



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES
ACATLAN

IMPLICACIONES ECONÓMICAS POR EL RETIRO
DEL SUBSIDIO AL BOMBEO DE AGUA PARA
RIEGO AGRÍCOLA 1990 - 1993:
CASO SONORA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN ECONOMÍA
P R E S E N T A :
NORMA PATRICIA LAGUNAS LECHUGA

Asesora: Maestra Teresa S. López González



Naucalpan, Edo. de México

1995

FALLA DE ORIGEN



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.



**EL PRESENTE TRABAJO SE IMPRIMIÓ CON EL APOYO DE
LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA**

AGRADECIMIENTOS

**A la Maestra Teresa S. López González
por su dedicación para asesorarme en este trabajo**

A los Sinodales:

**Lic. Celina Verduzco Vázquez
Mstro. Gabriel Gómez Ochoa
Lic. Luis Ángel Ortiz Palacios
Mstro. José de Jesús Olivares Prado**

**A mis compañeros y amigos de la Coordinación de Uso Eficiente
del Agua y la Energía Eléctrica de la C.N.A.**

DEDICATORIA

**A mis padres
Sr. Rodolfo Lagunas López y a la Sra. Celia Lechuga R.
con amor y agradecimiento**

**A mis hermanos
Leonor, Rosa, Laura, Griselda, Rodolfo, Pedro y Hugo
con cariño**

**A mis amigos
con afecto**

INDICE

	No. página
INTRODUCCIÓN	1
Capítulo I. LAS ÁREAS DE RIEGO EN MÉXICO	
1.1 Descripción de los Recursos Hidráulicos	5
1.1.1 Precipitación	6
1.1.2 Almacenamientos	6
1.1.3 Aguas Subterráneas	7
1.1.4 Otros Fenómenos	7
1.1.5 Suelos	8
1.2 Evolución Histórica de la Infraestructura en Áreas de Riego	10
1.2.1 Período de Lázaro Cárdenas	11
1.2.2 Período 1940-1970	12
1.2.3 Período 1970-1980	14
1.3 Situación Actual 1980-1993	16
1.3.1 Distritos de Riego	16
1.3.2 Unidades de Riego	20
1.3.3 Superficie de Riego por Bombeo	22
Capítulo II. POLÍTICA ECONÓMICA VERSUS POLÍTICA AGRÍCOLA (1980-1993)	
2.1 La Política de Estabilización y el Comportamiento del Sector Agrícola (1980-1987)	26
2.1.1 Participación del Sector Agrícola en el PIB	29
2.1.2 Gasto Público e Inversión	32

2.1.3	Crédito Agrícola	34
2.1.4	Precios de Garantía	35
2.1.5	Política de Subsidios	37
2.2	La Política de Ajuste Estructural y Modernización del Campo (1988-1993)	40
2.2.1	Participación del Sector Agrícola en el PIB	43
2.2.2	Gasto Público e Inversión	45
2.2.3	Crédito Agrícola	47
2.2.4	Precios de Garantía y de Concertación	49
2.2.5	Política de Subsidios	51
Capítulo III. IMPACTO DEL RETIRO DEL SUBSIDIO AL BOMBEO DE AGUA PARA RIEGO AGRÍCOLA 1990-1993: CASO SONORA		
3.1	Evolución de la Tarifa Eléctrica 09 Bombeo de Agua Para Riego Agrícola	53
3.2	Superficie y Producción en el Estado de Sonora	64
3.3	Rendimientos	71
3.4	Costos de Producción	72
3.5	Valor de la Producción	80
CONCLUSIONES		83
BIBLIOGRAFÍA		86
RELACIÓN DE CUADROS Y GRÁFICAS		89
ANEXO ESTADÍSTICO		

INTRODUCCIÓN

En la administración 1989-1994, se llevó a cabo una amplia y profunda reforma de la economía nacional, misma que se inició en 1982, al pasar de una economía cerrada a una economía abierta, apoyada en la iniciativa de los particulares para promover el crecimiento y la competitividad. Entre las acciones que se llevaron a cabo destacan las medidas para lograr el equilibrio de las finanzas públicas, las negociaciones comerciales internacionales, la desregulación de la actividad económica, reformas al sector financiero y las reformas al campo.

Bajo esta perspectiva la nueva política para la agricultura enfrentó los siguientes cambios:

- La supresión de los precios de garantía, los cuales habían dejado de ser un instrumento de política en una economía abierta y se estableció un esquema de precios de concertación. Sólo se mantuvo el precio de garantía para el maíz y el frijol.
- Reestructuración, modernización y fortalecimiento de los principales organismos e instituciones vinculados al sector (Banrural, Conasupo, la desaparición de Anagsa, entre otros).
- La reforma del artículo 27 constitucional.

- **La puesta en marcha del Programa de estímulos al campo, denominado PROCAMPO.**
- **La apertura del sector agropecuario al comercio exterior.**
- **La restricción del gasto social que implicó la eliminación de subsidios a la producción y la comercialización, canalizados por medio del crédito, el seguro, los fertilizantes, la energía eléctrica, las cuotas de agua y los mecanismos de comercialización.**

En este contexto de liberalización y desregulación de la actividad económica, la política de subsidios que había sido un componente fundamental de la política de precios canalizados para la producción de bienes agropecuarios y para la distribución y consumo de bienes finales, se le consideró como una de las causas del creciente déficit fiscal. Con base en este diagnóstico la política de ajuste tendió a corregir el rezago en los precios y tarifas públicos.

Las repercusiones y el impacto de la eliminación de los subsidios en el sector agropecuario ha agudizado la situación crítica del mismo. En este trabajo se analiza el efecto de la eliminación del subsidio, tratando de demostrar con ello, el agravamiento de la crisis de producción en este sector.

En particular, se evaluará el impacto del retiro del subsidio al bombeo de agua para riego agrícola (Tarifa 09) en la rentabilidad de los cultivos de riego, específicamente en el Estado de Sonora. Esta delimitación de la investigación obedece a que el Estado de Sonora es el que cuenta con una mayor proporción de las tierras de riego.

Actualmente la superficie agrícola bajo riego representa el 27% de la cultivable a nivel nacional. Dentro del área irrigada, la superficie de riego por bombeo representa el 25%. Las entidades federativas con mayor superficie de riego son: Sonora (18.3%), Guanajuato (18%), Chihuahua (9.4%), Región Lagunera (9.5%) y Aguascalientes (6.3%).

La hipótesis general que guía el trabajo es: la selectividad, disminución y retiro de los subsidios, al igual que la política crediticia, orientadas a la búsqueda de mercados, eficiencia productiva y recuperación del equilibrio financiero, impactaron negativamente en el campo mexicano, principalmente por la heterogeneidad de las condiciones en que se realiza la producción agropecuaria del país.

Asimismo se considera que el ajuste de la Tarifa 09, que se realizó a partir de 1990; afectó principalmente a los productores que tienen como insumo la electricidad para operar sus sistemas de riego por bombeo a baja eficiencia, ya que fueron severamente dañados al elevar sus costos de cultivo por este concepto.

El trabajo está integrado por los siguientes capítulos:

En el Capítulo I, titulado las Áreas de Riego en México, se hace una descripción del territorio nacional y una revisión sobre de las áreas de riego partiendo de la época cardenista que de alguna manera dio impulso a este tipo de agricultura de riego y que sirvió para el posterior desarrollo industrial del país. Asimismo se presenta la estructura regional actual de los distritos y

unidades de riego. Dentro de éstas se distinguen a las áreas que utilizan el bombeo de riego agrícola como insumo.

En el Capítulo II, Política Económica versus Política Agrícola, se analiza la situación de la economía mexicana a partir de la etapa de estabilización económica (1980-1987) y la etapa del modelo de ajuste estructural y modernización (1988-1993), particularizando en el sector agropecuario, con el propósito de comprender las acciones de política económica emprendidas por el Estado a través de los indicadores económicos siguientes: la participación del sector en el Producto Interno Bruto, el gasto e inversión pública, los precios de garantía, el crédito y los subsidios a fertilizantes, agua, seguro y electricidad.

Por último, el Capítulo III, Impacto del Retiro del Subsidio al Bombeo de Agua para Riego Agrícola 1990-1993: caso Sonora, se divide en dos partes, en la primera se realiza una revisión de la aplicación del bombeo de agua para riego agrícola (Tarifa 09) y los diversos ajustes ocurridos de 1990 a 1993 y en la segunda parte se analiza el impacto que ha generado el retiro de la tarifa 09 en la superficie cosechada, en el volumen de producción, en los rendimientos y en los costos y valor de la producción, de las áreas de riego específicamente en el Estado de Sonora, ya que se considera una de las entidades representativas de las zonas que son irrigadas por medio del bombeo agrícola, además de que se ha generado diversa investigación información en torno a esta problemática.

CAPITULO I

LAS ÁREAS DE RIEGO EN MÉXICO

Los recursos hidráulicos son todas aquellas fuentes de agua susceptibles de aprovechamiento en beneficio del ser humano. De ellas, las más importantes son las aguas superficiales y subterráneas. Las superficiales corresponden a los ríos y a los lagos. Las subterráneas son aquellas que se encuentran en diversas profundidades y que se fueron acumulando a través del tiempo por escurrimientos y filtraciones tanto de la lluvia como de nieve y en algunos casos de ríos y lagos. Las aguas subterráneas pueden estar estancadas o en circulación, también se conocen como aguas freáticas y la parte superior de ellas se llama nivel freático.

El agua como recurso estratégico y de vital importancia es un elemento para fomentar y desarrollar la agricultura, la cual proporciona alimentos para el consumo humano y animal así como materias primas para la industria nacional e internacional.

1.1 Descripción de los Recursos Hidráulicos

México, con una superficie de casi dos millones de km², presenta una gran variedad de climas y ambientes naturales, misma que afecta las distintas fases del ciclo hidrológico y establece un marcado contraste de escasez y abundancia de agua. El aprovechamiento de los recursos hidráulicos guarda una relación directa con tres elementos: la precipitación, el escurrimiento superficial y el agua subterránea.

1.1.1 Precipitación

La precipitación media anual del país es de 777 milímetros, equivalente a un volumen de 1,530 km³. Sin embargo, la orografía y las características propias de las latitudes que comprende el territorio, hacen que la distribución espacial y temporal de la lluvia sea muy irregular. La distribución espacial de la lluvia, junto con la temperatura, determinan que el 31% del territorio sea desértico y árido, el 36% semiárido y el 33% restante húmedo o subhúmedo.

En el 42% del territorio, principalmente en el norte, las precipitaciones medias anuales son inferiores a los 500 milímetros y en algunos casos, como las zonas próximas al río Colorado, son inferiores a 50 milímetros. En contraste, en una porción del Sureste, la cual abarca el 7% del territorio, se localizan zonas con precipitaciones superiores a los 2,000 milímetros, incluyendo, por ejemplo, las sierras de Zongolica en Veracruz y el Soconusco en Chiapas, donde se registran precipitaciones de más de 5,000 milímetros.

