que el uso de mejores técnicas de producción por los pro

-ductores empresariales, les acarrearía mejores condiciones de cultivo y mayor rentabilidad por hectárea, saturando el mercado con su producto desplazando a los pequeños productores que quisieran participar en el mercado con costos más altos, claro que esta situación no se daría en forma tan radical, ya que en la actualidad los productores empresariales tienen la costumbre de utilizar semillas mejoradas en sus cosechas aprovechando los subsidios estatales y además el potencial para incrementar las ventajas genéticas en estas semillas, es mínima ( la probabilidad de mejorar las condiciones genéticas de las semillas es grande, pero en la semilla común dirigidas a resistir condiciones adversas de suelos), por lo que si se obtienen rendimientos menores a los países desarrollados se debe no sólo a la semilla, sino también a que ellos desarrollan la semilla siguiendo las condiciones de sus suelos y al quererlos traspasar a otros lugares con otras condiciones, los resultados no son los mismos, por eso a pesar de que los rendimientos de las tierras de riego con alto uso de insumos es muy por encima de lo normal, todavía no se puede competir con los países desarrollados (encima de lo normal, significa, por arriba del promedio nacional). Además de que el grueso de los paquetes tecnológicos siguen siendo importados, ya que las investigaciones realizadas en México están todavía muy atrasadas con respecto a la de estos países, situación que provoca que cuando se quieren dar mejoras en las condiciones de trabajo, se tiene que recurrir a las compras en el exterior, ya sea de el paquete tecnológico completo o al menos las patentes, esto provoca una salida constante de divisas por concepto de asesoría técnica, compras de tecnología y uso de patentes. Con la biotecnología sucede lo mismo, -

-ya que no se puede competir con los Estados Unidos que son los que encabezan este movimiento, teniendo que depender de ellos en este sentido, además con el riesgo de que técnicas que en aquel país sean lo máximo en rendimientos, en México no se pueden utilizar por las diferentes condiciones.

Concretizando, con el uso de la biotecnología sin un control estricto de el Estado, se corre el riesgo de radicalizar aun más los polos de desarrollo productivo en el sector rural, al mismo tiempo de una mayor dependencia extranjera en paquetes tecnológicos, lo que representa una salida de divisas.

### III CONSUMO DE MAIZ

#### 3.1 La Cultura Alimentaria

##### 3.1.1 Evolución de los Hábitos Alimenticios

El maíz es como ya se ha dicho, el principal alimento de la población (sobre todo rural) y lo ha sido durante toda su historia. Se dice que en México han sobrevivido - sus habitantes gracias al maíz y al frijol.

Actualmente, el maíz participa como el alimento principal de la población rural. en los estados, al sur de la República se acostumbra consumirlo mezclado con cacao al cual le dan el nombre de pozol. En los demás estados lo prefieren después del proceso de nixtamalización en forma de tortilla. En las zonas urbanas, los consumidores - en su mayoría son de origen rural, lo consumen siguiendo sus costumbres, influyendo un poco en los hábitos alimenticios de la población urbana y adquiriendo al mismo -- tiempo algunos de ellos, teniendo sus hábitos algunas - transformaciones. En lo único que no cambian es en el - consumo del maíz, ya que lo consumen en tortillas, en - forma de atoles (elaborados con harina de maíz), en forma natural (los elotes hervidos, con mayonesa o simplemente con chile), como condimento en sus comidas (en mole - de olla), en polvo convertido en pinole, etcétera. Es pues el maíz parte de los hábitos del mexicano, además con participación dentro de sus gustos gastronómicos, siendo -- también parte de la cultura de México.

### 3.1.2 Elasticidad Ingreso-Demanda

Los alimentos de origen agrícola, son inversamente proporcionales en su demanda con relación al ingreso, en cambio los alimentos de origen pecuario son directamente proporcionales al incremento de este.

El maíz es el producto que más susceptibilidad tiene en el consumo con respecto a los ingresos, es decir que entre más se incrementan los ingresos de la población, disminuye su demanda en forma proporcional.

De acuerdo a una encuesta realizada por la STPS, por medio de la CENIET (Centro Nacional de Información y Estadística del Trabajo) en 1975, se arrojaron los siguientes datos: el promedio total de consumo de maíz y sus derivados fue de 55.4 kilogramos por familia, de estos la población de más bajos ingresos (cero ingresos al mes) tenía un consumo mensual de 70.6 kilogramos al mes, mientras que la población de más altos ingresos (7 501 pesos y más) sólo consumían 45.5 kilogramos al mes, lo que significa una diferencia de 25.1 kilogramos de entre las familias de más altos ingresos y las de menores ingresos, es decir que las primeras sólo consumían el 64% en comparación con las segundas.

En cambio en productos como la carne, el consumo tiene un comportamiento a la inversa, las familias de cero ingresos, consumían 3.4 kilogramos al mes, mientras que las familias de 7 501 pesos y más consumían 12.1 kilogramos al mes, 8.7 kilogramos más que las familias de menor ingreso y en términos proporcionales el 356% más.

La misma investigación, arrojó datos de la participación de la demanda de maíz de acuerdo a los ingresos de las familias de menores ingresos, dividiendo los ingresos en diez niveles, de los cuales se tomaron los seis más bajos, obteniendo los siguientes resultados: las familias de menores ingresos (decil 1 ) dedica el 28.75% de sus ingresos a consumir maíz en grano y el 1.83% en el consumo de tortillas, siendo en total el 30.58% de sus ingresos lo que se dedica al consumo de maíz y sus derivados. Las familias del decil tres , dedica el 15.64% de sus ingresos en consumir maíz en grano y el 4.02% en el consumo de tortillas, teniendo un total de 9.66% de sus ingresos destinado al consumo de maíz. Los datos anteriores muestran la evolución de la demanda de maíz conforme se incrementa el ingreso familiar, en donde no sólo baja su importancia en la participación de los ingresos, si no que además las preferencias de la población y sus necesidades cambian, es decir, que entre mayor es el ingreso, el consumo de maíz en grano se cambia por el consumo de tortilla, ya que le sale más barato y rápido adquirir la tortilla elaborada que adquirir el maíz en grano producir la domésticamente, además de que el crecimiento de la industria de la tortilla es acelerado, encontrando cada vez más tortillerías en el sector rural.

Otro dato importante que se nota en la investigación realizada, es la participación de el autoconsumo, este punto se aprecia en el hecho de que las poblaciones, o la parte de la población con menos ingresos (cero ingresos de acuerdo a la investigación) son los que más consumen maíz, tanto en forma física , como la participación que guarda el consumo en sus ingresos. Para aclarar este punto y ver el grado de autoconsumo que se guarda en re-

-lación al nivel de ingresos, se pueden utilizar datos proporcionados por SARH, en los cuales midieron el índice de autoconsumo, de acuerdo al nivel tecnológico de la producción, de donde se desprende que el productor de métodos tradicionales de producción, utilizando únicamente temporal, yunta y bajo uso de insumos y servicios, destina el 79% de su producción para su consumo, mientras que los productores que utilizaron riego, maquinaria y alto uso de insumos y servicios, destinaron para su consumo el 34% de su producción (la cual se distribuye en consumo humano y en consumo animal), notándose la desproporción que guarda con respecto a los productores tradicionales, no solamente en el consumo sino que también en la participación en el mercado.

Los datos proporcionados por SARH, son valiosos en el sentido de que se pueden cruzar con los proporcionados por la STPS, ya que ambas investigaciones se realizaron en 1975 y a pesar de ser un dato ya muy antiguo, dicha proporción no se modifica de fondo con el transcurso del tiempo, siendo estos cambios casi insignificantes.

### 3.1.3 Cambios en los Patrones de Consumo

La institución que se encarga de realizar las investigaciones al respecto del consumo, es el Instituto Nacional de Nutrición (INN), mediante un estudio realizado para medir los cambios en los hábitos alimenticios de la población urbana y rural, compara los hábitos alimenticios de 1959-1964 con los de 1979, midiendo las modificaciones que sufrieron las dietas, resultando las siguientes: En áreas rurales, el consumo promedio de maíz por persona -

-bajó de 407 gramos por día en el periodo 1959-1964 a 324 gramos en 1979, el frijol de 56 a 35 gramos en el mismo período, el pan y pastas subió de 36 a 45 gramos, así como el de huevo aumentó de 15 a 27 gramos, la leche de 76 a 102 gramos y grasas de cocinar de 14 a 27 gramos en el periodo mencionado. Las áreas urbanas no se modificaron en este sentido considerablemente, de esta forma el consumo de maíz se mantuvo alrededor de 200 gramos por persona al día, lo mismo que el pan a 130 gramos, pero el consumo de arroz casi se duplicó al pasar de 21 a 39 gramos, el huevo se incrementó de 23 a 55 gramos, manteniéndose la leche y la carne casi igual, lo mismo que las frutas y las verduras, pero lo que sí se modificó en forma sorprendente fue el consumo de productos industrializados de harina refinada y azúcar de 10 a 30 gramos y de refrescos de 135 a 218 gramos. Se le puede considerar "culpable" de estos cambios a todo el aparato publicitario (al mayor consumo de fritura, refrescos o mejor conocido como alimentos chatarra), ya que influye en la decisión de consumo, lo que acarrea deficiencias nutricionales para la población.

En los datos anteriores, se puede apreciar que las modificaciones en las hábitos de consumo no son muy significativos, pero el problema es que son promedios de zonas urbanas y rurales, los cuales se ven inflados por el alto consumo de productos animales de la población de altos ingresos y el consumo alto de productos de origen agrícola de la población de escasos recursos, por lo que es importante no olvidar la relación ingreso-demanda que guarda la población con respecto a los productos.

## 3.2 Consumo Aparente

### 3.2.1 Crecimiento Demográfico

Es importante conocer el crecimiento de la población, para poder medir las necesidades crecientes de alimentos, - esta finalidad no se hace con las ideas Malthusianas, sino que únicamente es para saber en que proporción se debe incrementar el alimento y buscar la salida mas apropiada para poder tener cierta seguridad alimentaria y no depender de las importaciones. Además sirve para medir - el consumo per-cápita y su evolución en el tiempo, en este caso, del consumo de maíz.

La población se incrementó en una tasa creciente, pasando de 2.89% en el periodo 1950-1960 a 3.3% en el periodo de 1970-1980, lo que significó un incremento de 34 923 129 en 1960 a 66 846 833 habitantes en 1980 (de acuerdo a datos de SPP), lo que significa que la TMC se incrementa en lugar de disminuir, provocando que las necesidades de alimentos se incrementen y para poder cubrirlas es necesario cubrir la diferencia, ya sea con importaciones o con más producción.

A pesar del incremento acelerado de la población y de la disminución en lo relacionado a la TMC del maíz, no significa que la producción no sea suficiente para cubrir - la demanda interna, sin embargo las importaciones se incrementan año con año desde 1970, disminuyendo solamente en periodos de buenas cosechas.

### 3.2.2 Importaciones

Las importaciones tienen un comportamiento muy variable pero con ligero crecimiento conforme pasa el tiempo, para 1970 se importaron 762 mil toneladas de maíz, llegando a importar la cantidad de 4 187 miles de toneladas en 1980, disminuyendo la cantidad en 1982 a 253 mil toneladas, gracias a la buena cosecha de ese año.

En lo relacionado a su tasa media de crecimiento, en el periodo 1970-1976 fué de 3.03 y de 1977-1982 fué de -41.22. Ambas cifras no expresan el verdadero comportamiento de las importaciones, porque a primera vista parecería que se incrementan hasta 1976, tendiendo a disminuir posteriormente al grado de tener una tasa negativa. El comportamiento real es que en 1971 disminuyen las importaciones con respecto al año anterior, pero en los siguientes años se incrementan hasta 1975, llegando a 2 661 miles de toneladas, al siguiente año disminuyen las importaciones, afectando la tasa media de 1970-1976, la cual si se calculara de 1970-75 sería de 25.01 % anual y de ahí su comportamiento es muy irregular, dependiendo de la producción interna.