1.1.2 Almacenamientos

Los lagos y lagunas del país representan una capacidad de almacenamiento de 14,000 millones de metros cúbicos. Adicionalmente, se han construido presas y otros vasos de almacenamiento con una capacidad de alrededor de 150,000 millones de metros cúbicos, equivalente a cerca del 33% del escurrimiento medio anual. En las regiones áridas, las presas se utilizan principalmente para riego y en las húmedas para generación de energía eléctrica.

1.1.3 Aguas Subterráneas

Parte de la lluvia se infiltra y recarga los acuíferos, cuyo volumen de renovación natural se estima en poco más de 45 mil millones de metros cúbicos anuales. El 79% de la recarga natural se localiza en el sureste del país. Los acuíferos que subyacen las zonas de riego se alimentan por una recarga inducida estimada en 15,000 millones de metros cúbicos.

Además de la evaporación, en los suelos existe una pérdida adicional de agua por la transpiración de las plantas, resultante de sus procesos biológicos propios, la pérdida combinada de estos dos factores se denomina evapotranspiración. El valor de este elemento del ciclo hidrológico se asocia a las posibles necesidades de riego.

1.1.4 Otros Fenómenos

Escurrimiento superficial.- El 27% del agua que se precipita anualmente se transforma en el escurrimiento superficial, el cual alimenta las 320 cuencas que conforman el país. Estos 410 kilómetros cúbicos de agua que transportan los ríos, constituyen la disponibilidad media anual de agua superficial renovable.

Aunque todavía existen acuíferos subaprovechados, la sobreexplotación del agua subterránea es un problema que se ha generalizado en los últimos veinte años, principalmente en las zonas áridas y semiáridas, lo que ha ocasionado perjuicios prácticamente irreversibles, tales como intrusión salina,

hundimiento del terreno y bombeos a profundidades prácticamente incosteables, especialmente para la agricultura.

Fenómenos externos.- Debido a la situación geográfica, el país esta sujeto a fenómenos meteorológicos, especialmente ciclones tropicales y extratropicales, así como fenómenos convectivos, los cuales provocan precipitaciones intensas que ocasionan avenidas e inundaciones. De acuerdo con los registros históricos , éstos fenómenos se presentan cada diez años.

1.1.5 Suelos

De las 195.8 millones de hectáreas que comprenden el territorio nacional, se han identificado a 24 millones de hectáreas con potencial agrícola, que representa el 12% del total; 105 millones con potencial pecuario, casi 43 millones son bosques y selvas y el resto que asciende a 23.8 millones tienen otros usos. .

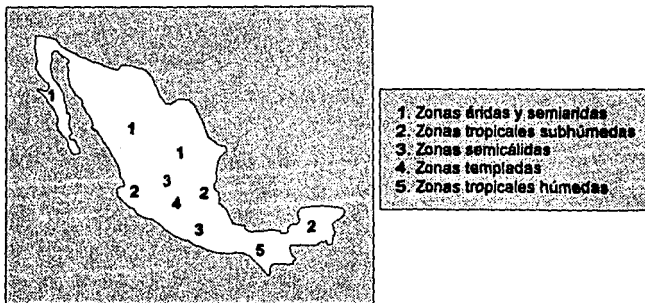
Según las condiciones naturales y el grado de desarrollo social y económico, se distinguen las siguientes zonas caracterizadas por:

- Zonas áridas y semiáridas: dominan los climas secos y semisecos, éstos se extienden en aproximadamente 49% del territorio total. Se localizan en el Norte, Noroeste y Noreste y en pequeñas áreas del centro y sur. En la mayor parte sólo se puede practicar agricultura de riego.
- Zonas tropicales subhúmedas: representan casi el 22% de la superficie del país, se ubican a lo largo de las costas del Pacífico y poco más de la mitad

del litoral costero del Golfo de México, se tiene un clima cálido con lluvias en verano. Se considera zona apta para la agricultura.

- Zonas semicálidas: es alrededor del 15%. Este tipo es el mejor para la agricultura de temporal de cultivos anuales.
- Zonas templadas: en estos climas se concentra una gran proporción de la población del país, asimismo se localizan climas de templados a más extremos llegando a semifríos, el cual es de aproximadamente 7%.
- Zonas tropicales húmedas: Son las superficies donde se concentra la máxima precipitación pluvial, se localizan climas monzónico y tipo ecuatoriales, representan el 7%. Los suelos son de difícil manejo para la agricultura.

ZONAS EN LA REPUBLICA MEXICANA



1.2 Evolución Histórica de la Infraestructura en Áreas de Riego

La necesidad de impulsar la agricultura, llevó al país a establecer sistemas de riego con el fin de aprovechar y utilizar racional y eficientemente el disponible de agua para cultivos. El aprovechamiento de los recursos hidráulicos en México orientado por una política hidráulica ha contribuido en buena medida al desarrollo del país.

La expansión agrícola de México se inició en la década de los años veinte. El Gobierno del General Plutarco Elías Calles decidió dar especial prioridad al desarrollo de los recursos hidráulicos para la agricultura. Así, en 1926 se creó la Comisión Nacional de Irrigación, quien se encargó de formular el plan para desarrollar una vigorosa política de riegos y la promulgación de la Ley de Irrigación, en donde se ratificó la jurisdicción federal sobre los recursos hidráulicos y se declaró que los proyectos de irrigación constitúan un servicio de interés público. El Estado se reservó el exclusivo derecho del desarrollo hidráulico y la rehabilitación de los distritos de riego pre-revolucionario. La superficie de riego ascendía a un millón de hectáreas.

Con tal propósito, se estableció un programa que consideró tres aspectos:

- 1) Desarrollo hidráulico a lo largo del río Bravo y sus afluentes en México los ríos Colorado y Tijuana.
- 2) La apertura al cultivo de algunas tierras cercanas al principal centro consumidor, la Ciudad de México.
- 3) La rehabilitación de viejas obras de riego en donde surgieron conflictos.

Los primeros distritos de riego de gran extensión, se localizaron en los estados de Baja California, Coahuila y Tamaulipas así como en Sinaloa. Sin embargo, debido a fuertes limitaciones financieras, se emprendió la rehabilitación solamente de algunos proyectos cercanos al centro de la República y no se llevaron a cabo las pequeñas obras de riego en las áreas densamente pobladas. Asimismo, la gran depresión económica ocasionó efectos negativos, en vista de que el mercado internacional no pudo absorber los excedentes de algunos cultivos; ocasionando que el Estado redujera el monto de la inversión hidráulica.

1.2.1 Período de Lázaro Cárdenas

En la administración del General Lázaro Cárdenas se emprendió el retorno a los objetivos de igualdad económica y social emanados de la Constitución de 1917 y se abandonó la política llevada por el General Calles. En este período el Estado asumió el papel de promotor activo del crecimiento económico y social. Se llevaron a cabo obras de grandes dimensiones como carreteras y presas, se crearon instituciones financieras nacionales y se nacionalizaron los ferrocarriles y la industria del petróleo, asimismo se realizaron nuevas obras de riego. Cabe mencionar que en 1940, casi el 60% del total de tierras irrigadas correspondieron a ejidatarios, sin embargo la producción agrícola continuó sin crecimiento.

La estrategia Cardenista apoyada en una reforma agraria, consiguió restituir tierras a comunidades campesinas, expropiar grandes empresas agrícolas comerciales, incluso de procedencia extranjera, lo que permitió la creación de

comunidades nuevas. Siendo la intención del gobierno, basar el crecimiento agrícola de México en la reforma agraria, fluyeron a gran escala las inversiones oficiales en carreteras, obras de riego, escuelas y servicios médicos.

En este periodo, fue en el que se repartieron más tierras y también se canalizaron mayores recursos públicos hacia la construcción de la infraestructura que serviría durante los años cuarenta y cincuenta para llevar a cabo la industrialización del país.

Al término de la administración Cardenista, la situación prevaeciente era:

- Las explotaciones agrícolas privadas, que en 1930 poseían 5.2 millones de hectáreas, para 1940 sólo tenían 3 millones de hectáreas.
- Las tierras ejidales habían aumentado de 800 mil a 3.5 millones de hectáreas, inclusive con niveles de productividad superiores a las extensiones privadas.

1.2.2 Período de 1940-1970

En el período de Manuel Ávila Camacho se hicieron inversiones en grandes obras de riego, principalmente en el norte y noroeste del territorio nacional. El Estado se concentraba en los grandes proyectos de irrigación y no en el

desarrollo de cuencas hidrológicas para la agricultura y la energía eléctrica¹. Al inicio de su gobierno estableció que el futuro de México se basaría principalmente en apoyar a la iniciativa privada.

Esta nueva política de obras públicas en el sector agrícola comercial, fortalecía y daba la cohesión a la estructura industrial nacional. En esta administración se abrieron 500 mil hectáreas de riego al cultivo.

En 1946, la Comisión Nacional de Irrigación fue elevada a categoría de Secretaría de Recursos Hidráulicos y junto con PEMEX y Ferrocarriles Nacionales de México, disponían de un alto presupuesto (de 1947 a 1954 pasó de un presupuesto de 286 millones de pesos a 457 millones, a precios constantes de 1950). Casi el 80% de financiamiento provenía de ingresos fiscales de la Federación. Esta Secretaría tendría bajo su cargo entre otros, el ejecutar y operar obras de regadío así como el buen uso del recurso agua.

Durante la Administración del Lic. Miguel Alemán fue necesario utilizar los recursos hidráulicos para producir energía eléctrica a fin de apoyar la industrialización del país. De 1947 a 1952, se abrieron 387 mil hectáreas al riego y se mejoraron 239 mil. Dentro de este período, la política de pequeña irrigación adquirió importancia con la perforación de pozos para obtener aguas del subsuelo, beneficiándose 148 mil hectáreas.

En 1962, se implantó el Plan de Acción Inmediata, estimando al desarrollo de los recursos hidráulicos como un factor decisivo en la extensión del

¹ La política era apoyar a la agricultura comercial a fin de obtener resultados a corto plazo, así como crear una fuerte demanda de bienes industriales nacientes de origen nacional y la utilización intensiva de mano de obra no calificada.

rendimiento agrícola; al respecto el gobierno se comprometió a abrir anualmente superficie al cultivo, para la irrigación de unas 100 mil hectáreas. Asimismo se adoptaría un nuevo enfoque de la política de desarrollo hidráulico, dando especial atención a los proyectos de irrigación en pequeña escala en zonas semidesérticas del altiplano. No obstante, en el período 1962 -1964 el fomento hidráulico continuó recibiendo menor prioridad que la inversión pública en otros sectores.

En el período de Díaz Ordaz se asignó el 11% del gasto total de la Federación a la agricultura. En 1967, el 95% de la inversión pública destinada a la agricultura se canalizó a proyectos de irrigación localizados en algunas regiones del país y en beneficio de una minoría de la población rural. Así el incremento más significativo en la asignación de fondos de inversión referente a la pequeña irrigación tuvo lugar en 1967-1968.

1.2.3 Período 1970-1980

En los años setenta se amplió en forma importante la inversión pública destinada a la construcción de infraestructura hidráulica, tanto en grande como en pequeña irrigación. Durante 1970 - 1976 se incorporó un millón de hectáreas en grande irrigación y 302 mil hectáreas de pequeña irrigación.

Para 1973, la superficie de riego ascendía a 4.8 millones de hectáreas, de las cuales el 45% correspondía a los distritos de riego; el 7.5% a unidades de riego controladas por la Secretaría de Recursos Hidráulicos y el resto a aprovechamientos particulares o de otras dependencias.

En 1976 se fusionan la Secretaría de Recursos Hidráulicos y la Secretaría de Agricultura y Ganadería para constituir a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, dependencia encargada de ejecutar las funciones del sector agropecuario y forestal y de recursos hidráulicos, bajo la cual continua la labor constructiva para el aprovechamiento del agua. Entre 1970-1980 se dio un fuerte impulso al desarrollo del sistema hidráulico del noroeste. Se abrieron al cultivo 916 mil hectáreas, se mejoraron 132 mil y se rehabilitaron 326 mil. Durante este período se instauró el Programa de Perforación de Pozos y Pequeñas Obras de Riego, lo que permitió aumentar a más de 350 mil hectáreas la pequeña irrigación. A principios de 1988, se contaba con una superficie de 5 millones de hectáreas bajo riego, 3.4 correspondían a distritos de riego y 1.7 a unidades de riego.

En este mismo lapso se inició el Programa de Desarrollo Rural del Trópico Húmedo con el propósito de incorporar al desarrollo social y productivo a las regiones húmedas y semihúmedas, principalmente el sureste.

En 1989, se crea la Comisión Nacional del Agua, como órgano desconcentrado de la SARH, cuyo propósito es llevar a cabo el manejo integral del gasto, del financiamiento y del ingreso de los sistemas de aprovisionamiento, distribución, usos y aprovechamiento del agua. La construcción de infraestructura permitió en el período 1989 1993 abrir el riego 143 mil hectáreas y rehabilitar 513 mil hectáreas principalmente en distritos de riego.

1.3 Situación Actual 1980 - 1993

Existen cerca de 22 millones de hectáreas abiertas al cultivo de las cuales en 16 millones de hectáreas se practican la agricultura de temporal (73%) y en alrededor de 6 millones (27%) cuentan con infraestructura de riego, de la cual 3.2 millones de hectáreas corresponde a 78 distritos de riego y 2.8 millones de hectáreas a 39,718 unidades de riego.

La infraestructura hidroagrícola actual que se dispone para cubrir los 6 millones de hectáreas, incluye : 2,200 presas de almacenamiento; 2,597 presas derivadoras; 50,775 km de canales; 29,450 km de drenes y desagües; 60,826 km de caminos de operación y enlace de zonas agrícolas; 3,350 plantas de bombeo; 61,405 pozos profundos y 210 mil estructuras en canales, drenes y caminos. Todo esto coloca al país en el séptimo lugar entre los países que cuentan con riego.

1.3.1 Distritos de Riego

Los 78 distritos de riego benefician superficies extensas y compactas, suelen emplear sofisticados sistemas de riego y representan el 53% de áreas irrigadas. De las 3.5 millones hectáreas el 56% son de propiedad ejidal y el 43% de pequeña propiedad. De ésta superficie corresponde el 73% a ejidatarios y el 27% a pequeños propietarios. En el Cuadro No. 1 se presenta la composición regional de los Distritos de riego.

Cuadro No. 1
Superficie y Usuarios en los Distritos de Riego

REGIÓN	SUPERFICIE (has)			USUARIOS		
	EJIDAL	PEQ. PROP.	TOTAL	EJIDAL	PEQ. PROP.	TOTAL
NOROESTE	880,835	727,403	1'608,238	107,956	34,265	142,969
NORTE	269,237	173,941	443,178	53,659	15,739	69,573
NORESTE	242,752	328,361	571,113	29,309	18,536	47,845
LERMA-BALSAS	408,469	161,196	569,665	106,415	20,174	127,404
VALLE DE MÉXICO	110,265	91,652	201,917	69,027	44,743	113,770
SURESTE	74,131	61,643	135,774	21,569	6,382	27,955
TOTAL	1'985,689	1'544,196	3'529,885	387,935	141,581	529,516

Fuente: Gerencia de Distritos de Riego. CNA. AÑO AGRÍCOLA 1994.

La región Noroeste comprende los estados de Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa y Sonora con 14 distritos de Riego. La superficie ocupa un 45% del total y el 27% de los usuarios, la utilización de aguas subterráneas representa un alto porcentaje para el riego agrícola (12%).

La región Norte la integran los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Durango y Zacatecas. Se han establecido 12 distritos de riego, con el 12% de la superficie total y el 13% de los productores. En esta región hay sobreexplotación del agua subterránea, principalmente en las regiones geohidrológicas en Casas Grandes Janos, Jiménez, y Camargo en Chihuahua; en la Región Lagunera en Coahuila y Durango y en Calera, Zacatecas. El abastecimiento de pozos profundos es del 11.3% y plantas de bombeo 1.5%.

La región Noreste conformada por los estados de Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz, comprende casi toda la costa del Golfo de México con 12 distritos de riego, el 16% de la superficie y el 9% de los productores.

La Región Lerma-Balsas integrada por los estados de Colima, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán y Querétaro, existen 20 distritos de riego con el 16% de la superficie y el 24% de los usuarios.

La región Valle de México considera los estados de Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Tlaxcala y el Distrito Federal. Comprende 12 distritos de riego, la superficie de riego ocupa el 5.7% del total y el 21.5% de los usuarios. Se encuentra ubicada en la Cuenca del río Tula, el Valle de México y conectada artificialmente con la Cuenca del Pánuco. La superficie de riego se beneficia por un 44.8% de la presas de almacenamiento; 51.6% de la derivación de corrientes y el 1.8% por bombeo.

La región del Sureste esta integrada por Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán. Se localizan 8 distritos de riego que comprenden el 3.9% de la superficie total y el 5.3% de los productores. El agua utilizada para riego proviene de un 60.4% de presas de almacenamiento; 28.6% de la derivación de corrientes y el 11% de pozos profundos.

El sector ejidal si bien representa el 73% de los usuarios, cuenta con el 56% de las tierras regables, mientras que la pequeña propiedad con el 27% de los

usuarios, dispone del 44% con predios mayores a la media nacional, es decir 10.9. (Cuadro No. 2).

Cuadro No. 2
Parcela Media por Tipo de Tenencia en Distritos de Riego

REGIÓN	PARCELA MEDIA (has)				USUARIOS (%)		
	EJIDAL	PEQ.PROP.	TOTAL	%	EJIDAL	PEQ.PROP	TOTAL
NOROESTE	8.16	20.78	11.25	45.58	75.51	24.49	27.00
NORTE	5.02	10.93	6.37	12.56	77.13	22.87	13.14
NORESTE	8.28	17.71	11.94	16.18	61.26	38.74	9.04
LERMA-BALSAS	3.84	7.68	4.47	16.14	63.53	16.47	24.06
VALLE DE MÉXICO	1.60	2.05	1.77	5.72	60.67	39.33	21.49
SURESTE	3.44	9.65	4.86	3.85	77.16	22.84	5.27
TOTAL	5.12	10.91	6.67	100.00	73.26	26.74	100.00

Con base a la información de la Gerencia de Distritos de Riego. CNA. AÑO AGRÍCOLA 1994.

Asimismo se aprecia una concentración de las tierras irrigadas en el Noroeste y Noreste del país, lugares donde se práctica la agricultura más comercial, ya que por largos años se han dedicado al cultivo del algodón, trigo, vid y algunas hortalizas, entre otros; la parcela media es mucho mayor que la nacional, sobre todo en la pequeña propiedad ya que de 10.9 hectáreas promedio nacional pasa a una de 20.8 hectáreas.

Por el contrario en el Valle de México, se poseen parcelas menores de cuatro hectáreas (1.8 promedio), denotándose un alto grado de fragmentación, derivado entre otros factores por la concentración poblacional. En forma similar se presenta esta situación en la Región Lerma-Balsas, en la cual se concentra un 21% de los usuarios con solo la sexta parte de la superficie. Cabe mencionar que el 45% de los usuarios ejidales se concentran en estas

dos regiones, con solo el 14.7% de la superficie regable de los distritos de riego. De acuerdo a la clasificación realizada por la CEPAL, estos productores se podrían agrupar en *campesinos de subsistencia*.²

1.3.2 Unidades de Riego

Las 39,718 unidades de riego que representan el 47% del área de riego, son áreas dispersas, de menor extensión con pequeñas obras de irrigación. De esta superficie en 1.9 millón de hectáreas el Gobierno Federal ha constituido 19,997 unidades de riego oficiales que se encuentran registradas en el Directorio Oficial de la SARH. De esta superficie el 56% corresponde a propiedad ejidal y el 44% a la pequeña propiedad, siendo el 73% ejidatarios y el 27% pequeños propietarios.

Las restantes 900 mil hectáreas, pertenecen a 19,721 unidades de productores con avanzados niveles tecnológicos que no están registrados conforme a la legislación. En las 19,997 unidades de producción se han realizado diversas obras e instalado equipos electromecánicos para el aprovechamiento de los recursos hidráulicos en agricultura.

El total de las unidades de riego son aproximadamente 40,000 que agrupan a más de 50,000 obras de pequeño riego. Las unidades que se encuentra regularizadas se presentan a continuación:

² CEPAL. Economía Campesina y Agricultura Empresarial (tipología de productores del agro mexicano).

Cuadro No. 3
Superficie y Usuarios en Unidades de Riego

REGIÓN	SUPERFICIE (has)			USUARIOS		
	EJIDAL	PEQ.PROP.	TOTAL	EJIDAL	PEQ. PROP.	TOTAL
NOROESTE	126,999	81,127	208,126	29,573	8,227	37,800
NORTE	236,964	214,646	451,610	60,384	17,843	78,227
NORESTE	164,120	191,687	355,807	44,207	17,216	61,423
LERMA-BALSAS	327,888	217,065	544,953	101,729	28,220	129,949
VALLE DE MÉXICO	151,172	89,257	240,429	107,493	58,450	165,943
SURESTE	63,616	34,488	98,104	35,204	10,562	45,766
TOTAL	1'070759	828,270	1'899,029	378,590	140,518	519,108

Fuente: Características de las Unidades de Riego. SARH. Enero 1994.

De las 19,997 unidades de riego con una superficie regable de 1'899.8 mil hectáreas, se han construido 30,845 diversas obras que se clasifican por: 22,600 pozos profundos con una superficie del orden de 892 mil hectáreas (47% del total); 2,964 plantas de bombeo con una superficie de 183 mil hectáreas (10%); 2,291 presas derivadoras con una superficie de 385 mil hectáreas, (20%); 1,313 presas de almacenamiento con una superficie de 263 mil (14%); 1,002 obras mixtas con 67 mil hectáreas (3%) y 675 en manantiales con una superficie de 109 mil hectáreas (6%).

La mayor parte de la superficie de unidades de riego se concentra en la Región Lerma-Balsas con el 28%, (Cuadros Nos. 3 y 4), sin embargo se presenta una gran similitud con la ubicación de los distritos de riego, ya que las parcelas promedio de mayor magnitud se sitúan en el norte del país. Asimismo en el Valle de México junto con el sureste, se localizan las unidades de riego con el más bajo tamaño de parcelas.