Además es importante marcar el destino que guardan las importaciones en México, la importación de maíz tiene la finalidad de cubrir principalmente la demanda de los centros urbanos y de las empresas la cual no puede cubrir la oferta interna.

La demanda de los centros urbanos y algunas empresas, se tiene que cubrir con importaciones, ya que la mayor parte de la producción es de autoconsumo y se queda en el -

-sector rural, siendo este sector autosuficiente en su demanda, no así las empresas procesadoras y transformadoras de maíz y los centros urbanos ( que lo consumen principalmente en harina de maíz y hecho tortilla ), los cuales dependen totalmente de la producción u oferta rural y esta al quedarse en los lugares de producción, no puede cubrir las necesidades del total de la población, teniendo el país que importar las cantidades necesarias para cubrir la demanda interna del total del país.

### 3.2.3 Exportaciones

A pesar de tener necesidad de importar para poder cubrir las necesidades de consumo de la población, el país exporta maíz en cantidades considerables, al grado que en los años 1971 y 1972, se tuvieron saldos positivos en la balanza comercial, en este producto, todos los demás años desde 1970 hasta 1982, los saldos han sido negativos.

En el período comprendido de 1970-1976, las exportaciones tienen una TMC de 7.84% y de 1977-1982 la TMC pasa a -2.75% , marcando un decremento en las exportaciones.

Las cifras realmente expresan una situación un poco contradictoria, en el sentido de que ¿cómo es posible que se exporte maíz, cuando se tiene una producción insuficiente que tiene que ser cubierta con importaciones ? . La situación es que la calidad de el grano es muy diferente, ya que lo que se importa es grano para el consumo directo, ya sea de el consumidor final o de las agroindustrias, el que se exporta es semilla mejorada, la que se utiliza para la producción. Es por eso que la rela. --

-ción en cantidades es tan radical ya que la misma calidad de las semillas marca esta situación. La exportación de semilla mejorada de maíz se debe a que la diferencia con otros cultivos la producción de semilla mejorada es "suficiente" para la producción o exportación nacional, teniendo excedentes. Además de que el uso interno de este tipo de semilla es tan parcial que solamente una minoría de productores la utiliza, por lo que en algunos años se da la posibilidad de exportar los sobrantes, situación que a pesar de ser un país desde hace años importador de maíz se esté dando exportación del mismo.

#### 3.2.4 Consumo Aparente y Consumo Per-cápita (Aparente)

El consumo aparente, es el resultado de la balanza comercial y la suma de la producción nacional, dicho consumo ha tenido una tendencia ligeramente a la baja, teniendo una TMC de 1970 a 1976 de  $-1.28\%$ , situación que se ve más agravada en el periodo 1977-1982 en la cual la tasa fue de  $-3.07\%$ , estando cada vez más influenciada por las importaciones.

Al dividir el consumo aparente, entre la población, se obtiene el consumo per-cápita, que al ser diferentes las tasa de crecimiento de la población a la de la producción de maíz, manifiestan un comportamiento más acelerado en lo relacionado al consumo, el que disminuye en el periodo 1970-1976 a una TMC de  $-4.58\%$  siendo superior al nacional, casi en un  $3\%$  más, producto de el crecimiento mas acelerado de la población, y en la otra tasa, el comportamiento es de  $-5.85\%$  (en el periodo de 1977-1982), siendo casi un  $3\%$  mayor que su correspondiente de consumo poblacional aparente.

Este consumo per-cápita tiene un comportamiento irregu -- lar en términos absolutos, ya que no tienen tendencias - claras a la baja ni tampoco hacia el alza en el consumo, - por el contrario llega a tener consumos bajos como el de - 1979 en el que se consumió aparentemente 136.4 kgs. por - persona al año, o al siguiente año se tiene un consumo de 238.8 kgs./hab. Y cuando parecía que el consumo se incre - mentaba, nuevamente cae en 1982 llegando a 142.2 kg/hab., siendo de más de 100 kilogramos que el año anterior la di - ferencia. La situación del consumo de 1982 se debe a que a pesar de tener una baja en la producción de maíz en re - lación al año anterior, la crisis financiera del país y - la falta de liquidez de aquel momento, no le permite im - portar la cantidad de maíz necesaria para mantener un - consumo alto del producto.

### 3.2.5 Índice de Autosuficiencia

Se considera índice de autosuficiencia a la relación que guarda el consumo aparente de la producción, y se calcula dividiendo la producción nacional entre el consumo apa - rente nacional y se multiplica por cien para obtener el - porcentaje de autosuficiencia. La importancia que tiene - el índice es de que, por medio de él se puede medir el - porcentaje de la producción con respecto al consumo y de - es forma conocer que tan autosuficiente se es en ese pro - ducto.

En lo relacionado al maíz, el índice muestra una baja en la autosuficiencia en los años setenta, siendo únicamente mayor del cien por ciento en los años 1970 y 1971 ( en - donde se contó con un superávit en la balanza comercial)

-teniendo un consumo aparente per-cápita de 181.6 y --  
165.7 respectivamente. Teniendo el punto más bajo de au-  
tosuficiencia en el año de 1980, en el que sólo se pro--  
dujo el 75% de lo que se consumió en ese año, alcanzando  
un consumo per-cápita de 238.8 kg/hab., mejorando la si-  
tuación del índice en el año de 1982 en el que llega al  
98% del consumo cubierto con producción nacional, en de-  
trimento del consumo per-cápita en el que sólo tuvo ---  
142.2 kg/hab.

Es clara la relación inversa que guarda el índice de au-  
tosuficiencia con el consumo per-cápita de maíz, porque-  
entremás alto es el índice, menor es el consumo y entre-  
menor es el índice mayor es el consumo, las importaciones  
que se realizan son con el fin de mantener niveles de --  
consumo de un producto barato (en términos generales y -  
comparándolo con otros artículos), el que sirve para man-  
tener bajos los salarios y seguir subsidiando a la indus-  
tria en este aspecto.

El hecho de mantener el consumo con importaciones acarrea  
problemas de seguridad alimentaria, lo que no significa-  
ser grave cuando se cuenta con los recursos suficientes-  
para poder continuar importando productos, pero cuando -  
se tienen problemas de liquidez y al mismo tiempo compro-  
misos internacionales, como el pago de intereses por el  
servicio de la deuda, el importar productos para la ali-  
mentación repercute en salida de divisas, debido a que -  
no se cuenta con ellas y a que el consumo se basa en las  
importaciones, se tienen problemas de pérdida de seguri-  
dad alimentaria. Dando como alternativa el incrementar la  
oferta interna por la vía de incrementar los rendimien-  
tos unitarios ya que la frontera agrícola se ve cada --  
vea más reducida. Viendo el problema desde esta óptica,-

-los planes dictados por el Estado tienen fundamento. En estas circunstancias, entre menor sea el índice de autosuficiencia, mayor es la probabilidad de perder el control sobre dicha seguridad, por lo que es importante buscar la autosuficiencia con recursos propios y con políticas adecuadas.

## IV LA CRISIS Y SU IMPACTO SOCIAL

### 4.1 Escenario Social

Después de haberse mostrado la estructura de la producción y el porqué de la baja en la tasa de crecimiento del maíz, se hace necesario analizar los efectos que causan todas las contradicciones de la producción de maíz en el sector social de sus productores. Este escenario social se refiere únicamente al tipo de campesinos de infrasubsistencia, ya que por su falta de ingresos no pueden ser retenidos en su lugar de origen, en su defecto de aquellos que permanecían en su región y que gracias a su nivel de ingresos, tienen que sufrir las consecuencias de la carencia de estos, para poder tener un nivel mínimo de bienestar.

Cabe mencionar que el maíz no es el único culpable de la situación que se presentará en párrafos posteriores, pero es junto con otros cultivos que componen la canasta básica de consumo campesino, los que mantienen esos niveles bajos de ingresos de esta población, por lo que viene siendo, el "chivo expiatorio" de las contradicciones capitalistas en el sector rural y además de que es el principal elemento de la producción y del consumo de estos habitantes y que tienen que pagar las consecuencias.

#### 4.1.1 Emigración

##### 4.1.1.1 Tasas de Natalidad Rurales y Urbanas

De acuerdo a la información de CONAPO, el comportamiento en cuestión de natalidad es muy diferente en las áreas rurales a las áreas urbanas, en las cuales en las zonas rurales se tienen siete hijos en promedio (por familia) -- mientras que en las zonas urbanas se tienen tres hijos en promedio. Representando por ello la diferencia en -- cuestión de crecimiento demográfico más remarcado en las zonas rurales.

Esta situación es favorecida en las zonas urbanas, ya -- que se cuenta con mejores medios de comunicación, por me -- dio de los cuales se difunde ampliamente publicidad acer -- ca de controles anticonceptivos, al mismo tiempo de con -- tar con mayor número de establecimientos en donde se pue -- de adquirir información al respecto, estando más bajo -- control médico, mientras que en las zonas rurales en don -- de se cuenta con un sólo centro de salud para una comuni -- dad, las atenciones no son del mismo nivel y además por -- costumbres y creencias religiosas, las que se guardan -- con mucho recelo, trae como consecuencia que su índice -- de natalidad sea más alto y si a esto se le suma que en -- las zonas rurales, contraen matrimonio a una edad más -- temprana el problema se agrava y la tasa resulta mucho -- mayor que la urbana.

Esta situación trae como consecuencia, que la fuerza de -- trabajo se reproduzca más rápidamente en las áreas rura -- les y al no tener la capacidad dicha zona de crear las -- fuentes de trabajo necesarias, provoca la expulsión de -- la misma hacia los polos de desarrollo, como son las ciu

-dades, los que resultan atractivos ante el panorama de desempleo agrario.

#### 4.1.1.2 Crecimiento de la Ciudad

México por su calidad de exportador de productos agropecuarios y de origen mineral, tenía a la mayoría de su población dentro de la zona rural, es decir, que la mayoría de la población estaba ubicada en las zonas rurales, siendo en el año de 1900 el 71.7% del total de la población. Situación que debido a la falta de capacidad para absorber la mano de obra que produce, se ha visto en la necesidad de emigrar hacia ciudades dejando las actividades agropecuarias para dedicarse a otras actividades, por lo que la emigración en sectores económicos se hace del subsector agrícola a los otros subsectores económicos, que al no estar preparados para absorberlos generan fuertes desequilibrios en esos subsectores.

Durante el modelo de "sustitución de importaciones" y -- aprovechando el boom industrial, el país tuvo la capacidad de absorber toda la mano de obra que venía de las zonas rurales, ya que se aprovechó la coyuntura mundial para crecer industrialmente, por lo que la emigración no provoca desequilibrios, sino que ayuda al crecimiento industrial que tenía grandes necesidades de mano de obra. Teniendo como marco este crecimiento de las industrias y las contradicciones económicas que expulsaban mano de obra del sector rural la estructura de la población se modifica de manera que, al paso del tiempo la población urbana es mayor que la población rural. Todavía en 1940- la población rural ocupaba el 65% del total nacional, pa

-sando a ocupar el 49.3% del total en 1960 (año en que se nota la misma distribución en las zonas urbanas y las zonas rurales), llegando a ocupar solamente el 33.7% en 1980, con lo que se marca la clara tendencia de la emigración del campo hacia las ciudades.