Cuadro No. 4
Parcela Media por Tipo de Tenencia en Unidades de Riego

REGIÓN	PARCELA MEDIA (has)				USUARIOS (%)		
	EJIDAL	PEQ.PROP.	TOTAL	%	EJIDAL	PEQ.PROP	TOTAL
NOROESTE	4.3	9.9	5.5	11.0	78.2	21.8	7.3
NORTE	3.9	12.0	5.8	23.8	77.2	22.8	15.1
NORESTE	3.1	11.1	5.8	18.7	72.0	28.0	11.8
LERMA-BALSAS	3.2	7.7	4.2	28.7	78.3	21.7	25.0
VALLE DE MÉXICO	1.4	1.5	1.4	12.7	64.8	35.2	32.0
SURESTE	1.8	3.3	2.1	5.1	76.9	23.1	8.8
TOTAL	2.8	5.9	3.7	100.0	72.9	27.1	100.0

Con base a la información de las Características de las Unidades de Riego. SARH. Enero 1994

1.3.3 Superficie de Riego por Bombeo

La superficie de riego por bombeo agrícola en los Distritos de Riego se localiza en 30 de ellos, predominando este tipo en siete: Altar-Pitiquito-Caborca, Costa de Hermosillo y Guaymas en Sonora; Santo Domingo en Baja California Sur; Ticul en Yucatán; Estado de Campeche en Campeche y Río Hondo en Quintana Roo. Los de mayor extensión se localizan en el noroeste del país. En los demás Distritos este tipo de aprovechamiento se utiliza como riego auxiliar.

La superficie de riego por bombeo agrícola en las pequeñas unidades, registradas en el Directorio Oficial comprende un poco más de 25 mil sistemas (pozos y plantas de bombeo) que irrigan más de un millón de hectáreas. Esta superficie se complementa con 22 mil pozos particulares que cubren 865 mil hectáreas. Lo anterior da un total de 47,464 sistemas de

bombeo que irrigan a 1.9 millón de hectáreas. La distribución geográfica de las unidades de riego por bombeo agrícola se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 5
Superficie de Riego por Bombeo Agrícola en Unidades de Riego

REGIÓN	No. DE UNIDADES	SUPERFICIE (ha)			USUARIOS		
		EJIDAL	PEQ.PROP.	TOTAL	EJIDAL	PEQ.PROP.	TOTAL
NOROESTE	2,560	87,899	60,517	148,416	20,165	3,884	24,049
NORTE	7,256	142,858	147,893	290,751	32,733	7,816	40,549
NORESTE	4,368	79,185	113,950	193,135	19,770	3,548	23,318
LERMA-BALSAS	7,980	163,601	138,102	301,703	38,421	8,036	47,457
VALLE DE MÉXICO	1,689	51,431	29,389	80,820	35,447	17,830	53,277
SURESTE	1,711	46,073	14,010	60,083	25,638	2,278	27,916
TOTAL	25,564	571,047	503,861	1,074,908	173,124	43,392	216,566

Con base a la información de las Características de las Unidades de Riego. SARH. Enero 1994

En la región Noroeste se localiza el 14% de la superficie total de riego por bombeo; el Estado de Sonora tiene bajo este riego el 5%, Baja California Sur el 2.5%; la región Norte tiene el 27% de superficie, Chihuahua participa con el 11% y Zacatecas con un 8%, principalmente; en la región Noreste se encuentra un 18%, desataca Tamaulipas con un 5%, en la región Lerma-Balsas se encuentra un 28% del total, siendo el Estado de Guanajuato el más importante con un 20%, inclusive a nivel nacional. Las regiones del Valle de México y Sureste participan con un 8% y 6% respectivamente.

CAPITULO II

LA POLÍTICA ECONÓMICA VERSUS POLÍTICA AGRÍCOLA (1980 - 1993)

La política agrícola de la década de los setenta intentó impulsar el crecimiento del sector, canalizando mayores recursos, ya que en los sesenta la inversión agrícola sufrió una reducción, debido a que gran parte de los recursos gubernamentales se destinaron a actividades industriales como la producción de acero, sustancias químicas, a la producción de automóviles y de bienes de capital; sin embargo el crecimiento en la producción no fue suficiente para satisfacer la demanda interna y se recurrió a las importaciones en forma creciente tanto de productos básicos alimenticios como de granos forrajeros, pastos y oleaginosas. Esta creciente dependencia en materia alimentaria fue una de las manifestaciones de la crisis de producción que afectó agudamente al sector agrícola.

Durante 1970 a 1976, se realizaron importantes avances en la producción de insumos, específicamente fertilizantes y semillas mejoradas que contribuyeron al mejoramiento de la productividad sobre todo en los cultivos de riego. Asimismo se iniciaron políticas tendientes a capitalizar y mejorar las parcelas y pequeños predios individuales con cargo al erario público. Entre ellas destacan los programas de desmontes, despiedre y nivelación de tierras, la instalación de almacenes o bodegas rurales por conducto de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares.

Al mismo tiempo se mantuvo una tendencia a la disminución de la superficie cosechada en temporal posiblemente originado por el desplazamiento de una

parte de la población rural de bajos ingresos a otros sectores en crecimiento, provocando el abandono de las tierras de cultivo, ya que de 11.9 millones de hectáreas en 1970 paso a 10.1 en 1976, es decir se redujo en un 15%, pese a que se aumentó en 1.4 millones de hectáreas de riego, alcanzando un crecimiento del producto agrícola a una tasa a anual del 3.6%, el cual no fue suficiente para satisfacer la demanda. Otro factor fue el cambio en el patrón de cultivos, ya que se mantuvo una creciente sustitución de alimentos básicos por granos y forrajes de consumo animal.

Entre 1976 a 1982, el crecimiento del producto agrícola alcanzó una tasa media anual del 3.7%, no obstante resultó ser inferior ante la demanda, por lo cual se importaron granos básicos alimenticios, oleaginosas y forrajes. La importación media anual durante este lapso alcanzó una cifra de 5.4 millones de toneladas.

Hacia finales de la década de los setenta el sector agrícola no logra recobrar su dinamismo, por lo que las importaciones ascendieron a 25.8 millones de toneladas de granos básicos, oleaginosas y leche principalmente, mientras que en el decenio anterior se adquirió del exterior un volumen de 1.3 toneladas, que significa 20 veces más de 1960 a 1970.

Bajo estas circunstancias, se implantaron cambios de orden institucional con el propósito de recuperar su eficacia, entre las que destacan la creación del Gabinete Agropecuario, instancia presidida directamente por el Presidente de la República, con la participación de todas las dependencias y entidades del sector, donde se autorizaban las líneas de política del sector y el establecimiento de la estrategia del Sistema Alimentario Mexicano (SAM). El

propósito de este programa fue alcanzar la autosuficiencia alimentaria en las áreas de temporal, exclusivamente en la producción de básicos. Al respecto, se amplió considerablemente la disponibilidad de crédito, se subsidiaron los precios de las semillas y fertilizantes, se amplió la cobertura del seguro agrícola y de las primas y se puso en marcha el sistema de riesgo compartido. Posteriormente, a fines de este período se promulgó la Ley de Fomento Agropecuario en la cual se instituyen las normas para la planeación y programación del sector. A pesar de su impacto favorable en la recuperación agrícola que alcanzó ritmos similares a la época del milagro mexicano, no logró resolver el problema de la dependencia alimentaria.

Airededor de 1980, el producto agrícola creció en 10% respecto al año anterior, sin embargo ante la difícil situación económica del país el crédito, los subsidios destinados a estimular la producción agrícola, así como los precios de garantía cayeron en términos reales.

2.1 La Política de Estabilización y el Comportamiento del Sector Agrícola (1982-1987)

El modelo de desarrollo económico seguido desde los sesenta a principios de los ochenta se caracterizó por una creciente disponibilidad de recursos externos y por los recursos derivados de las exportaciones de petróleo, que garantizaban precios atractivos debido a la escasez a nivel internacional y a la posición monopólica de los países productores de petróleo (*OPEP*). Cabe destacar que las exportaciones de petróleo se multiplicaron en 13.9 veces de 1977 a 1981. Esta disponibilidad permitió al Estado llevar a cabo una política

de expansión del gasto público en forma considerable, a través de políticas de subsidios, exenciones tributarias, bajas tasas impositivas y grandes inversiones públicas en obras y además de proteger la estabilidad del tipo de cambio que evitó fuertes presiones inflacionarias.

En 1982, cuando se deterioraron los términos de intercambio por la caída drástica del precio internacional del petróleo, por el incremento de las tasas de interés a nivel internacional que aumentaron el servicio de la deuda y por la suspensión de créditos externos debido al decremento de divisas resultado de la disminución de las exportaciones de petróleo; se manifestó una severa crisis fiscal y de balanza de pagos que no pudo ser contrarrestada económicamente por la falta de competitividad del aparato productivo nacional y por los desequilibrios en el patrón de desarrollo entre la agricultura, la industria y el comercio.

Al frenarse la disponibilidad de recursos, el gobierno instrumenta una política de ajuste encaminada a atacar el problema inflacionario, a disminuir el déficit público y a restaurar el equilibrio de la balanza de pagos para asegurar el pago de las deudas externa e interna. Esta política se caracterizó por la reducción del gasto y de la inversión, por la corrección de precios y tarifas de bienes y servicios y por la venta y cierres de empresas paraestatales a fin de brindar la confianza necesaria a los inversionistas privados nacionales y extranjeros.

En primer término, se instrumentó el Programa de Ajuste y Estabilización cuyo propósito fue resolver los graves desequilibrios macroeconómicos y lograr un desarrollo económico autosostenido. Las políticas de estabilización

se encaminaron a ejecutar una política limitada en materia monetaria y fiscal (reducción de gasto público e inversiones), a la restricción salarial y a la reducción del aparato gubernamental.

En 1983, se diseñó y se llevó a la práctica el Programa Inmediato de Reordenación Económica (PIRE), con el objetivo de corregir las finanzas públicas; al respecto se recortó substancialmente el gasto público y se aumentaron los precios y tarifas del sector público. Las medidas adoptadas por esta administración estaban encaminadas a pasar de una economía prácticamente cerrada a otra orientada hacia el mercado exterior, ya que de acuerdo a la experiencia que en esos momentos se tenía de los países orientales, resultaba más eficiente y productivo un sistema que permitiera el libre juego de las fuerzas del mercado.

Este modelo de desarrollo implicó que el gobierno impulsará la actividad exportadora y para ello era indispensable reducir la participación del Estado en la actividad productiva nacional e imprimir mayor dinamismo al sector privado, agente esencial en las economías abiertas

Esta política de Estabilización y Ajuste provocó en la agricultura:

- a) una brusca caída de la inversión pública en irrigación, fomento agrícola y crédito rural.
- b) una contracción de la demanda interna de alimentos dada la caída de los salarios reales.
- c) una caída en la demanda de materias primas agropecuarias como consecuencia de un descenso en la demanda de bienes agroindustriales.

d) La continuación de las relaciones de precios desfavorables a la agricultura, en relación con los precios de garantía de los granos y de los precios de venta de ciertos insumos producidos por el Estado.³

Durante este período la política agrícola estaba restringida por las medidas de austeridad aplicadas para resolver la crisis. Así, mientras que entre 1977-1981 la agricultura recuperó su dinamismo, a partir de 1982 se observa un deterioro continuo siendo más profundo y severo en 1986 y 1987. Este deterioro fue más acentuado en los de precios agropecuarios que en los bienes de consumos industriales.

2.1.1 Participación del Sector Agrícola en el PIB

La participación del subsector agrícola en el Producto Interno Bruto durante 1980-1987 tuvo un comportamiento positivo hasta 1985, no obstante el declive que se presentó en 1982 (-5.4 con respecto a 1983). Sin embargo a partir de 1986 la caída del subsector se agudiza conduciendo a un retraso de la agricultura, la tasa de crecimiento de 1984 a 1987 solo alcanzó el 1% con respecto al 1.8% del lapso inmediato anterior. Este comportamiento refleja la incongruencia entre las medidas macroeconómicas y las características estructurales del subsector, es decir el crecimiento negativo del producto agrícola en el periodo de ajuste se explica por una caída importante de la tasa de crecimiento en la producción de maíz, arroz, cebada, cártamo y frijol, que

³ Calva, José Luis. Crisis agrícola y alimentaria en México 1982-1988. página. 20.

no fue suficientemente contrarrestada por la producción de trigo, soya, ajonjolí y algodón.⁴

Los factores anteriores, sumados a las deficiencias estructurales provocaron que en los años de 1986 y 1987 la tasa de crecimiento del subsector fuera negativa.

Cuadro No. 6
Participación del Subsector Agrícola en el PIB 1980-1987
(miles de nuevos pesos a precios de 1980)

AÑO	PIB Nacional	PIB Sector Agropecuario	PIB Agrícola	% Participación del PIB agrícola en el PIB nacional
1980	4,470.1	355.8	216.6	4.8
1981	4,862.2	376.9	233.4	4.8
1982	4,831.7	368.8	221.4	4.6
1983	4,628.9	377.7	228.3	4.9
1984	4,796.1	386.9	235.5	4.9
1985	4,920.4	401.9	248.6	5.1
1986	4,735.7	390.8	235.5	5.0
1987	4,817.7	395.9	242.4	5.0
Tasas crecimiento				
1980-1983	1.2	2.0	1.8	
1984-1987	0.1	0.8	1.0	

Fuente: Carlos Salinas de Gortari. VI Informe de Gobierno, 1º de diciembre de 1994.

La producción de los granos básicos para consumo humano (maíz, frijol, trigo y arroz) se redujo considerablemente, ya que de 1981 a 1984, disminuyó en un 8.0% y para 1987 resultó ser inferior con respecto a 1981 en un 10.8%. La tasa de crecimiento de la producción 1980 a 1983 fue de 2.8 %, en tanto que de 1984-1987 fue de 0-4%. Lo anterior implicó que los requerimientos totales de producción de los diez principales cultivos⁵ se tuvieran que

⁴ Escalante S., Roberto. Las políticas de estabilización y ajuste estructural. Investigación Económica 200, abril-junio de 1992, pp.229-267.

⁵ Los diez cultivos son: arroz, frijol, maíz, trigo, ajonjolí, cártamo, soya, semilla de algodón, sorgo y cebada.

completar con importaciones, es decir un 20% en promedio de 1980 a 1987, aunque de 1982 a 1986 disminuyeron en forma considerable.

Cuadro No. 7
Requerimiento de Principales Cultivos 1980-1987
(miles de toneladas)

AÑO	Producción	Importaciones	Volumen Total	% Participación de Importaciones en el volumen total
1980	23,269	8,742	32,011	27.3
1981	27,984	8,513	36,497	23.3
1982	22,388	2,857	25,245	11.3
1983	25,296	9,603	34,899	27.5
1984	25,775	6,752	32,527	20.8
1985	29,643	6,397	36,040	17.8
1986	24,624	3,334	27,958	11.9
1987	26,064	5,943	32,007	18.6
Tasa de Crecimiento 1980-1983	2.8	3.2	2.9	Promedio 19.8
1984-1987	0.4	-4.2	-5.3	

Fuente: Carlos Salinas de Gortari. VI Informe de Gobierno, 1° de diciembre de 1994

En esta década se sentaron las bases para la transformación de la agricultura; un cambio relevante fue que el concepto de autosuficiencia alimentaria se sustituyó por el de soberanía, lo cual implicó que no era necesario producir sino tener la capacidad de importar.

La superficie cosechada de los principales cultivos de 1980 a 1987 presenta un incremento del 5%, donde la participación de las áreas de riego representan el 27% del total de la superficie cosechada y casi el 50% de la producción obtenida. La tasa de crecimiento en la producción por las áreas de riego de 1980-1983, es del 2.2% y para el lapso 1984-1987 se incrementó en un 2.6%. Sin embargo, a nivel sectorial se denota que no existieron avances significativos en el incremento de la producción, ya que la superficie

de las áreas de temporal no se incrementaron dando como resultado una disminución en la producción del 1.5%.

Cuadro No. 8
Superficie y producción de los 10 principales cultivos 1980-1987

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA (miles de hectáreas)			PRODUCCIÓN OBTENIDA (miles de toneladas)			Rendimiento ton / ha
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	
1980	3,335	8,884	12,219	9,776	13,493	23,269	1.9
1981	3,623	10,280	13,903	11,031	16,953	27,984	2.0
1982	3,565	7,550	11,115	11,645	10,743	22,388	2.0
1983	3,352	9,988	13,340	10,449	14,487	25,296	1.9
1984	3,303	9,413	12,716	11,273	14,502	25,775	2.0
1985	3,629	10,368	13,997	13,052	16,591	29,643	2.1
1986	3,494	8,743	12,237	11,736	12,888	24,624	2.0
1987	3,517	9,411	12,928	12,191	13,873	26,064	2.0
Tasas de crecimiento 1980-1983							Promedio 2.0
1984-1987	0.2	3.9	2.9	2.2	2.4	2.8	
	2.1	-	0.5	2.6	-1.5	0.4	

Fuente: Carlos Salinas de Gortari. VI Informe de Gobierno, 1º de diciembre de 1994.

2.1.2 Gasto Público e Inversión

En el financiamiento del sector agropecuario se pueden distinguir cuatro fuentes:

- a) Los recursos propios del sector que dependen de los precios de venta de la producción
- b) Los recursos crediticios
- c) Los recursos provenientes de inversiones privadas nacional o extranjera
- d) Los recursos fiscales a través del gasto público e inversiones.

El gasto público, el cual comprende el gasto corriente necesario para el funcionamiento del aparato gubernamental, constituye uno de los

instrumentos de valuación de la participación del Estado en las acciones de fomento. El gasto destinado al sector agropecuario disminuyó substancialmente en este período, lo cual se puede apreciar mediante la canalización de recursos a la SARH, entidad responsable de la conducción de las políticas del sector.

El gasto total programado para el sector se redujo de 10% en 1980 a 3.9% en 1983, incluso siguió descendiendo. En 1987 representó el 1.9% del gasto total. Esto ha significado que las acciones como asistencia técnica, investigación y fomento disminuyan.

Cuadro No. 9
Gasto e Inversión Ejercidos por el Gobierno Federal
en Agricultura y Recursos Hídricos 1980-1987
(miles de millones de pesos)

AÑO	GASTO PÚBLICO			INVERSIÓN PÚBLICA		
	TOTAL	EN EL SECTOR	% DEL TOTAL	TOTAL	EN EL SECTOR	% DEL TOTAL
1980	910.0	91.1	10.0	172.6	64.3	37.3
1981	1,557.7	132.1	8.5	265.0	85.8	32.4
1982	3,381.8	174.0	5.1	350.5	104.0	29.7
1983	5,600.9	218.8	3.9	494.4	135.6	27.4
1984	8,257.7	339.5	4.1	2,262.4	226.4	10.0
1985	13,659.9	497.0	3.6	3,030.3	313.0	10.3
1986	37,022.7	729.6	2.0	4,869.4	442.1	9.1
1987	79,219.3	1,495.5	1.9	10,797.2	876.9	8.1

Fuente: Ingreso y Gasto Público en México. INEGI, 1986 y 1992.

Asimismo la caída de la inversión, que significa el apoyo principal para la capitalización del campo, acentuó el retraso productivo del campo, ya que de un 37% de participación en 1980 pasa a sólo el 8% en 1987. Entre 1980 y 1987, la inversión agropecuaria disminuyó en términos reales en un 85%, mientras que la inversión pública federal total bajo en un 52%. Lo anterior ha

dato como resultado que las obras hidroagrícolas hayan disminuido afectando no sólo la irrigación de nuevas áreas de riego, sino incluso la ejecución de los trabajos de conservación y mantenimiento de las superficies de riego en operación.

2.1.3 Crédito Agrícola

El financiamiento crediticio al sector observó un comportamiento negativo durante este período, tanto de la banca comercial como en la banca de desarrollo. El crédito otorgado por la banca múltiple, fue bajo una política de financiamiento diferencial, es decir se otorga crédito a quien garantice su devolución, por lo que los productores medios y de bajos ingresos se enfrentaron a serias dificultades.

El monto del crédito otorgado al sector se contrajo en forma más severa que en otras áreas productivas. Del total del crédito canalizado al sector de 1980-1987, se estima que el 57% lo otorgó BANRURAL, el 40% la Banca comercial y el 3% FICART. Banrural destino más créditos de avío que de capitalización, debido a las limitaciones financieras; la superficie habilitada por este Banco fue de 6.7 millones de hectáreas en promedio en los diez principales cultivos, correspondiendo el 20% aproximadamente a las áreas de riego. En el Cuadro No. 10 se aprecia que los créditos otorgado por la banca de desarrollo han disminuido y que esta facultad se ha ido transfiriendo a la banca comercial, por lo que los apoyos canalizados a través del crédito se han reducido.

Cuadro No. 10
Créditos otorgados al Sector Agropecuario 1980-1987
(saldo al final del período en millones de nuevos pesos)

AÑO	BANCA COMERCIAL			BANCA DE DESARROLLO		
	TOTAL SECTOR	AGRICOLA	%	TOTAL SECTOR	AGRICOLA	%
1980	80.5	73.2	90.9	111.7	104.5	93.6
1981	120.1	109.1	90.8	121.6	109.4	90.0
1982	153.9	132.0	85.8	221.6	148.5	67.0
1983	229.6	196.8	85.7	360.9	230.2	63.8
1984	474.3	409.5	86.3	664.7	371.4	55.9
1985	716.6	619.5	86.4	1,299.3	647.5	49.8
1986	1,015.3	790.0	77.8	2,710.5	1,028.2	37.9
1987	2,487.3	1,892.4	76.1	6,524.0	1,799.3	27.6

Fuente: Carlos Salinas de Gortari. VI Informe de Gobierno, 1º de diciembre de 1994.