La emigración tiene la finalidad de buscar mejores oportunidades de empleo, por lo que las ciudades industriales son los principales receptores de la población emigrante. Los estados que más han captado a la población son: el Distrito Federal y el Estado de México, lo cuales ocupaban en 1940 el 8.94% y el 5.83% respectivamente ocupando para 1980 el 13.21% y el 11.32%, lo que significó una densidad de población en 1980 de 5 971 habitantes por el Distrito Federal y de 354 habitantes por kilómetro cuadrado el Estado de México, siendo los estados más densamente poblados de la República, contrastando con Baja California Sur que en 1980 sólo tenía 3 habitantes por kilómetro cuadrado. Otras ciudades que se han visto también incrementadas en cuestión de densidad (pero no tan alta como la del D.F. ), son Guadalajara, Puebla, Monterrey, León y Villahermosa entre otras.

La emigración hacia las ciudades (sin contar la emigración al extranjero) ha provocado un crecimiento desmedido de las mismas, que al no tener capacidad de absorberlos en la potencia con que llegan, acarrea serios desequilibrios en la cuestión de los servicios (sanitarios, transporte, urbanización, etcétera), además de no poderles brindar un empleo, situación que provoca desempleo, subempleo y la formación de cinturones de miseria que viven en un alto grado de marginación.

#### 4.1.2.1 Ejército Industrial de Reserva

Las altas tasas de natalidad en el sector rural y la falta de tierras para producir (las que hay ya tienen dueño, y el padre no puede repartir su parcela entre todos sus hijos, situación que obliga a los desheredados a buscar otro modo de vida), y el lento crecimiento de las agroindustrias, en las que entre más sofisticado es el proceso de producción y más elaborado es el producto, mayor es la composición orgánica de capital, lo que provoca que el desempleo agrícola se incremente marcando la emigración hacia las ciudades.

Este desempleo y emigración en el sector rural, al ser canalizado hacia la ciudad, provoca el incremento de la oferta de la fuerza de trabajo, que en un período fue posible captar, pero debido al desarrollo del capital, cada vez se necesita mejor calificación de la mano de obra para captar empleo y si a esto se le suma la escasa creación de fuentes de trabajo, se da un incremento de el ejército industrial de reserva, que al conjugarse las fuerzas del mercado y al ser mayor la oferta que la demanda, tienden a repercutir en los salarios, manteniendo los bajos gracias a la especulación que se realiza con los puestos laborales, aprovechando la necesidad de laborrar de la población.

Cuando se enfrentan los emigrados agrícolas a las fuentes de trabajo en las ciudades, en algunas de ellas no pueden competir por no tener la calificación necesaria, por lo que se enfrentan con desventaja con los obreros creados por la ciudad. Bajo esta situación es común que-

-únicamente sean empleados en lugares en donde se utilice la fuerza como principal herramienta, por lo que normalmente se enrolan en trabajos de la industria de la construcción, percibiendo salarios mínimos por su actividad.

Al no tener ingresos en sus lugares de origen y al tener una vida tranquila sin utilizar los aparatos modernos -- como parte de su vida cotidiana, la emigración favorece a que los salarios se mantengan a la baja, no solamente por contar con un ejército industrial de reserva, sino que las aspiraciones de la gente emigrada son muy bajas en relación las de la gente de las ciudades, por lo que esa situación repercute en favor del capitalismo (o del capital), invirtiendo poco en salarios y sueldos, manteniendo sus tasas de ganancia.

#### 4.1.2.2 Subempleo

Al crecer más rápido la oferta que la demanda de empleos trae como consecuencia, el incremento del desempleo, el cual se transforma en otras actividades, alejadas del proceso productivo, es decir, que el desempleo y la falta de producción (creación) de empleos, repercute en el incremento del sector servicios, que se ve engrosado sobre todo en su sección comercial, es decir que el número de comerciantes se incrementa cuando el desempleo se incrementa y junto con ello el subempleo (actividades no productivas) .

Se puede considerar a las personas que se dedican a los servicios, como de boleros, lava coches y demás servi --

-cios del mismo tipo, como personas ocupadas con un empleo hasta cierto punto estable, por lo que el subempleo se refleja en comercios ambulantes, servicios no necesarios como el de los limpia-parabrisas, o en su defecto -pidiendo dinero a cambio de realizar ciertas actividades como lo son; cantantes ambulantes, los tragafuego, etc.

Con lo anterior no se quiere asegurar que todos los subempleados sean de origen rural, pero indirecta o directamente la emigración es la culpable que exista este tipo de desempleo disfrazado. Ahora bien el hecho de que la emigración recrudezca esta situación y provoque mayores desequilibrios, no significa que los problemas son causados por los campesinos sin tierra, sino que ellos también son víctimas del sistema, el que sólo tiene la finalidad de incrementar las ganancias de los capitalistas, sin importarles los desequilibrios sociales que acarrearán. Aunque se generen políticas que sirvan de atenuantes para que no se desborde el problema social, éstas lo único que provocan es tardar más es rompimiento de las estructuras, a consecuencia de sus propias contradicciones. Es pues el desempleo una consecuencia del capitalismo, tanto en el campo como en las ciudades.

#### 4.1.2.3 Marginación

La búsqueda de oportunidades y la situación en el sector rural que expulsa a sus trabajadores y los dirige a las ciudades, provoca el crecimiento desmedido de las mismas.

Este crecimiento no planeado, provoca que las ciudades no estén preparadas para recibir a los emigrantes, los que se ven en la necesidad de crear asentamientos humanos al-

-rededor de las mismas, formando lo que se conoce como - cinturones de miseria y colonia fantasmas, las que carecen de servicios tales como; de sanidad como son el agua y drenajes, los de urbanidad como son pavimentación y luz eléctrica.

Otro de los problemas que existen es el del vandalismo, - que se incrementa en forma proporcional al desempleo, -- haciendo más difícil el modo de vida en las ciudades.

La marginación en que viven los emigrantes, es el precio que tienen que pagar por el haber dejado sus lugares de origen en busca de una salida a su problema de subsistencia. Aunque su situación en relación al uso de servicios es casi la misma, pero con la diferencia remarcada que en su lugar de origen tenían que comer aunque sea en forma mínima.

Al llegar a la ciudad y no poder encontrar una ocupación que les permita tener ingresos, los emigrantes se dedican al subempleo, pero en otros casos se dedican a mendigar para sobrevivir, con lo que se hace parte del paisaje ciudadino a las personas con sus vestidos de origen campesino no pedir limosna con uno o varios de sus hijos acompañándolos y en algunos otros casos con recetas médicas, dando a entender que no cuentan con recursos para surtirla y que piden limosna para conservar la salud de algún miembro de su familia.

Este tipo de manifestaciones de miseria en las ciudades, tienen una importante conexión con el maíz, porque algunos de ellos eran en sus lugares de origen productores del grano y que debido a los escasos ingresos que les -

-proveña los obliga a emigrar.

#### 4.1.3 Educación

La educación puede parecer un punto que carece de importancia en el análisis de la producción de maíz, pero cuando se parte de la mayoría de los que emigran a las ciudades que son o eran productores de maíz, ya existe un nexo importante.

El carecer de cierto grado de escolaridad, dificulta el poder de negociación de los productores, lo que son objeto de fraudes al no considerar lo que firman y no conocer sus derechos. Es más difícil poder tener acceso a la educación en el campo que en las ciudades, por eso el índice de analfabetismo es mayor en el sector rural. En las ciudades existen analfabeta, pero todos ellos son de origen rural.

El analfabetismo en el campo, se debe a que no existen escuelas suficientes para poder cubrir la demanda, a pesar de que existieran escuelas que darían cupo a toda la población, éstas únicamente imparten clases de primaria-teniendo que ir a los municipios más importantes para hacer estudios de secundaria y posteriormente ir a las cabeceras municipales para continuarlos. Entre mayor sea el grado de estudio al que se aspire, es necesario dirigirse cada vez más lejos de su residencia, funcionando como una traba para aspirar a los mismos.

Aunado con eso la falta de tiempo por la necesidad de cooperar en la producción de su pedazo de tierra, el que

-se hace producir con mano de obra familiar (en tierras de temporal con técnicas tradicionales), lo que imposibilita en muchos casos la conclusión de los estudios y casi la imposibilidad de aspirar a una carrera más amplia, conformandose con saber leer y escribir y en el mejor de los casos a terminar la primaria.

Esta situación es particular de los productores tradicionales, ya que los campesinos que fungen como caciques y los que cuentan con inversiones capitalistas en el sector pueden mandar a sus hijos a estudiar a la ciudad y a veces al extranjero teniendo otro punto de contraste en relación a los productores pobres.

Este problema de educación además de disminuir el poder de negociación en el sector rural, con respecto a realizar los trámites necesarios para poder hacerse llegar de insumos y créditos necesarios para la producción, también repercute en su situación laboral cuando se ven precisados a emigrar y a competir por algún puesto de alguna actividad diferente a la agricultura, es decir, que la mano de obra de origen rural no cuenta con la calificación suficiente, necesaria en la industria cada vez más tecnificada y con un grado de sofisticación mayor. Por lo que se ven forzados a formar parte del ejército industrial de reserva y de los subempleados.

#### 4.1.4 Salud

La salud es otro factor en el que se refleja el nivel bajo de ingresos de los productores de maíz de métodos tradicionales, que por su escasa participación en el merca-

-do no cuentan con el ingreso suficiente para aspirar a los servicios médicos apropiados y suficientes, teniendo como única opción, el servicio de los centros de salud comunitarios atendidos por médicos que realizan su servicio de internado y que no cuentan con una experiencia -- muy amplia para enfermedades complicadas.

La carencia de servicios médicos eficientes, trae como consecuencia que la tasa de mortandad sea más elevada en el campo que en las ciudades. Esta tasa se vio disminuida gracias a las campañas de vacunación, la que cubren lo más que pueden el territorio nacional, realizando para ello publicidad por todos los medios de comunicación, lo que hace posible que los niños sean vacunados.

A pesar de que se incrementan los servicios médicos en vacunación, esto no es suficiente para poder controlar y tener vigilancia médica sobre las enfermedades, sobre todo en los adultos, los cuales se mantienen en un estado de salud gracias a su adaptación al medio y a defensas naturales del cuerpo que por los servicios recibidos.

Esta carencia de servicios médicos trae como consecuencia que no se pueda disminuir la tasa de natalidad rural, ya que no se cuenta con la información suficiente para atender a toda la población. Además de que la población no satisface los intereses de lucro de los médicos prestadores del servicio, por lo que la atención baja de calidad.

Contrastando los servicios médicos con los que se encuentran en las ciudades, situación que ha provocado que las escuelas de medicina bajen su oferta para este tipo de especialistas, tratando de ubicarlos en otras activida--

-des menos saturadas.

Esta situación refleja que también el servicio de salud tienen una interconexión con los niveles de ingreso de la población, ya que mientras unos pueden pagar especialistas extranjeros, otros únicamente tienen la esperanza de recibir el servicio de los médicos prestadores de servicios (obligatorio para su titulación), por lo que las tasas de mortalidad y al mismo tiempo de natalidad son superiores en el campo que en la ciudad, provocando mayor explosión demográfica y al mismo tiempo mayor emigración campo-ciudad, con todos los problemas que provocan.

#### 4.1.5 Desnutrición

Uno de los problemas más graves que sufre México, es la desnutrición, la que de acuerdo al INN padecen cerca del 45% de la población, teniendo su residencia en el campo y en las zonas marginadas de las ciudades.

La desnutrición de ésta parte de la población se piensa contrarrestar de acuerdo a ese instituto, con una canasta básica recomendada la cual tiene la finalidad de cubrir las necesidades de nutrientes en calorías y proteínas que necesita el cuerpo humano para su sano desarrollo, tomando en cuenta las costumbres alimenticias y el nivel de ingresos de los consumidores.

En la canasta básica recomendada, el maíz juega el papel más importante, ya que tiene la finalidad de ser el principal aportador de proteínas (a pesar de su bajo contenido de las mismas) junto con el huevo, viéndose desde es-

-ta óptica la necesidad de incrementar la producción - con la finalidad de poder cubrir la demanda teórica futura.