2.1.4 Precios de Garantía

En el régimen de precios de garantía comprende 12 productos identificados de la siguiente forma:

- a) Alimentos básicos: maíz, frijol, arroz y trigo.
- b) Semillas Oleaginosas: soya, cártamo, semilla de algodón, girasol, copra y ajonjolí.
- c) Granos Forrajeros: sorgo.
- d) Materias Primas industriales: cebada.

La intervención del Estado en el régimen de precios de garantía, desde su institución en 1953, tuvo por objeto fomentar la producción y asegurar a los

productores agrícolas un precio mínimo al comercializar sus cosechas; aunque ha habido períodos donde el interés de la industria y de la ciudad se han puesto por encima de la producción. Los criterios de determinación de los precios se basó en los costos de producción, en las tasas inflacionarias y en los precios internacionales.

El Comité Técnico de Precios de Garantía y variables de comercialización para productos del campo, presidido por las Secretarías de Comercio y de Agricultura y Recursos Hidráulicos, el Banrural y la Conasupo, presentaron las propuestas de los precios hasta 1979, posteriormente se fijaron en el Gabinete Agropacuero.

Desde los años sesenta, los precios de garantía permanecieron estancados, lo cual se tradujo en un deterioro de los ingresos de los productores, principalmente maíz, aunado a lo anterior, disminuyeron paulatinamente los proyectos de inversión de bajo costo y alta rentabilidad que provocaron que la ampliación de la frontera agrícola perdiera dinamismo.

Ante la contracción del gasto público, los precios de garantía permanecieron como el principal instrumento de política sectorial para fomentar la producción, pero se enfrentaron a fuertes presiones del cambio estructural, la apertura comercial y la consecuente necesidad de alinear los precios internos con los externos.

Los precios de garantía aumentaron en menor medida que el índice inflacionario entre 1982 y 1983, para recuperarse en 1984 y 1986. A partir de 1986 en adelante quedaron rezagados frente al resto de los precios

agrícolas, así como ante los precios de los insumos. Esta tendencia se acentuó a partir de 1988.

Cuadro No. 11
Precios reales de garantía por tonelada 1980-1987
 (base = 1980)

Producto	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Maíz	4,450	5,120	4,352	2,871	4,525	4,518	4,286	3,406
Frijol	12,000	12,506	10,377	5,098	6,837	11,203	10,126	9,460
Arroz	4,500	5,081	4,623	3,149	5,022	5,022	4,913	4,973
Trigo	3,550	3,596	3,579	2,627	3,851	3,594	3,584	2,595
Sorgo	2,900	3,072	2,557	1,884	3,093	2,833	3,008	2,941
Algodón	5,000	5,276	4,525	2,978	3,836	3,739	3,243	4,757
Ajonjolí	11,500	12,135	8,957	7,162	13,647	12,136	10,702	10,562
Cebada	3,800	4,846	4,352	2,871	4,640	4,192	4,687	4,076
Cártamo	6,000	6,097	6,430	3,997	5,412	5,881	5,689	4,865
Soya	8,000	8,442	7,525	4,788	6,418	6,722	6,341	6,195

Fuente: Carlos Salinas de Gortari. VI Informe de Gobierno, 1° de diciembre de 1994.
 Deflactado con el índice de precios de 1980.

Bajo el Sistema Alimentario Mexicano (SAM) de 1980 a 1981, los precios para maíz y frijol se incrementaron en términos reales un 13% y 4% respectivamente. Sin embargo, considerando el período 1981-1987, la tasa de crecimiento del precio del maíz fue de -3.7%; del frijol del -3.3%, del trigo de -4.3%, del algodón menor al -1%, del ajonjolí del -1%, del cártamo del -3% y de la soya del -3.6%. En arroz, cebada y sorgo la tasa de crecimiento fue positiva.

2.1.5 Política de Subsidios

La política de subsidios fue un componente fundamental en la política de precios en regímenes anteriores y de acuerdo a su función se clasifican para:

- a) La producción de bienes agropecuarios básicos, servicios de apoyo a la producción, infraestructura, insumos estratégicos (semillas mejoradas, fertilizantes, etc.).
- b) La producción intermedia y final, crédito agropecuario, seguro, estímulos fiscales (CEPROFIS) y energía eléctrica (Tarifa para riego por bombeo).
- c) La distribución y consumo de bienes finales.⁶

La transferencia de recursos, vía subsidios se otorga mediante gasto público, ingresos tributarios, precios y tarifas de bienes y servicios del sector público, a través de recursos financieros (crédito preferencial, seguros, etc.).

En el periodo de 1950 y 1982, la política de subsidios cumplió tres objetivos: como instrumento de promoción del desarrollo industrial mediante el abatimiento del precio de las materias primas e insumos; como estabilización relativa de los precios internos y como elemento amortiguador de los impactos negativos en la distribución del ingreso al subsidiar el consumo de la población.

Durante este período se realizó una revisión importante en la política de subsidios, ya que se consideró que se habían convertido a lo largo de los años en un elemento que distorsionaba los precios y el consumo y que además constituía una de las causas estructurales del déficit público. Por lo tanto una estrategia fundamental consistió en la eliminación de algunas

⁶ Martín del Campo y Calderón, Reestructuración de Subsidios a productos básicos y la modernización de CONASUPO, Investigación Económica 194, octubre-diciembre 1990. pp. 55-108.

subvenciones y en la racionalización de los subsidios. Así, los precios de los bienes y servicios producidos por el Estado confrontaron un incremento derivado del ajuste a la política fiscal. A pesar de que el incremento fue generalizado (combustible, energéticos, fertilizantes, semillas y electricidad, entre otros), éstos mostraron diferentes grados de ajuste entre sí.

Cuadro No. 12
Montos Totales Estimados de Subsidios a la Agricultura 1982-1986
(millones de pesos)

	1982	1984	1986
Conasupo	107,000		62,000
Fertilizantes	9,757	8,133	9,285
Seguro			5,303
Agua	4,581	2,274	1,729
Electricidad	4,330	4,326	5,534

Fuente: Programa de Ajuste del Sector Agropecuario. Banco de México, 1990.

En el caso de Conasupo, entre 1982 a 1986, los subsidios bajaron de 107 mil millones a 62 mil millones de pesos, es decir representó una caída de casi el 70%. A partir de 1986 se adoptaron los programas de distribución de leche rehidratada y de cupones de tortilla.

En fertilizantes, ante la dificultad de expandir la frontera agrícola a partir de 1977 se canalizaron subsidios a la productividad agrícola vía precio, éste se mantuvo hasta 1984. En 1985, se redujo el subsidio, incrementándose nuevamente en 1986 y 1987. Posteriormente en 1988 se reduce inclusive por debajo de su nivel de 1983.

En el caso de la electricidad para riego, el precio se mantuvo subsidiado hasta 1982 con el propósito de atenuar la diferencia entre los altos costos de riego por bombeo con los menores costos de riego por gravedad. A partir de 1982

se presenta una revaluación. El caso de la electricidad es similar a los fertilizantes.

Así, en los primeros años de la administración se considero conveniente evitar rezago en los precios y tarifas de los bienes producidos por el sector público, como había sucedido en años anteriores, lo cual dio como resultado importantes incrementos en este concepto; aunque entre 1985 y 1986 los precios aumentaron de manera moderada.

2.2 La Política de Ajuste Estructural y Modernización del Campo (1988-1993)

Dadas las circunstancias de 1987, el gobierno mexicano instrumentó un programa de ajuste fiscal con fuertes medidas para realizar el cambio estructural.

La primera etapa se inicio con el Pacto de Solidaridad Económica (dic/87 a feb/88), mediante el cual se establece entre otras acciones, la eliminación de subsidios con excepción a los destinados a la agricultura, ajuste de precios y tarifas del sector público. En una segunda fase (mar/88) se ajustaron los precios de garantía.

De enero de 1989 a julio del mismo año, se llevo a cabo el Pacto para la Estabilidad y el Crecimiento Económico (PECE). Durante este año se emprendieron las primeras acciones para la desregulación del sector financiero, se liberaron las tasas de interés, se eliminó el requisito de

canalización obligatoria de crédito a la que estaban sujetos los Bancos y se sustituyó el encaje legal por el coeficiente de liquidez. En el ámbito de la agricultura se revisaron los precios de garantía para productos agrícolas. En la tercera fase del pacto (ene-oct/90) se ajustaron los precios del sector público. En la cuarta fase, en (nov/90) se incrementaron los precios del sector público.

No obstante que los orígenes de la crisis en la producción agrícola sobre todo en básicos son diversos, a principios de la década de los noventa se agrega la nueva política de apertura implantada en toda la economía. Esta política, que se inició con la desregularización de los productos agrícolas y la gradual eliminación de subsidios, ha incidido en forma negativa en el ritmo de la producción agrícola, reflejándose en el PIB. Con la adhesión de México al GATT en 1986 y los acuerdos alcanzados en el Tratado de Libre Comercio en 1993, se consolida la eliminación de un gran número de permisos previos de importación y una reducción sustancial de los aranceles.

La reforma estructural del gobierno de Carlos de Salinas de Gortari se dirigió a modernizar el sector agropecuario con base en:

- a) La reforma del artículo 27 constitucional, con el fin de compactar la tierra de labor agrícola para formar unidades de producción de escalas media y grande, eficientes y competitivas.
- b) La desregularización estatal, para dejar de subsidiar indiscriminadamente al campo y revertir la ineficiencia. Contempla la reestructuración de manera generalizada de los subsidios a la producción y a la

comercialización canalizados por medio del crédito y el seguro, los fertilizantes, la energía eléctrica, las cuotas de agua y los mecanismos de comercialización.

- c) La apertura comercial para presionar al sector agropecuario a competir en el mercado externo, depurar las ramas productivas y consolidar unidades más competitivas internacionalmente.
- d) La reducción del número de productos sujetos al régimen de precios de garantía.
- e) El cambio de las relaciones de la economía rural con el resto de los sectores, adoptando las reglas del comercio agropecuario internacional y de las inversiones del capital privado.

Esta estrategia se basó en dos líneas de modernización, por un lado en impulsar a los agronegocios en gran escala, financiados e integrados por el gran capital bancario, agroindustrial y comercial privado y crear unidades de producción de escala media con base en la compactación de tierras de agricultores medios y pequeños y de nuevas formas de financiamiento y por otro lado, la supresión y el otorgamiento selectivo de los subsidios y la aplicación diferencial de financiamiento. Esto puede significar que por lo menos 75% de los pequeños productores agrícolas y minifundistas queden en situación crítica, 22% sobrevivan y 3% tengan posibilidades de integrarse.