En el sector rural la población que sufre el mayor grado de desnutrición, son los productores de tipo tradicional que basan su consumo principalmente en el maíz y el frijol, careciendo de las proteínas de origen animal necesarias para balancear su dieta. Por lo que resulta contradictorio que se les quiera solucionar el problema nutricional, por medio del consumo del mismo. De igual manera que en las ciudades, la población que tienen un grado de desnutrición alto se encuentra en los cinturones de miseria y guardan la costumbre de su dieta, ocupando la mayor parte de su consumo el maíz, por lo que corregirles su problema con una dieta donde el principal producto es el maíz, resulta contradictorio al igual que en el campo.

El problema de la nutrición está inter-ligado con los ingresos, mientras que la población de menores ingresos sufre desnutrición, la población de mayores ingresos tiene una sobrealimentación, basando su consumo principalmente en derivados de origen animal y no vegetal como el de menores ingresos.

Es por eso que la desnutrición no se contrarresta incrementando la oferta de maíz, ya que los consumidores de este producto no lo hacen tanto por la costumbre como se dice, sino porque no tienen otra alternativa, ya que su ingreso eso le permite consumir.

Entonces si se quiere erradicar la desnutrición, no se -

-debe aumentar la oferta de maíz, sino que se deben de distribuir los ingresos, para darles opción a tener una mayor oportunidad de seleccionar los componentes de la dieta, al mismo tiempo que se desarrolla una campaña publicitaria para evitar el consumo de alimentos chatarra, que no soluciona para nada el problema nutricional.

## 4.2 Impacto Sectorial

Después de haberse mencionado brevemente algunas consecuencias sociales que provoca la crisis del maíz, es necesario para completar el diagnóstico el ver la relación que guarda la producción de maíz con el resto de la economía y aunque ya se han mencionado algunas de ellas, es necesario puntualizarlas en forma más desarrollada para dejarlas más claras y tratando de remarcar las relaciones que guarda el maíz con el sector agrario y a su vez los nexos con la ciudad, tratando de remarcar e ilustrar el papel que juega el maíz en México.

### 4.2.1 El Maíz y su Relación Campo-Ciudad

Ya se mencionaron las principales consecuencias que trae tanto para el campo como para la ciudad la crisis del maíz, en donde sus efectos más relevantes se manifiestan en la emigración hacia las ciudades, provocando todos los problemas ya mencionados. Sólo falta agregar lo que en este trabajo se considera la crisis del maíz, esta se comporta de forma diferente en el campo y en la ciudad, es decir que los efectos se ven desde dos puntos de vista; mientras que el sector agrícola la crisis se mani

-fiesta en una baja en los beneficios, en el que el produ  
cir maíz no es rentable, orillando a los productores a co  
secharlo principalmente para el autoconsumo, siguiendo en-  
parte sus costumbres y en parte sus necesidades; para la-  
ciudad la crisis se manifiesta en una falta de oferta, si-  
tuación que obliga al país a la importación para poder cu  
brir esta diferencia entre la oferta y la demanda, por lo  
que se llega a considerar que el verdadero problema de la  
producción de maíz se debe a su falta de producción. Si -  
tuación que acarrea que el Estado al manejar el asunto lo  
trate de forma parcial en sus planes y políticas agrarias  
tratando de ocultar todo el problema político que existe-  
atrás de la falta de producción de maíz y desviando los -  
criterios del problema, atacándolo de forma y no de fon -  
do. Situación que provoca que la crisis del maíz continúe.

#### 4.2.2 El Maíz y el Resto de la Economía

Ya se han mencionado algunas relaciones que guarda el -  
maíz con el sector improductivo (considerando como pro -  
ductivo aquella actividad que transforma un producto), -  
el que se dá con la emigración campo-ciudad de los pro -  
ductores de maíz (cabe mencionar que no son los únicos -  
que emigran) , tratando de encontrar mejores condiciones  
de vida y al no poder ser absorbidos por la industria se  
enrolan en actividades de semiempleo, prestando algún -  
servicio o dedicándose al comercio, por lo que la crisis  
del maíz y más propiamente del sector agrario se vé re -  
flejada en un incremento en forma considerable y desmedi-  
da del sector comercial y de servicios.

Otra relación interesante, es la que guarda el maíz con-

-la industria, ya que ha cooperado en forma destacada en el crecimiento de la misma en diferentes formas, de acuerdo a como lo fué requiriendo el proceso industrializador del país a principios del boom industrial, el maíz como el resto de la agricultura participa con mano de obra barata que necesitaba la industria para su crecimiento, -- además es de todos conocido la transferencia hecha por el sector rural en cuestión de divisas a la industria, por medio de los cultivos de exportación, pero estos productos han perdido poco a poco importancia en la balanza comercial, la cual es dominada por las exportaciones petroleras. Pero las transferencias del maíz hacia la industria fueron y siguen siendo importantes, ya que al ser el -- principal alimento de la población y al mantener precios relativamente bajos, ayuda a que la tasa de ganancia de la industria se mantenga alta, gracias a los bajos salarios que se pagan porque al mantener bajos los precios del maíz y demás productos de consumo popular, los salarios que deben de cubrir el mínimo de necesidades de los trabajadores se siguen manteniendo bajos. Ayudando a que se continúe con el proceso industrializador del país, -- además de que se ha descuidado el sector rural y sacrificado en función del crecimiento industrial, siendo desproporcionada la cantidad de recursos que se destinan a cada una de estas actividades, ya que aunque se subsidien algunas partes del proceso productivo del maíz estos subsidios se transforman en un subsidio más a la industria.

La otra relación que guarda el maíz con el resto de la economía es la que guarda dentro del mismo sector rural es decir sus transferencias y relaciones con el resto de la producción agropecuaria. Esta relación es el destino-

- guarda la producción de maíz dentro del mismo sector. Este destino tiene tres caminos y uno el más común para consumo humano ( y un poco de semilla), que se satisface de su propia producción o sea de autoconsumo, aunque el grueso del consumo rural es de autoconsumo, teniendo la necesidad de consumo cubierta con su propia producción es decir que son autosuficientes. El otro destino del maíz en el sector rural es el de consumo animal, sirviendo como forraje para los animales domésticos de los productores tradicionales y como complemento a las mezclas alimenticias que se le dá al ganado de los productores empresariales. Este consumo está directamente relacionado con el proceso de ganaderización del sector, aunque las mezclas alimentarias (alimentos balanceados) tienen como materia prima al sorgo, el grano de maíz que se destina para este fin es considerable, sobre todo la proporción que se ve de autoconsumo (capitulo de consumo) de los productores de buenos temporales y riego. Es decir que la participación que tiene el maíz en la alimentación animal es a consecuencia del proceso de ganaderización de la economía rural y además el cada vez menor producto de las tierras marginales y el proceso de creación de agroindustrias trae como consecuencia que se incrementen los obreros agrarios, dándose el proceso de descampesinización del agro, siendo cada vez más alejado al productor directo con la posesión de los medios de producción y quedando como único recurso su fuerza de trabajo, en la cual los productores de maíz son de los que más sufren estas consecuencias, siendo cada vez más antagónicas las relaciones de producción e incrementándose las contradicciones del capitalismo, depende de las políticas del Estado de que estas contradicciones se radicalicen o se suavicen en forma momen-

-tanea o simplemente que mantenga su proceso natural de desintegración.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La crisis de maíz se manifiesta en dos planos diferentes, por un lado para los consumidores o demandantes en una oferta insuficiente, teniendo que recurrir a las importaciones para poder cubrir la demanda y por el otro para los productores se manifiesta en una baja rentabilidad del producto.

Esta baja rentabilidad del maíz ha provocado, que sea desplazado de las mejores tierras marginales de mala calidad con técnicas principalmente tradicionales, siendo sustituido principalmente por el sorgo.

El desplazamiento del maíz por el sorgo orilla a que sea producido en tierras marginales (el maíz) de mala calidad, con técnicas principalmente tradicionales, teniendo bajos rendimientos y reflejándose esto en una baja en la TMC de la producción de maíz.

A pesar de que la superficie dedicada al maíz se mantiene con enorme ventaja en número, en relación a los demás productos agrarios, esta está en posesión de productores clasificados de infrasubsistencia, los que se dedican la mayor parte de su producción para el consumo propio, tanto de ellos como de sus animales domésticos, así como la reserva para la semilla necesaria a fin de reiniciar el ciclo posterior, teniendo una participación mínima en el mercado, el que es abastecido por productores medios con tierras de buen temporal y uso de insumos en su producción.

El escaso rendimiento de la producción de maíz para los-

-productores temporaleros, con técnicas tradicionales y escasa participación en el mercado, trayendo como consecuencia que este tipo de productores no cuenten con un mínimo de ingresos, que le permitan comprar los insumos necesarios para obtener mejores cosechas, además de contar con malos temporales, provocando que aunque se agreguen insumos estos no funcionen en la medida esperada, sirviendo toda esta situación como una traba para la aplicación de políticas de apoyo, implementadas por el Estado, las que no han atacado el fondo del problema, por lo que se siguen manteniendo baja la producción de maíz y su rentabilidad.

La relación beneficio-costos del maíz, es la más baja de los productos agrarios por lo que las mejores tierras se dedican a la producción de granos más rentables, además de que la política de producción agraria se ha modificado por la producción de alimentos forrajeros de consumo animal, a expensas de los granos de consumo humano.

La producción de granos forrajeros ha provocado cambios en la estructura productiva del agro, dándose un proceso de ganaderización y descampenización de la economía rural a consecuencia del proceso de acumulación capitalista en el sector agrario, para lo cual se han implementado políticas de apoyo, las cuales se canalizan por medio de subsidios y créditos, para fortalecer parte de este sector en detrimento de los productores de alimentos y dándose una relación de producción radical, por un lado los productores empresariales y por el otro los productores de subsistencia.

Este tipo de producción en el sector rural ha provocado-

- una relación antagónica entre los productores, transformándose el problema agrario, de un problema aparentemente económico en todo un problema político y la consecuencia de este conflicto político se ve reflejada, en una baja en la producción de granos básicos en este caso, de maíz - atentando contra la autosuficiencia alimentaria del país - y por los problemas económicos que guarda México con el resto de la economía mundial, también se atenta contra la seguridad alimentaria.

Con todo lo anterior se pretende dejar claro, que para poder encontrar una respuesta favorable al problema de la baja producción de maíz, se debe abordar el problema tanto en el plano político como económico, ya que ambos repercuten en el mismo. Con esto se pretende dar por terminado el diagnóstico sobre el problema de la falta de producción de maíz en México, el cual tiene la finalidad de ser el punto de partida para poder realizar una investigación más a fondo y detallada de cada uno de los probables puntos de pudieran funcionar, para encontrar una respuesta que diera una salida favorable al problema agrario, en este caso a la producción de maíz.

La salida que parece más viable y que pudiera dar una respuesta más acertada a este punto; podría ser el de trastocar el sistema, cambiándolo por otro tipo de economía quizá hacia una de tipo planificado, pero esta no es la única solución, ya que se pueden buscar otras alternativas, sin llegar al grado de romper la estructura y aunque estas respuestas son de corte reformista, es necesario investigarlas para de esa forma tener una investigación más completa.