Asimismo se implantó un esquema de apoyos directos a la producción denominado, Programa de Apoyos al campo (*PROCAMPO*), cuya intención es

otorgar un subsidio al ingreso de los productores de granos y oleaginosas; con una vigencia de 15 años a partir de 1993. Procampo se perfiló como un programa totalmente ajeno a la política de fomento, de manejo de programas de mejoramiento productivo y de transferencia de tecnología.⁷

2.2.1 Participación del Sector Agrícola en el PIB

Durante 1989, la economía alcanzó una tasa de crecimiento de 3.3% por rama productiva, destacándose de manera sustancial la industria manufacturera (7.2%), electricidad, gas y agua (7.7%). Lo anterior se debe a la recuperación del mercado interno y al incremento de la inversión privada que llegó a considerarse el motor de la economía, de hecho aumento en un 8.3% en términos reales. Sin embargo, el rezago en el sector agropecuario aún mostraba signos de retroceso, al disminuir de 1.7% en 1990 a 0.2% en 1993, aún fue más notorio en el subsector agrícola que paso de una tasa de crecimiento de 3.8% a -0.5%.

Cuadro No. 13
Participación del Subsector Agrícola en el PIB 1988-1993

(miles de nuevos pesos)

AÑO	PIB Nacional	PIB Sector Agropecuario	PIB Agrícola	% Participación del PIB agrícola en el PIB nacional
1988	4,876.0	394.9	229.2	4.7
1989	5,034.7	379.7	218.8	4.3
1990	5,271.5	408.8	247.2	4.7
1991	5,462.7	412.7	247.6	4.5
1992	5,616.0	408.6	241.7	4.3
1993	5,649.7	414.4	244.9	4.3
Tasas crecimiento				
1988-1990	3.9	1.7	3.8	
1991-1993	1.7	0.2	-0.5	

Fuente: Carlos Salinas de Gortari. VI Informe de Gobierno, 1º de diciembre de 1994.

⁷ Moguel y Bartra. El Sector agropecuario mexicano. Revista de Problemas de Desarrollo, julio-septiembre 1995.

Con respecto a las importaciones, a partir de 1988 la participación es de aproximadamente la quinta parte del volumen total, lo cual se ha mantenido a lo largo de ésta administración, inclusive en 1992 supera a las adquiridas en 1991 en un 30%.

Cuadro No. 14
Requerimiento de Principales Cultivos 1988-1993
(miles de toneladas)

ANO	Producción	Importaciones	Volumen Total	% Participación de Importaciones en el volumen total
1988	22,821	6,844	29,665	23.07
1989	23,322	8,324	31,646	26.30
1990	27,804	8,874	36,678	24.19
1991	26,084	6,989	33,073	21.13
1992	28,272	10,011	38,283	26.15
1993	26,838	8,294	35,132	23.61
Tasa de Crecimiento 1988-1990	10.4	13.8	11.2	Promedio 24.08
1991-1993	1.4	6.9	3.1	

Fuente: Carlos Salinas de Gortari. VI Informe de Gobierno, 1º de diciembre de 1994.

La superficie cosechada de los diez principales cultivos, que representan el 77% de la superficie agrícola total, en 1989 disminuyó un 7.9% con respecto al promedio de 1980 a 1987 (12,807 hectáreas), lo que significa una decremento de aproximadamente un millón de hectáreas, que correspondieron principalmente a las áreas de temporal. Entre 1991 a 1993 se presentan tasa de crecimiento negativas tanto en las áreas de riego como en temporal.

La disminución de la superficie cosechada no se compensó con el aumento de la productividad, sino que al contrario, disminuyó en parte por el aumento

de los precios en fertilizantes, semillas, electricidad, costo del crédito y otros insumos debido a la disminución drástica de los subsidios.

Cuadro No. 15
Superficie y Producción de los 10 Principales Cultivos 1988-1993

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA (miles de hectáreas)			PRODUCCIÓN OBTENIDA (miles de toneladas)			Rendimiento ton / ha
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	
1988	2,843	9,409	12,252	9,618	13,203	22,821	1.9
1989	3,393	8,474	11,867	11,254	12,068	23,322	2.0
1990	3,132	10,193	13,325	11,338	16,466	27,804	2.1
1991	3,302	9,125	12,427	11,734	14,350	26,084	2.1
1992	3,150	8,530	11,680	12,451	15,821	28,272	2.4
1993	3,251	8,381	11,632	13,761	13,077	26,838	2.3
Tasa de crecimiento							Promedio
1988-1990	4.9	4.0	4.3	8.5	11.7	10.4	2.1
1991-1993	-0.7	-4.2	-3.2	8.3	-4.5	1.4	

Fuente: Carlos Salinas de Gortari. VI Informe de Gobierno, 1º de diciembre de 1994.

2.2.2 Gasto público e Inversión

En el lapso de 1988 a 1991 el gasto público del sector alcanzó a un 2.9% del total, lo cual refleja una disminución de la actividad gubernamental ya que si compara con 1980 la participación fue del 10%, lo cual da como resultado una disminución del 7% aproximadamente.

Un aspecto importante en esta administración fue la privatización de diversas empresas estatales que intervenían en el proceso productivo y en algunos casos la reducción de funciones tales como la investigación, asistencia técnica y servicios de información en Tabamex, Immecafé y Azúcar.

Otras empresas como Fertimex y Pronase, con exclusividad en el mercado, se quedaron sujetas a la competencia con el sector privado y con el exterior.

En 1989, el sector agropecuario contaba con 103 entidades y organismos y para 1992 solo eran 26 instituciones.

Con respecto a la inversión se denota una disminución considerable, ya que de contar con niveles de inversión del 37% del total en 1980, en este período solo alcanza el 7.7% en promedio.

Durante 1987 y 1988 la superficie total beneficiada por nuevas obras de irrigación disminuyó 69% y la participación de la inversión agropecuaria en la producción total se redujo de 7.1% a 6%. La tendencia de la inversión pública en el sector disminuyó en un 85% de 1980 a 1988.

Cuadro No. 16
Gasto e Inversión Ejercidos por el Gobierno Federal
en Agricultura y Recursos Hidráulicos 1988-1993
(mil millones de pesos)

AÑO	GASTO PÚBLICO			INVERSIÓN PÚBLICA		
	TOTAL	EN EL SECTOR	% DEL TOTAL	TOTAL	EN EL SECTOR	% DEL TOTAL
1988	172,132	2,173.5	1.3	1,9073	1,147.0	6.0
1989	129,896	3,588.7	2.8	2,2108	1,662.3	7.5
1990	156,816	3,874.5	2.5	3,3939	2,403.2	7.1
1991	160,908	5,816.5	3.5	3,9463	3,310.9	8.4
1992	235,476	7,579.0	3.2	4,3836	3,827.2	8.7
1993	202,770	7,350.9	3.6	4,7363	3,015.7	6.4

Fuente: Ingreso y Gasto Público en México. INEGI, 1993.

La proporción del gasto público (3.6% en 1993) decreció en mayor medida que la inversión pública (6.4% en 1993), debido a la desaparición de programas estatales de apoyo a la agricultura y a la drástica reducción de los subsidios.

2.2.3 Crédito Agrícola

Los principales elementos de la nueva política crediticia fueron la desregulación del sistema financiero con la liberación de la tasa de interés y la flexibilidad de algunas restricciones sobre la canalización del crédito preferencial por parte de la banca comercial, la disminución de los subsidios otorgados a través de las tasas de interés, la diferenciación de la clientela y paralelamente la liquidación de Anagsa y la creación de Agroasemex.

Bajo este esquema de modernización, se llevó a cabo una estratificación del tipo de productor de acuerdo a su grado de competitividad en los mercados nacional y extranjero, clasificándolos en cuatro grupos:

- a) Capitalizados, productores que operan la agricultura comercial y agroindustrial que cuentan con recursos financieros y tecnológicos y con capacidad competitiva a nivel internacional. A este estrato lo atiende la Banca Comercial, NAFIN, Bancomext y las aseguradoras privadas.
- b) Con potencial productivo alto, son productores medio eficientes, con requerimiento de crédito de avío y refaccionario. Son atendidos por la Banca Comercial y de desarrollo así como de Agroasemex.
- c) Con potencial medio, son productores que no tiene acceso a la Banca Comercial y son atendidos por Banrural y Agroasemex.
- d) Con bajo o nulo potencial productivo, son productores atendidos con el Programa Nacional de Solidaridad (*PRONASOL*).

Definida la población objetivo del Banrural, se comenzó a transferir la clientela de altos ingresos a la Banca Comercial. El financiamiento a través de esta Banca se ha incrementado significativamente ya que de 53.3% en 1987 pasó a un 75.7% en 1992. Por su parte Banrural disminuyó la superficie habilitado en forma considerable

Esto trajo como consecuencia que a partir de 1989, se generará el enorme problema de la cartera vencida, por el retiro del subsidio vía tasa de interés real (las tasas reales de interés alcanzaron el nivel más alto de la década). Asimismo se eliminó el subsidio vía costos de dinero y la tasa de interés simple a compuesta para productores de mayores ingresos.

Cuadro No. 17
Créditos Otorgados al Sector Agropecuario 1988-1993
(saldo al final del periodo en millones de nuevos pesos)

AÑO	BANCA COMERCIAL			BANCA DE DESARROLLO		
	TOTAL SECTOR	AGRICOLA	%	TOTAL SECTOR	AGRICOLA	%
1988	5,431.5	4,096.2	75.4	9,220.7	4,133.9	44.8
1989	9,569.7	7,879.0	82.3	10,067.8	5,654.7	56.2
1990	15,291.0	13,267.4	86.8	9,928.1	8,121.3	81.8
1991	22,952.6	18,392.7	80.1	7,095.0	6,457.0	91.0
1992	29,610.8	25,273.2	85.4	8,582.2	8,119.4	94.6
1993	33,143.1	29,406.7	88.7	10,924.4	10,444.0	95.6

Fuente: Carlos Salinas de Gortari. VI Informe de Gobierno, 1º de diciembre de 1994.

La superficie habilitada por Banrural disminuyó de 1988 a 1992 en un 80%, afectando en forma considerable a las áreas de temporal ya que su decremento representó el 87% mientras que para las áreas de riego fue del 53%. (Anexo Estadístico)

2.2.4 Precios de Garantía y de Concertación

Con el establecimiento de las líneas de política de modernización en los pactos de Solidaridad Económica y para la Estabilidad y el Crecimiento Económico, se eliminaron los precios de garantía, los cuales habían dejado de ser un instrumento de política adecuado en el marco de una economía abierta, además de que no habían propiciado activar la producción y en cambio se habían convertido en una fuente de subsidio. En 1989 se efectuó la revisión de estos precios, de 12 cultivos considerados, sólo quedaron sujetos dos: el maíz y el frijol, cuyo propósito fue el de proteger a los productores de bajos ingresos y el consumo básico de la población. El resto de los productos se integró a la política de precios concertados con lo que se buscó apoyar el tránsito hacia una economía de mercado, mediante el mejoramiento de la competitividad de los productos nacionales y el incremento de los niveles de ingreso de los productores.

En el ciclo otoño-invierno 88/89 solo se fijó precio de garantía para el trigo (pese a que éste no estaba considerado en el proyecto) y en primavera-verano 1989 fue únicamente al maíz había aunque se había recomendado incluir al frijol. En los casos de la soya, cebada maltera y el sorgo se determinaron precios de comercialización que negociaron directamente los productores y los consumidores con la participación de la SECOFI y la SARH. Esto ha significado prácticamente la liberación de los precios internos y su alineación automática con los precios internacionales, debido a la eliminación de los permisos previos de importación.