Ya teniendo dicho diagnóstico se pueden iniciar nuevas - investigaciones, partiendo del mismo encaminadas a la so lución del problema, que se manifiesta en la falta de -- producción del maíz, estas investigaciones podrían ser - algunas de las siguientes:

Proyecciones de la demanda teórica del maíz, considerando alternativas de acuerdo a las necesidades nutricionales de la población, o de acuerdo a la demanda observada en los últimos años. Estas proyecciones tendrían como - objetivo central, el mostrar en cuanto se debe incrementar la oferta o la producción de maíz, para satisfacer - las necesidades de la creciente población y de esa forma tratar de buscar el como cubrir esa demanda teórica po - tencial, tomando en cuenta la frontera agrícola y los -- avances de los estudios de nuevas técnicas de cultivo , - que repercuten en incrementar los rendimientos. Es decir que se debe de proyectar en cuanto se deben de incrementar los rendimientos, en caso de mantener la superficie constante o en su defecto en cuanto se debe de incrementar la superficie, manteniendo los rendimientos constantes por lograr la autosuficiencia.

por otra parte se puede también hacer una investigación - la cual tenga como tesis central, un estudio financiero de la producción, tomando en cuenta los costos de producción y comparándolos con los costos internacionales, - por lo que pudiera ser preferible importar que producirlo en el país a cambio de producir otro producto, es decir aprovechando lo que se denomina ventajas comparati - vas, por medio de esto se decidiría entre la autosufi -- ciencia alimentaria y la seguridad alimentaria, aunque - es muy difícil poder lograr dicha autosuficiencia, tampo

-co es favorable depender aún más del exterior, para --  
mantener la seguridad alimentaria , pero quizá una in --  
vestigación del corte financiero, revisando los precios-  
sombra pu. ra dar otra respuesta.

Así como las anteriores, se pueden realizar un sinnúme -  
ro de investigaciones sobre el tema del maíz, lo que si -  
es conveniente es, si se quiere encontrar una respuesta -  
sin trastocar las relaciones de poder y manteniendo el -  
sistema productivo, es necesario no olvidar a los produc -  
tores del tipo tradicional de maíz, ya que mientras se -  
tenga presente que se trata de un problema político y se  
trate como tal, se le puede encontrar una respuesta apro -  
piada, ya que si no tomara en cuenta la condición políti -  
ca qu este guarda y se tomaran respuestas únicamente en -  
el plan económico, las consecuencias podrían ser más gra -  
ve que el problema actual en sí, pero esto sólomente -  
se puede saber realizando otra investigación, la que de -  
berá tomar en cuenta todos estos tipos de respuestas y -  
probables consecuencias. Y es importante que se encuen -  
tre esta respuesta al más corto plazo posible, porque la  
crisis del maíz está en aumento, tanto en el campo como -  
en las ciudades, agudizando cada vez más el problema que  
amenaza con desbordar el control que el Estado maniene -  
con las consecuencias desfavorables para todos.

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

- 1.- Aguilera G., Manuel. "Precios, Salarios y Utilidades en el Sector Agropecuario. Una aproximación a la Teoría de la Distribución Funcional del Ingreso.", UNAM, México 1985., 30 pp. (Mimeo).
- 2.- Arias, Salvador, "Monografía del Maíz." ENEP Aragón, - UNAM, México 1985., 82 pp. (Mimeo),
- 3.- Arnold L, Demain y Nadine A., Solomon. "Microbiología Industrial." USA., Cientific American, IX-81, Vol. 245 No. 3 , pp. 67-74
- 4.- Arroyo, Gonzalo., Rama, Ruth y Rello, Fernando., "Agricultura y Alimentos en América Latina. El poder de las trasnacionales." ICI-UNAM., México 1985., 267 p.
- 5.- Arroyo, Gonzalo., "El desarrollo de la biotecnología: desafíos para la agricultura y la Agroindustria." UAM Xochimilco, México 1985., 76 p. (Mimeo)
- 6.- Arroyo, Gonzalo y Arias, Salvador., "Biotecnología: Perspectivas de la Industria Azucarera en México." UAM Xochimilco., México 1985., 76 p. (Mimeo)
- 7.- CODAI., "El Desarrollo Agroindustrial y los Sistemas-Alimentarios Básicos, Maíz.", SARH., México 1982., - 212 pp.
- 8.- CONASUPO., "Los Granos Básicos en el Mundo y en México. 1977-1984.", México 1985., 117 pp.
- 9.- Chauvet Sánchez, Michelle., "Análisis de las Tendencias Cuantitativas en el Uso de la Tierra para Ganadería Bovina en México.", UAM Azcapotzalco., México 1985., 58 pp.
- 10.- Chavez, Adolfo., "La Alimentación y los Problemas Nutricionales.", INN., México 1982., 43 pp.

- 11.- Earl, Christopher D., "Vacunas Sintéticas." USA., -  
Technology Review., X-82., p. 21 .
- 12.- Feti-Mex., "Plan de Desarrollo de la Industria Mexi-  
cana de los Fertilizantes.", México 1982., 57 pp.
- 13.- Gómez Cruz, Manuel Aetall., "El Proceso Global de -  
la Producción de Trigo en el Bajío Guanajuatense." ,  
UACH., México 1985., 54 pp. (Mimeo).
- 14.- Hewit, Cyntia., "La Modernización de la Agricultura  
Mexicana 1940-1970." (Traducción Félix Blanco)., Mé-  
xico 1980., Edit. Siglo XXI., 319 pp.
- 15.- CIE., "Problemas del Desarrollo." UNAM, México., Re-  
vista Latinoamericana de Economía., 1985 No. 61., -  
210 pp.
- 16.- INEGI., "Estadísticas Históricas de México." SPP, Mé-  
xico 1985., 490 pp.
- 17.- INN., "Valor Nutritivo de los Alimentos Mexicanos.",  
México 1983., 34 pp.
- 18.- Omar Lerda, Francisco., "La Diferenciación Social de  
los Ejidos y Comunidades Agrarias." UNAM, En Cuestio-  
nes Agrarias., Año 1 No. 1., México Agosto de 1981.,  
p. 1-24 .
- 19.- Martín del Campo, Antonio C. Y Rosendo Calderón. "Co-  
mercialización de Alimentos en México y Opciones para  
la Modernización del Abasto." UNAM., México 1985., -  
55 pp. (Mimeo).
- 20.- Omar Lerda, Francisco., "Agricultura, Campesinos y -  
Transferencias de Valor (Mitos Fisiocráticos del Si-  
glo XXI.", UNAM, México 1985., 67 pp. (Mimeo) .
- 21.- Poeder Ejecutivo Federal., "Programa Nacional de Ali-  
mentación, 1983-1988." Secretaria de Programación y  
Presupuesto (SPP)., México 1983., 291 p.

- 22.- Poder Ejecutivo Federal., "Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral, 1985-1988." SARH., México 1985 186 p.
- 23.- Quintero Ramirez, Rodolfo (comp!.), "Perspectiva de la Biotecnología en México." Fundación Javier Barros Sierra- CONACYT., México 1985., 499 p.
- 24.- Ramírez Vaca, Jesús y Alvaro Loza Peña., "Costos de Producción de Maíz de Temporal con Tecnología Regional y Caevamez, Distrito 066 Texcoco, Méx., " UNAM - México 1985., 54 pp. (Mimeo) .
- 25.- Rey Romay, Benito., "La Alimentación en México, Producción, Abasto y Nutrición.", UNAM, México 1985., 25 pp (Mimeo).
- 26.- SAM., "Primer Planteamiento de Metas de Consumo y Estrategia de Producción de Alimentos Básicos para -- 1980-1982.", México 1980., 80 pp.
- 27.- Sana, Siwolop., "Semillas de Super plantas." USA, - Discover., XII-83., pp. 88-92 .
- 28.- SARH., "Consumo Aparente de Productos Agrícolas 1925-1982 .", Econotécnica Agrícola., México Septiembre de 1983., 112 pp.
- 29.- Schatan, Jacobo., "Nutrición y Crisis en México.", - UNAM., México 1985., 65 pp. (Mimeo) .
- 30.- Schemeck, Harold M. Jr., "Bacterias Modificas en la Agricultura.", USA., The New Times, 30-VIII-83 p.17-18.
- 31.- SRA., "Organización del Crédito y las Figuras Asociativas del Sector Rural Mexicano." México 1984., 125 pp. (Mimeo).
- 32.- Suárez y Cañal, Carmen y Flore Amelia Morales Amador., "Potencialidad de la Biotecnología en Productos y Subproductos Agrícolas y Agroindustriales.", UAM-Xochimilco., México 1986., 72 p. (Mimeo).

33.- Wright, Susan y Robert L. Sinscheimer., "La Tecno--  
logia del DNA y la Guerra Biológica." USA., The Bu-  
lletin of the Atomic Scientisty XI-83., pp. 20-26 .

A N E X O      E S T A D I S T I C O

CUADRO No. 1

MEXICO: EVOLUCION DEL CULTIVO DEL MAIZ EN EL VALOR DE LA PRODUCCION,  
SUPERFICIE Y VOLUMEN FISICO.

AÑOS	VALOR DE LA PRODUCCION			SUPERFICIE COSECHADA		
	TOTAL AGRICOLA NACIONAL	MAIZ	%	TOTAL NACIONAL	MAIZ	%
	(En millones de pesos)			( En miles de hectáreas)		
1960	16,208	3,949	24.4	11,297	5,558	49.2
1961	18,822	4,680	24.8	12,266	6,288	51.3
1962	20,605	4,828	23.4	12,357	6,372	51.6
1963	23,468	6,469	27.6	13,280	6,963	52.4
1964	27,244	7,990	29.4	14,355	7,461	52.0
1965	29,197	8,567	29.4	14,715	7,718	52.4
1966	29,939	8,508	28.4	15,677	8,287	52.9
1967	30,110	8,087	26.9	14,850	7,611	51.3
1968	31,801	8,467	26.6	15,005	7,676	51.2
1969	30,068	7,520	25.0	14,297	7,104	50.0
1970	32,763	8,035	24.5	14,840	7,440	50.1
1971	35,121	8,807	25.0	15,325	7,692	50.2
1972	36,946	8,318	22.5	15,027	7,292	49.0
1973	47,816	9,547	20.0	15,615	7,606	49.0
1974	61,594	11,481	19.0	14,603	6,717	46.0
1975	72,152	15,738	21.9	15,064	6,694	44.4
1976	86,934	17,373	20.0	14,146	6,783	48.0
1977	121,241	28,766	23.7	15,796	7,470	47.3
1978	151,355	31,830	21.0	15,495	7,191	46.4
1979	162,116	29,853	18.4	13,226	5,581	42.2
1980	231,493	62,107	26.8	15,090	6,766	45.0
1981	306,006	82,231	26.9	17,431	8,150	47.0
1982					5,704	

CUADRO No. 2

MEXICO: INDICES DE LA PRODUCCION Y RENDIMIENTOS DEL CULTIVO DEL MAIZ.

AÑOS	PRODUCCION (miles Ton.)	RENDIMIENTO Kg/Ha.	I N D I C E	
			PRODUCCION 1960 = 100	RENDIMIENTO 1960 = 100
1960	5,420	975	100.0	100.0
1961	6,246	993	115.2	102.0
1962	6,337	995	117.0	102.0
1963	6,870	987	127.0	101.2
1964	8,454	1,113	160.0	114.6
1965	8,936	1,158	165.0	119.0
1966	9,271	1,119	171.0	115.0
1967	8,603	1,130	159.0	116.0
1968	9,062	1,181	167.1	121.0
1969	8,411	1,184	155.1	121.4
1970	8,879	1,194	164.0	122.4
1971	9,786	1,272	181.0	130.4
1972	9,223	1,265	170.1	130.0
1973	8,609	1,132	159.0	116.1
1974	7,848	1,168	145.0	120.0
1975	8,449	1,262	156.0	129.4
1976	8,017	1,182	148.0	121.2
1977	10,138	1,357	187.0	139.1
1978	10,930	1,520	202.0	156.0
1979	8,458	1,515	156.0	155.3
1980	12,374	1,829	228.3	188.0
1981	14,766	1,812	272.4	186.0
1982	10,147	1,779	187.2	182.5

FUENTE: SARH. Dirección General de Economía Agrícola, México.

CUADRO No. 3

MEXICO: PRODUCCION, SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y EL VALOR DE  
LA PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES  
DE MAIZ  
1970

ESTADOS	SUPERFICIE (Miles Has.)	PRODUCCION (Miles Tons.)	RENDIMIENTO (Ton./Has.)	VALOR DE LA PRODUCCION (Miles de \$)
Jalisco	1,104	2,434	2,204	2,190
México	579	705	1.218	635
Veracruz	655	906	1.383	825
Puebla	267	241	0.902	222
Tamaulipas	304	563	1.854	507
Chiapas	407	451	1.107	406
Michoacán	428	432	1.011	380
Zacatecas	587	291	0.496	268
Oaxaca	412	331	0.803	301
Guerrero	312	276	0.867	257
SUMA	5,061	6,630	1.310	5,991
ESTADOS (OTROS)	2,379	2,249		2,045
TOTAL NACIONAL	7,440	8,879	1.194	8,036

FUENTE: SARH. Dirección General de Economía Agrícola. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos. Boletín Mensual 1970, México, 1974 .

CUADRO No. 4

MEXICO: PRODUCCION, SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y VALOR DE LA PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DEL MAIZ. 1975.

ESTADOS	SUPERFICIE (Miles Has.)	PRODUCCION (Miles Tons.)	RENDIMIENTO (Tons./Has.)	VALOR DE LA PRODUCCION (Miles \$ )
Jalisco	920	1,384	1,506	2,683
México	749	896	1.195	1,675
Veracruz	621	707	1.137	1,156
Puebla	442	328	0.740	623
Tamaulipas	217	430	1.980	764
Chiapas	416	569	1.368	1,052
Michoacán	338	595	1.758	1,085
Zacatecas	290	85	0.293	165
Oaxaca	460	393	0.854	743
Guerrero	352	383	1.087	714
Suma	4,805	5,770	1.200	10,660
Estados (Otros)	1,889	2,679		5,080
TOTAL NACIONAL	6,694	8,449	1.262	15,740

FUENTE: SARH. Dirección General de Economía Agrícola. Anuarios Estadísticos de la Producción Agrícola. Boletín Mensual 1975, México, 1978.

CUADRO No. 5

MEXICO: PRODUCCION, SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y VALOR DE LA PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DEL MAIZ. 1980

ESTADOS	SUPERFICIE (Miles Has.)	PRODUCCION (Miles Tons.)	RENDIMIENTO (Tons./Has.)	VALOR DE LA PRODUCCION (Miles \$ )
Jalisco	853	2,224	2.607	11,110
México	677	1,813	2.677	9,066
Veracruz	474	742	1.564	4,034
Puebla	533	966	1.815	4,761
Tamaulipas	482	1,000	2.077	4,716
Chiapas	504	1,185	2.350	5,919
Michoacán	465	764	1.644	3,598
Zacatecas	297	195	0.655	979
Oaxaca	431	447	1.036	2,839
Guerrero	377	582	1.545	3,063
SUMA	5,093	9,918	1.947	50,065
Otros Estados	1,674	2,456		12,042
TOTAL NACIONAL	6,767	12,374	1.829	62,107

FUENTE: SARH. Dirección General de Economía Agrícola. Boletín Mensual 1980 Anuarios Estadísticos por Entidad Federativa, 1980, México, 1983

CUADRO No. 6

MEXICO: PARTICIPACION EN LA PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES ESTADOS  
 PRODUCTORES DE MAIZ, ( % ) ..

ESTADOS	1970	1975	1980
Jalisco	27.4	16.4	18.0
México	7.9	10.6	14.7
Veracruz	10.2	8.4	6.0
Puebla	2.7	3.9	7.8
Tamaulipas	6.3	5.1	8.1
Chiapas	5.1	6.7	9.6
Michoacán	4.9	7.0	6.2
Zacatecas	3.3	1.0	1.6
Oaxaca	3.7	4.7	3.6
Guerrero	3.1	4.5	4.7
TOTAL	74.6	68.3	80.3
TOTAL NACIONAL	100.0	100.0	100.0

FUENTE: SARH. D.G.E.A. Anuarios Estadísticos de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos, México.

CUADRO No. 7

MEXICO: RESULTADOS ECONOMICOS POR HECTAREAS P. DIFERENTES TECNOLOGIAS EN EL CULTIVO.  
DEL MAIZ ( CICLO P/V , 1976) <sup>(a)</sup>

NIVEL TECNOLOGICO	RENDIMIENTO KG/HA COSE- CHADA.	PRECIO/ TONELADA	INGRESO BRUTO TOTAL/HA.	COSTO TOTAL/ HECTAREA. Maquila y pa- go de sala- rios.	INGRESOS NETOS/HA. ( EN \$) (Maquila- de tracción para- de salarios). (b)	TRACCION PRO- PRIA Y PAGO DE SALARIOS. ( pesos). (c)	INGRESO IMPU- TADO DE LA JORNADA FAMI- LIAR CON TRA- CCION PROPIA ( \$) (d)
I. Temporal, Yunta y bajo uso de insumos y servicios.	3,375	2,340	7,898	5,848	2,050	2,965	133.4
II. Temporal, Yunta y uso medio de insumos y servicios.	1,733	2,340	4,369 <sup>(a)</sup>	4,102	- 267	855	99.4
III Temporal, Yunta y alto uso de insumos y servicios.	1,349	2,340	3,471 <sup>(a)</sup>	4,807	- 1,336	-1,475	34.6
IV. Temporal, maquinaria y alto uso de insumos y servicios.	1,000	2,340	2,493 <sup>(a)</sup>	4,193	- 1,699	-1,839	28.4
V Riego, maquinaria y alto uso de insumos y servicios.	540	2,340	1,263.6	3,166	- 1,902.4	-2.066	16.5

(a) Precio de Garantía de 1976. (b) Incluye indemnización (20%) del Seguro por Pérdida. (c) Supone el precio de venta del producto. al precio de garantía de 1976. y el costo a los precios de mercado para 1975. incluyendo salarios. (d) el valor imputado cuando la tracción empleada es propiedad del precio. suponiendo la venta total del producto. El salario mínimo rural en enero de 1976,

CUADRO No. 8

MEXICO: PRODUCCION DE MAIZ SEGUN INSUMOS UTILIZADOS.  
(CICLO P/V, 1976)

CONCEPTO INSUMOS <sup>(a)</sup>	SUPERFICIE ( EN MILES DE HECTAREAS)				
	COSECHADA Hectárea	%	PRODUCCION (Miles Ton.)	%	RENDIMIENTO (Ton./Hectárea cosechada)
R,F,C,M	146.2	2.5	278	4.1	1.900
R,F,C,NM	64.3	1.1	96	1.4	1.490
R,NF,C,NM	295.7	5.0	499	7.4	1.690
R,NF,NC,NM	243.2	4.2	256	3.8	1.050
NR,F,C,M	751.1	12.9	1,014	15.0	1.350
NR,F,NC,NM	321.2	5.5	414	6.1	1.290
NR,F,NC,M	328.9	5.6	225	3.3	0.690
NR,NF,C,M	103.4	1.8	191	2.8	1.840
NR,NF,C,NM	1,427.0	24.5	2,078	30.7	1.460
NR,NF,NC,M	173.3	2.9	143	2.1	0.830
NR,NF,NC,NM	1,816.4	31.2	1,397	20.7	0.770
SUB-TOTAL	5,670.0	97.5	6,591	97.5	1.160
TOTAL POR ENCUESTA	5,814.6	100.0	6,756.9	100.0	1.160

(a) R = Riego; F = Fertilizante; C = Crédito, M = Semilla mejorada; N = Insumo no aplicado .

FUENTE: D.G.E.A. y SARH. Resultados de la encuesta nacional sobre producción del maíz. México.

CUADRO No. 9

MEXICO: SUPERFICIE SEMBRADA Y PRODUCCION SEGUN TIPO DE TENENCIA  
DEL CULTIVO DEL MAIZ.

(CICLO P/V 1975)

CONCEPTO	PROPIEDAD PRIVADA	EJIDAL	TOTAL
Superficie Sembrada (%)	32	68	100
Producción (%)	36	64	100

FUENTE: D.G.E.A., SARH, "Análisis Económicos del Cultivo del Maíz en México, en el Ciclo Primavera-Verano", Econotécnia Agrícola, Vol. I, No. 2, Febrero 1977, México. D.G.EA-SARH. México.

CUADRO No. 10

MEXICO: TIPOLOGIA DE LOS PRODUCTORES DE MAIZ. 1970

	TOTAL NACIONAL NUM. DE CASOS	PORCENTAJE
Total de Productores de Maíz	1,690,894	100.0
Infrasubsistencia	945,298	55.9
Subsistencia	295,283	17.4
Estacionaria	119,835	7.1
Excedentarios	135,738	8.0
Transicional	174,223	10.3
Pequeños	13,707	0.8
Medianos	4,380	0.2
Grandes	3,238	0.2

---

FUENTE: Tipología elaborada por A. Schejtman, CEPAL, México, p. 153.

CUADRO No. 11

## PORCENTAJE DE SUPERFICIE DE RIEGO Y TEMPORAL CUBIERTO CON CREDITO BANRURAL.

AÑOS	ARROZ		FRIJOL		MAIZ		TRIGO		AJONJOLI		CARTAMO		SOYA		ALGODON		SORGO		ALFALFA RIEGO
	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	
1976	40	60	10	90	13	87	93	7	7	93	59	41	45	55	79	21	39	61	100
1977	50	50	7	93	12	88	87	13	9	91	56	44	38	62	85	15	32	68	100
1978	56	44	12	88	12	88	92	8	10	90	62	38	47	53	86	14	36	64	100
1979	58	42	13	87	11	89	84	16	25	75	67	33	69	31	86	14	32	68	100
1980	41	59	8	92	9	91	81	19	17	83	53	47	75	25	88	12	24	76	100
1981	42	58	8	92	10	90	71	29	20	80	33	63	75	25	89	11	20	80	100

R = Riego , T = Temporal .

FUENTE: Elaborado por CESPA, con datos oficiales de BANRURAL. México,

CUADRO No. 12

MEXICO: SUPERFICIE Y PRODUCCION SEGUN USO DE CREDITO, SEGURO,  
FERTILIZANTE, MAQUINARIA Y RIEGO DEL CULTIVO DEL MAIZ.  
(CICLO P/V, 1976).

SUPERFICIE <sup>(a)</sup> (Miles de Hecáreas)	MONTOS
Sembrada	6,872.0
Cosechada	5,814.6
% (b)	84.6
Acreditada	2,556.4
%	37.2
Asegurada	1,980.6
%	27.5
Fertilizada	3,516.6
%	51.2
Con Maquinaria	2,863.9
%	41.7
Con Riego	968.2
%	14.1
Volúmen Cosechado (miles de toneladas)	6,756.9
Rendimiento (Tonelada/Hectárea cosechada)	1.16

(a) Total por Encuesta.

(b) Todos los porcentajes del cuadro se calcularon con respecto a la -  
superficie sembrada.

FUENTE: Resultados de la Encuesta Nacional sobre Producción de Maíz...  
Ciclo P/V, 1976. D.G.E.A.- SARH .

CUADRO No. 13

MEXICO : PRECIOS MEDIOS RURALES Y DE GARANTIA PARA EL MAIZ.

AÑOS	PRECIOS MEDIOS RURALES. ( \$/Ton.)	PRECIOS DE GARANTIA  (\$/Ton.)
1960	729	800
1961	749	800
1962	762	800
1963	942	940
1964	945	940
1965	959	940
1966	918	940
1967	940	940
1968	934	940
1969	894	940
1970	905	940
1971	900	940
1972	902	940
1973	1,109	940
1974	1,463	1,500
1975	1,863	1,750
1976	2,167	1,900
1977	2,837	2,900
1978	2,912	2,900
1979	3,530	3,480
1980	5,019	4,450
1981	5,569	5,500
1982		8,850

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola. SARH. Consumos Aparentes. (1925-1981). México

CUADRO No. 14

BALANCE NACIONAL DE PRODUCCION CONSUMO DE MAIZ 1978-1979 <sup>1</sup>

CONCEPTO	MILES DE TONELADAS	PARTICIPACIONES	
I Disponibilidad total <sup>2</sup>	11,711	100.0	
1.1 Existencias CONASUPO	899		7.7
1.2 Producción	10,812	100.0	92.3
1.2.1. P/V 1978	9,885		91.4
1.2.2 O/I 1978/79	927		8.6
II Requerimientos <sup>3</sup>	12,200	100.0	
1.1 Reserva reguladora	850		7.0
III Consumo	11,350	100.0	93.0
3.1 Consumo intermedio	4,235	100.0	37.3
3.1.1 Molinos de Nixtamal	2,800		66.1
3.1.2 Fábricas de Harina	885		20.9
3.1.3 Fábricas de almidones, féculas, levaduras, glucosa y productos similares.	495		11.7
3.1.4 Fábricas de hojuelas frituras y productos similares.	55		1.3
3.1.5 Alimentos balanceados. <sup>4</sup>	-		-
3.2 Consumo final	7,115	100.0	62.7
3.2.1 Mercado de Menudeo	2,720		38.2
3.2.2 Autocunsumo <sup>5</sup>	4,395	100.0	61.8
Consumo Humano	2,605	59%	
Consumo Animal	1,629	37%	
Semilla	161	4%	
IV Déficit registrado	489		
V Importaciones	1,009		

1/ El ciclo de consumo se inicia el 1o. de octubre de 1978 y termina el 30 de septiembre de 1979. Estas cifras no son comparables con datos anuales.

2/ En poder de CONASUPO al 1o. de octubre de 1978.

3/ Cantidad de maíz en poder de CONASUPO destinada a asegurar la regulación del mercado.

4/ CONAIM informó de un consumo de 111 mil toneladas para alimentos balanceados, suministradas por CONASUPO, durante la crisis de producc.de huevo.

5/ Cifra obtenida a partir de un autoconsumo estimado por CONAIM, del 40% de la producción total del ciclo consumo 1978-1979.

FUENTE: CONASUPO, SARH, Sistema único para la toma de decisiones en materia de abastecimiento y comercialización (Gabinete Agropecuario).

CUADRO No. 15

MEXICO: RESULTADO ECONOMICO DE 5 CULTIVOS DEL CICLO PRIMAVERA-VERANO, PRACTICADOS EN CONDICIONES DE RIEGO, USO DE MAQUINARIA Y ALTO NIVEL DE USO DE INSUMOS Y SERVICIOS (DICIEMBRE 1976 ).

CULTIVO	SUPERFICIE NACIONAL DE CADA CULTIVO. ( % )	INGRESO BRUTO/HA. ( \$ )	COSTO/ <sup>(a)</sup> HECTAREA ( \$ )	INGRESO NETO/ <sup>(b)</sup> HECTAREA (\$)	INGRESO NETO/COSTO ( % )
Mafz	2	7,898	5,848	2,050	35
Ajonjolí	5	6,667	4,612	2,055	45
Sorgo	19	8,273	5,364	2,909	54
Arroz	62	10,447	6,701	3,746	56
Soya	25	8,920	6,043	2,877	48

(a) Con maquila de maquinaria

(b) Con Precio de Garantía Vigente como precio de venta.

FUENTE: D.G.E.A. , S.A.R.H., Econotécnia Agrícola, VOL, 1 No. 2, Cuadro 2, México.

CUADRO No. 16

MEXICO: AUTO-CONSUMO DEL MAIZ SEGUN NIVEL TECNOLOGICO. (CICLO P/V 1975 ).

NIVEL TECNOLOGICO	PRODUCCION ( % ) ( a )	AUTO CONSUMO ( % ) ( b )	PRODUCCION PARA AUTO- CONSUMO % (c)=(a)x(b)	PRODUCCION VENTA ( % ) (d)=(a)-(c)	SUPERFICIE SEMBRADA POR PREDIO (Has.) (e)	RENDIMIENTOS (f)	MAIZ CONSUMIDO POR PREDIO ( Kgs.) (g) =(f)x(e)x(b)
I. Temporal, Yunta y bajo uso de insumos y servicios.	14	79	11.1	2.9	2.7	0.540	1,152
II. Temporal, Yunta y uso medio de insumos y servicios	14	69	9.7	4.3	2.2	1.000	1,518
III. Temporal, Yunta y alto uso de insumos y servicios.	15	49	7.4	7.6	2.1	1.343	1,388
IV. Temporal, maquinaria y alto uso de insumos y servicios.	21	32	6.8	14.2	4.0	1.733	2,218
V. Riego, maquinaria y alto uso de insumos y servicios	6	34	2.0	4.0	3.5	3.375	4,016
T O T A L	70		37	33	-	-	-

FUENTE: Econotecnia Agrícola, Vol. 1 No. 2, pág. 10 y 16. DGEA- SARH, México, Febrero 1977 .

CUADRO No. 17

MEXICO: BENEFICIO PROMEDIO POR HECTAREA PARA EL MAIZ Y SORGO

AÑOS	M A I Z			S O R G O		
	RENDIMIENTO ( Kg/Ha.)	PRECIO MEDIO RURAL (\$/Ton.)	BENEFICIO PROMEDIO ( \$/Ha.)	RENDIMIENTO (Kg/Ha)	PRECIO MEDIO RURAL (\$/Ton.)	BENEFICIO PROMEDIO ( \$/Ha.)
1960	975	729	711	1,797	636	1,143
1961	993	749	744	2,491	564	1,405
1962	995	762	758	2,516	558	1,404
1963	987	942	930	2,036	584	1,189
1964	1,133	945	1,071	1,901	601	1,142
1965	1,158	959	1,110	2,376	632	1,502
1966	1,119	918	2,138	2,450	639	1,565
1967	1,130	940	1,062	2,475	620	1,534
1968	1,181	934	1,103	2,570	622	1,598
1969	1,184	894	1,058	2,781	639	1,777
1970	1,194	905	1,081	2,829	646	1,827
1971	1,272	900	1,145	2,689	681	1,831
1972	1,265	902	1,141	2,355	736	1,733
1973	1,132	1,109	1,255	2,760	848	2,340
1974	1,168	1,463	1,709	3,028	1,268	3,839
1975	1,262	1,863	2,351	2,855	1,574	4,508
1976	1,182	2,167	2,561	3,219	1,660	5,343
1977	1,357	2,837	3,850	3,060	1,998	6,114
1978	1,520	2,912	4,426	2,997	2,246	6,731
1979	1,515	3,530	5,348	3,428	2,501	8,573
1980	1,829	5,019	9,180	3,039	3,485	10,591
1981	1,812	5,569	10,091	3,562	3,859	13,746
1982	1,779	8,614	15,324	3,699	5,324	19,693

FUENTE: SARH. Dirección General de Economía Agrícola, México.,

CUADRO No. 18

CONSUMO PROMEDIO MENSUAL FAMILIAR DE ALIMENTOS

1 9 7 5  
(Kilogramos)

ESTRATO DE INGRESO FAMILIAR MENSUAL ( pesos)	MAIZ y sus pro- <sub>1</sub> tos.	TRIGO y sus produc- <sub>2</sub> tos.	ARROZ	FRIJOL	CARNE <sub>3</sub> DE RES	HUEVO	OTRAS CARNES
Promedio total	55.4	2.5	3.5	9.6	5.4	4.8	4.7
0	70.6	1.2	2.7	9.8	3.4	3.2	1.8
1 - 300	81.5	3.4	2.2	10.3	1.2	1.5	1.4
301 - 400	69.2	3.3	3.4	9.6	1.9	4.6	1.8
401 - 530	45.8	0.5	1.7	9.1	1.2	1.7	2.0
531 - 700	50.3	4.5	3.1	8.7	2.1	2.3	2.0
701 - 950	62.8	3.0	3.4	8.7	4.4	2.8	4.1
951 - 1 250	61.9	6.5	2.7	10.0	3.4	2.9	3.6
1 251 - 1 700	46.7	2.3	3.7	9.5	5.0	5.0	4.6
1 701 - 2 200	50.1	0.5	3.6	9.9	5.8	5.2	5.4
2 201 - 3 000	47.4	2.8	4.1	10.2	7.2	5.5	6.1
3 001 - 4 000	48.2	1.7	4.9	10.2	8.5	7.7	6.5
4 001 - 5 200	46.8	1.2	4.7	10.1	8.9	9.0	8.4
5 201 - 7 500	48.9	1.2	4.3	8.2	10.4	6.7	8.5
7 501 - y más	45.5	2.2	4.7	9.6	12.1	8.7	9.6

1/ Incluye maíz en grano y tortillas.

2/ Incluye trigo en grano y pieza de pan

3/ Incluye carne de cerdo, cabrito y pollo.

FUENTE: STPS, CENIET, Encuesta de Ingresos y Gastos Familiares, 1975. Tabulación Especial (preliminar) México 1977, Elaboraciones Estadísticas de la Subdirección de Programación Agroindustrial, DGPAI, Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial, SARH.

CUADRO No. 19

PARTICIPACION DEL MAIZ EN GRANO Y TORTILLAS EN EL GASTO TOTAL  
EN ALIMENTOS DE LA FAMILIA CON INGRESOS MENORES

DECIL	% DEL GASTO TOTAL DEDI- CADO A LA ADQUISICION MAIZ EN GRANO	% DEL GASTO TOTAL DEDI- CADO A LA ADQUISICION DE TORTILLAS	% DEL GASTO DESTINADO A MAIZ EN GRANO Y TORTI - LLAS
I	28.75	1.83	30.58
II	25.54	1.80	27.34
III	15.64	4.02	19.66
IV	11.18	5.22	16.4
V	5.45	6.66	12.11
VI	3.12	6.84	9.96
PROM.I al III	23.31	2.55	25.86
PROM.IV al VI	6.58	6.24	12.82

FUENTE: SPP. Sistema Alimentario Mexicano, elaboraciones estadísticas de la Subdirección de Programa  
ción Agroindustrial, DGPAI, Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial, SARH.

CUADRO No. 20

ORDEN DE IMPORTANCIA DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS SEGUN SU PARTICIPACION  
DEL GASTO FAMILIAR EN ALIMENTOS A NIVEL NACIONAL Y PARA LOS PRIMEROS SEIS  
DECILES

PRODUCTO	I	II	III	IV	V	VI	Total Nacional
Carne de Res	8	3	3	1	1	1	1
Pan Dulce	16	13	16	10	12	13	2
Huevos	12	8	5	4	4	3	3
Tortillas	18	22	12	6	2	2	4
Frijol	2	2	2	3	3	4	5
Tomate	3	4	4	5	5	6	6
Lecha Fresca Pasteurizada	34	33	29	23	14	7	7
Refrescos Y Sodas	17	11	6	7	6	5	8
Carne de Aves	24	23	22	17	7	8	9
Aceite Vegetal	10	10	8	8	8	9	10
Especias Y Aderezos	5	9	9	13	13	10	11
Maíz en Grano	1	1	1	2	9	16	12

FUENTE: SPP., SAM., Elaboraciones estadísticas de la Subdirección de Programación Agroindustrial, D.G.PAI, Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial, SARH.

CUADRO No. 21

## CONSUMO APARENTE E INDICE DE AUTOSUFICIENCIA DEL MAIZ (1970-1982).

AÑOS	SUPERFICIE	PRODUCCION	VALOR DE LA PRO	BALANZA	COMERCIAL	SALDO DE LA	CONSUMO APARENTE		INDICE DE
	COSECHADA	NACIONAL	DUCCION.	Importacs.	Exportacs.	BALANZA CO-	Nacional	per cápita	
	(Ha.)	(Tn.)	(Miles de \$ )	( Tn.)	(Tn.)	(Tn.)	(Tn.)	(Kg)	ENCIA.
1970	7 439,684	8 879,384	8 034,630,099	761,791	2,594	-759,197	9 638,581	190.1	0.92
1971	7 691,656	9 785,734	8 807,348,609	18,308	274,411	256,103	9 529,631	181.6	1.03
1972	7 292,180	9 222,838	8 318,112,359	204,213	425,896	221,683	9 001,155	165.7	1.02
1973	7 606,341	8 609,132	9 547,310,087	1 145,184	31,589	-1 113,595	9 722,727	173.1	0.88
1974	6 717,234	7 847,763	11 481,213,700	1 282,132	1,603	-1 280,529	9 128,292	157.3	0.86
1975	6 694,267	8 448,708	15 737,729,910	2 660,839	6,289	-2 654,550	11 103,258	185.3	0.76
1976	6 783,184	8 017,294	17 373,028,760	913,786	4,151	- 909,635	8 926,929	144.4	0.98
1977	7 469,649	10 137,914	28 765,654,000	1 985,619	1,383	-1 984,236	12 122,150	190.3	0.84
1978	7 191,128	10 930,077	31 829,756,000	1 418,523	1,702	-1 416,821	12 346,898	188.2	0.88
1979	5 581,158	8 457,899	29 853,227,000	746,278	1,497	- 744,781	9 202,630	136.4	0.92
1980	6 776,479	12 374,400	62 106,978,000	4 187,072	429	-4 186,643	16 561,043	238.8	0.75
1981	8 150,173	14 765 760	82 231,394,000	2 954,574	1,024	-2 953,550	17 719,310	248.8	0.83
1982	5 703,633	10 147,167	87,407,697	252,784	1,205	- 251,579	10 398,746	142.2	0.98
T M C									
70-76	-1.54	-1.70	12.85	3.03	7.84	-3.01	-1.28	-4.58	
77-82	-5.39	0.02	- 115.93	-41.22	-2.75	41.30	-3.07	-5.85	

FUENTE: Consumo aparente de productos Agrícolas. D.G.E.A.- SARH. Septiembre 1983.

CUADRO No. 22

POBLACION TOTAL, URBANA Y RURAL POR SEXO,  
1979-1980

Años y Porcentaje	POBLACION TOTAL	POBLACION URBANA	POBLACION RURAL
	Total	Total	Total
1790 <sup>1</sup>	3 982,869	323,066	3 659,803
%	100	8.1	91.9
1900 <sup>2</sup>	13 607,259	3 849,489	9 757,770
%	100	28.3	71.7
1910 <sup>3</sup>	15 160,369	4 351,172	10 809,197
%	100	28.7	71.3
1921 <sup>4</sup>	14 334,780	4 465,504	9 869,276
%	100	31.2	68.8
1930 <sup>2</sup>	16 552,722	5 540,631	11 012,091
%	100	33.4	66.5
1940 <sup>2</sup>	19 653,552	6 896,111	12 757,441
%	100	35.0	65.0
1950 <sup>2</sup>	25 791,017	10 983,483	14 807,534
%	100	42.6	57.4
1960 <sup>2</sup>	34 923,129	17 705,118	17 218,011
%	100	50.7	49.3
1970 <sup>2</sup>	48 225,238	28 308,556	19 916,682
%	100	58.7	41.3
1980 <sup>2</sup>	68 846,833	44 299,729	22 547,104
%	100	66.3	33.7

1/ La fuente no indica la definición de población urbana. Las cifras se calcularon en base a los datos de las siguientes intendencias exclusivamente. México, Guadalajara, Puebla, Guanajuato, Mérida, Zacatecas y Durango.

2/ Población urbana es aquella que habita en localidades mayores de 2 500 habitantes, población rural la que habita en localidades hasta con 2 500 habitantes

3/ Población urbana es aquella que habita en localidades mayores de 4 000 habitantes.

4/ Población urbana es aquella que habita en localidades con 2 000 habitantes y más.

FUENTE: 1790. Dirección General de Estadística. Primer Censo de Población de la Nueva España, 1900-1980;

CUADRO No. 22

POBLACION TOTAL URBANA Y RURAL POR SEXO,  
1979-1980

Años y Porcentaje	POBLACION TOTAL	POBLACION URBANA	POBLACION RURAL
	Total	Total	Total
1790 <sup>1</sup>	3 982,869	323,066	3 659,803
%	100	8.1	91.9
1900 <sup>2</sup>	13 607,259	3 849,489	9 757,770
%	100	28.3	71.7
1910 <sup>3</sup>	15 160,369	4 351,172	10 809,197
%	100	28.7	71.3
1921 <sup>4</sup>	14 334,780	4 465,504	9 869,276
%	100	31.2	68.8
1930 <sup>2</sup>	16 552,722	5 540,631	11 012,091
%	100	33.4	66.5
1940 <sup>2</sup>	19 653,552	6 896,111	12 757,441
%	100	35.0	65.0
1950 <sup>2</sup>	25 791,017	10 983,483	14 807,534
%	100	42.6	57.4
1960 <sup>2</sup>	34 923,129	17 705,118	17 218,011
%	100	50.7	49.3
1970 <sup>2</sup>	48 225,238	28 308,556	19 916,682
%	100	58.7	41.3
1980 <sup>2</sup>	68 846,833	44 299,729	22 547,104
%	100	66.3	33.7

1/ La fuente no indica la definición de población urbana. Las cifras se calcularon en base a los datos de las siguientes intendencias exclusivamente. México, Guadalajara, Puebla, Guanajuato, Mérida, Zacatecas y Durango.

2/ Población urbana es aquella que habita en localidades mayores de 2 500 habitantes, población rural la que habita en localidades hasta con 2 500 habitantes

3/ Población urbana es aquella que habita en localidades mayores de 4 000 habitantes.

4/ Población urbana es aquella que habita en localidades con 2 000 habitantes y más.

FUENTE: 1790. Dirección General de Estadística. Primer Censo de Población de la Nueva España, 1900-1980;

CUADRO No. 22

POBLACION TOTAL URBANA Y RURAL POR SEXO,  
1979-1980

Años y Porcentaje	POBLACION TOTAL	POBLACION URBANA	POBLACION RURAL
	Total	Total	Total
1790 <sup>1</sup>	3 982,869	323,066	3 659,803
%	100	8.1	91.9
1900 <sup>2</sup>	13 607,259	3 849,489	9 757,770
%	100	28.3	71.7
1910 <sup>3</sup>	15 160,369	4 351,172	10 809,197
%	100	28.7	71.3
1921 <sup>4</sup>	14 334,780	4 465,504	9 869,276
%	100	31.2	68.8
1930 <sup>2</sup>	16 552,722	5 540,631	11 012,091
%	100	33.4	66.5
1940 <sup>2</sup>	19 653,552	6 896,111	12 757,441
%	100	35.0	65.0
1950 <sup>2</sup>	25 791,017	10 983,483	14 807,534
%	100	42.6	57.4
1960 <sup>2</sup>	34 923,129	17 705,118	17 218,011
%	100	50.7	49.3
1970 <sup>2</sup>	48 225,238	28 308,556	19 916,682
%	100	58.7	41.3
1980 <sup>2</sup>	68 846,833	44 299,729	22 547,104
%	100	66.3	33.7

1/ La fuente no indica la definición de población urbana. Las cifras se calcularon en base a los datos de las siguientes intendencias exclusivamente. México, Guadalajara, Puebla, Guanajuato, Mérida, Zacatecas y Durango.

2/ Población urbana es aquella que habita en localidades mayores de 2 500 habitantes, población rural la que habita en localidades hasta con 2 500 habitantes

3/ Población urbana es aquella que habita en localidades mayores de 4 000 habitantes.

4/ Población urbana es aquella que habita en localidades con 2 000 habitantes y más.

FUENTE: 1790. Dirección General de Estadística. Primer Censo de Población de la Nueva España, 1900-1980;

CUADRO No. 23

MIGRACION NETA INTERCENSAL POR SEXO <sup>1</sup>  
1930-1970

Entidad Federativa	1950-1960	1960-1970
	T o t a l	T o t a l
Aguascalientes	- 9,063	-14,600
Baja California	122,769	118,800
Baja California Sur	- 2,052	15,900
Campeche	1,307	13,400
Coahuila	-49,914	-142,400
Colima	6,435	7,700
Chiapas	-20,124	- 40,700
Chihuahua	34,118	- 56,000
Distrito Federal	558,597	317,000
Durango	-78,121	-116,300
Guanajuato	-59,205	-156,600
Guerrero	-25,235	- 77,900
Hidalgo	-89,828	-165,300
Jalisco	60,093	- 73,600
México	24,627	1 125,100
Michoacán	-71,669	-270,900
Morelos	12,194	62,900
Nayarit	- 5,296	- 20,400
Nuevo León	64,376	150,600
Oaxaca	-84,291	-289,900
Puebla	-105,227	-190,800
Queretaro	-25,024	- 28,600
Quintana Roo	7,342	20,700
San Luis Potosí	-82,400	-192,100
Sinaloa	-34,737	71,200
Sonora	51,389	- 12,700
Tabasco	-15,307	55,600
Tamulipas	31,540	48,000
Tlaxcala	-20,792	- 67,100
Veracruz	-22,225	195,900
Yucatán	-39,414	- 71,700
Zacatecas	-75,717	-220,400

1/ Estimación hecha a través del método de Indices de Supervivencia Censal.

FUENTE: 1930-1960. Dinámica de la Población de México. El Colegio de México México. 1981. 1960-1970; Ordorica. M., Migración Interna de México, 1960-1970. Dirección General de Estadística. México. 1976.

CUADRO No. 24

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION POR ENTIDAD FEDERATIVA.  
1950-1980

Entidad	1950	1960	1970	1980
Total	100.00	100.00	100.00	100.00
Aguascalientes	0.73	0.70	0.70	0.78
Baja California	0.88	1.49	1.80	1.76
Baja California Sur	0.24	0.23	0.27	0.32
Campeche	0.47	0.48	0.52	0.63
Coahuila	2.79	2.60	2.31	2.33
Cólima	0.44	0.47	0.50	0.52
Chiapas	3.52	3.47	3.25	3.12
Chihuahua	3.28	3.51	3.84	3.00
Distrito Federal	11.83	13.95	14.25	18.21
Durango	2.44	2.18	1.95	1.77
Guanajuato	5.15	4.97	4.71	4.50
Guerrero	3.56	3.40	3.31	3.16
Hidalgo	3.30	2.85	2.48	2.31
Jalisco	6.77	7.00	6.84	6.54
México	5.40	5.43	7.95	11.32
Michoacán	5.52	5.30	4.82	4.29
Morelos	1.06	1.11	1.28	1.42
Nayarit	1.12	1.12	1.13	1.09
Nuevo León	2.87	3.09	3.51	3.76
Oaxaca	5.51	4.95	4.18	3.54
Puebla	6.30	5.65	5.20	5.01
Querétaro	1.11	1.02	1.02	1.11
Quintana Roo	0.10	0.14	0.18	0.84
San Luis Potosí	3.32	3.00	2.66	2.50
Sinaloa	2.46	2.40	2.63	2.77
Sonora	1.98	2.24	2.28	2.26
Tabasco	1.41	1.42	1.59	1.59
Tamaulipas	2.78	2.93	3.02	2.88
Tlaxcala	1.10	0.99	0.87	0.83
Veracruz	7.91	7.81	7.91	8.06
Yucatán	2.00	1.76	1.57	1.59
Zacatecas	2.58	2.34	1.97	1.70

FUENTE: Censos Generales de población