Otro aspecto en la determinación de los precios ha sido la diferenciación de calidad de los cultivos (1990), para el maíz blanco existe un sobreprecio sobre el maíz amarillo de un 20% y para el frijol se con precios diferenciados dependiendo de su calidad.

A mediados de 1988 empezó a analizarse la posibilidad de vincular más directamente los precios de garantía o de concertación a los internacionales. El Banco Mundial había propuesto que los precios internos (de garantía o concertación) deberían oscilar entre 0.90 a 1.25 del precio internacional. En 1989, la discusión y aprobación de los precios estuvo a cargo de la Subcomisión de Concertación de Productos. En el Cuadro No. 18 se presenta la evolución de los precios reales. La tendencia de los precios ha sido a la baja con decrementos drásticos que oscilan entre el 2 a 15%. Los cultivos que han confrontado esta política en forma severa han sido el arroz, el sorgo, el algodón y la soya.

Cuadro No. 18
Precios Reales de Garantía y de Concertación por Tonelada 1988-1993
 (base = 1980)

Producto	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Maíz	3,483	3,389	4,225	3,872	3,516	3,204
Frijol	7,396	9,886	12,289	11,373	9,846	8,971
Arroz	3,823	3,954	3,654	3,412	3,212	2,350
Trigo	3,130	3,323	3,215	3,033	2,701	2,734
Sorgo	2,928	2,945	2,750		2,157	1,709
Algodón	4,342	3,627			2,157	2,029
Ajonjolí	16,621	16,870				
Cebada	3,738	4,268	4,185		3,212	2,990
Cártamo	5,250	5,721	4,850			3,631
Soya	8,582	8,317	5,648			4,016

Fuente: Carlos Salinas de Gortari. VI Informe de Gobierno, 1º de diciembre de 1994.
 A partir de 1990, solo maíz y frijol permanecen en el esquema de precios de garantía, el resto son precios de concertación.

2.2.5 Política de Subsidios

En 1990 se inició el programa de modernización en las Instituciones del sector, esto significó que los subsidios canalizados a través de los insumos que proporcionaba el gobierno se han reducido de manera generalizada y en algunos casos se han eliminado completamente. La intervención directa del gobierno en la producción y comercialización de insumos, como fertilizantes, semillas mejoradas y maquinaria ha sido cada vez menor y aún en factores como el agua.

En la producción de semillas en 1991, se decretó en el Diario Oficial de la Federación las nuevas disposiciones sobre la producción certificación y comercio de semillas. Se establece la eliminación de las restricciones a la investigación, se suprimen las zonas agroclimáticas exclusivas para la siembra de semillas, se establece la posibilidad de certificación de semillas a particulares y se elimina la evaluación oficial como requisito por el registro de variedades protegidas.

A partir de 1989 comenzó la transferencia de los distritos de riego del gobierno federal a los usuarios. La participación de los usuarios en los costos de operación y conservación se han incrementado paulatinamente, ya que en 1988 representaba el 16%, para 1989 el 27% y en 1990 y 1991 del 40 y 54% respectivamente. Esto ha significado una disminución del subsidio del agua.

En fertilizantes, prácticamente todas las plantas de Fertimex ya están privatizadas y no existe ninguna canalización de subsidios al sector por este insumo.

En materia de aseguramiento de cultivos, implicó la desaparición de la Aseguradora Nacional para la Agricultura y Ganadería (Anagsa), organismo que fue remplazado por Agroasemex, aseguradora mixta (pública-privada) que ofrece sus servicios a los agricultores con posibilidades de pagar, además que separó el crédito del seguro.

En materia de comercialización, se redujeron las atribuciones de Conasupo en la reducción de la compra de granos y oleaginosas por lo que la SARH creó la institución de Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), organismo que no intervendría directamente en el mercado sino que ayudaría a establecer contactos entre productores y consumidores de granos básicos y oleaginosas.

En electricidad, hasta 1989 la Tarifa eléctrica 09 bombeo de agua para riego agrícola era la más subsidiada, sin embargo a partir de 1990 la CFE anunció la eliminación del subsidio denominado "pago por usuario" el cual representaba alrededor del 80% de la Tarifa eléctrica. Esta medida significó para los productores un incremento promedio de 148% en el precio del servicio.

CAPITULO III
IMPACTO DEL RETIRO DEL SUBSIDIO AL BOMBEO DE AGUA PARA RIEGO
AGRÍCOLA 1990-1993: CASO SONORA

A raíz de la creación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en 1933, se llevó a cabo un reordenamiento del sistema nacional de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, basados en principios técnicos y económicos, sin propósitos de lucro y con la finalidad de obtener con un costo mínimo y un mayor rendimiento posible para el beneficio de los intereses generales. En 1940 se dispuso la creación de una Comisión de Tarifas Eléctricas.

3.1 Evolución de la Tarifa Eléctrica 09 Bombeo de Agua para Riego Agrícola

En 1962, se establecieron a nivel global once servicios y una tarifa especial para usuarios mayores de consumo de energía eléctrica. Dentro de cada tarifa existían distintos niveles de acuerdo a las Divisiones de la CFE, las empresas afiliadas a la propia Comisión y la Compañía de Luz y Fuerza Motriz, S.A. y subsidiarias y otras compañías y empresas eléctricas que abastecían de energía eléctrica a las localidades del país. A partir de 1964, se inició el ajuste paulatino entre los niveles inferiores y superiores respecto al nivel normal de tal manera que a finales de ese mismo año solamente quedó el nivel normal en todas las tarifas.

De 1962 a 1970 el número de usuarios a nivel general, se incrementó al 10% anual y las ventas al 12% anual, ya que hubo campañas de promoción del consumo de energía eléctrica, electrificación de comunidades de tamaño intermedio y además no se registró ningún incremento en el precio nominal de la energía eléctrica. En 1962 el precio medio de kilowatt/hora (kwh) fue de 25.08 centavos y en 1970 de 25.00 centavos (19.39 ctvs de 1962). Dado que la inflación fue moderada hasta 1970, aún cuando las tarifas no se revisaron durante los ocho años anteriores, el precio real de la energía eléctrica se redujo a una tasa de 3.3% anual en promedio.

En 1973, después de 9 años de aplicación, se establecieron 13 tarifas eléctricas generales, eliminándose los contratos especiales. En 1975 se autorizó un ajuste global de las tarifas del 22.9%, de la siguiente forma:

División sectorial	Tarifa No	Descripción	Incremento
Residencial	01	Servicio doméstico	10%
	01A	"	10%
Comercial	02	Servicio general	30%
	03	"	30%
	04	Molinos de nixtamal	sin incremento
Industrial	08	General de alta tensión	30%
	12	General para 5 mil kw o más	30%
	11	Alta tensión para minas	30%
Servicios	05	Alumbrado público	30%
	06	Bombeo de aguas negras y potables	30%
	07	Temporal	sin incremento
Agrícola	09	Bombeo de agua para riego agrícola	sin incremento
Exportación	10	Alta tensión para reventa a empresas de Estados Unidos y Belice	sin incremento
Promedio			22.9%

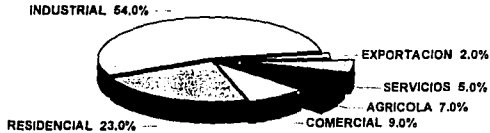
En 1976 se autorizó otro ajuste a las tarifas, que varió de acuerdo a cada una de ellas. En 1978 el ajuste a las tarifas consistió en un incremento del 1.5% mensual acumulativo durante 24 meses. Para 1980, debido a la derogación del impuesto al consumo de energía eléctrica se autorizó un ajuste por única vez del 10% a la Tarifas No. 02, 04, 06, 07 y 10 y el 15% a las tarifas No. 03, 08 y 12; para compensar dicho impuesto sobre los precios resultantes se autorizó continuar con el incremento mensual del 1.5% por 12 meses más. En este lapso la Tarifa 09 bombeo de agua para riego agrícola no tuvo ajuste.

El período de 1973-1980 se caracterizó por un crecimiento menor en los usuarios (6.3% anual) y en las ventas (9.2% anual). Si bien, se registraron incrementos en el precio nominal de la energía eléctrica en los años 1973, 1975 y 1976 e incrementos mensuales a partir de julio de 1978, el precio real de la energía eléctrica descendió durante todos los años a excepción de 1977. En 1980 el precio medio del kw/h fue de 81.67 centavos, equivalentes a 12.45 centavos a precios de 1962.

A lo largo de la década de los ochenta, a pesar de los incrementos en las tarifas, éstos fueron insuficientes para compensar el fenómeno inflacionario, de manera que se registró una reducción en el precio real de la energía eléctrica, mayor aún que el de la década anterior de 4.5% anual en promedio.

Para 1991 la composición de los usuarios de energía eléctrica de acuerdo a la división sectorial de la CFE, se muestra en la Gráfica No.1. La participación de la Tarifa 09 bombeo de agua para riego agrícola es del 7% de las ventas totales de energía eléctrica.

Gráfica No. 1
Estructura del Mercado Eléctrico en 1991



Fuente: Desarrollo del Mercado Eléctrico 1987-2001. Comisión Federal de Electricidad, 1992. 30ª edición.

En 1974 se estableció la tarifa 09 a nivel nacional, definiéndose 4 bloques de consumo: 1 a 5 mil, 5001 a 15 mil, 15 001 a 35 mil y más de 35 mil kw/h mensuales.

En 1980 se proporcionaba servicio a 38,450 usuarios que demandaron 3,746 gwh, que muestra el 7.2% de las ventas totales del sector eléctrico. La tasa anual de crecimiento de las ventas y de los usuarios fue de 10.5% en los últimos 18 años.

Hasta 1980 no se habían efectuado cambios estructurales ni fuertes incrementos en los precios a este servicio, debido fundamentalmente al estímulo que el Gobierno Federal proporcionó al agricultor, aunque ello benefició a los agricultores con la suficiente capacidad económica para pagar mayores precios por la energía eléctrica. Asimismo la CFE desde 1978, mantuvo una política general de subsidios al campo la absorber el " pago del

usuario". En 1984 interviene el Gabinete Agropecuario en la fijación de este concepto.

De acuerdo con los datos proporcionados por la CFE, en las ventas de energía eléctrica para la Tarifa 09 bombeo de agua para riego agrícola, de 1989 a 1992, presenta una tasa de crecimiento en el consumo de energía eléctrica del -5%: En este año se redujo la extracción de agua debido a las condiciones climatológicas favorables ya que se presentaron abundantes lluvias y por los incrementos del precio de la tarifa. El volumen de venta de energía eléctrica y el número de usuarios de 1980 a 1993 es el siguiente:

Cuadro No. 19
Venta y Número de Usuarios de la Tarifa Eléctrica 09

AÑO	Ventas Totales GWH	Ventas Tarifa 09 GWH ^a	Usuarios e nivel nacional	Usuarios Tarifa 09
1980	52,301	3,746	9'700,000	38,450
1989		7,216		74,626
1990	92,123	6,707	16'300,000	77,245
1991		6,497		77,203
1992		5,872		78,085
1993		5,920		79,103

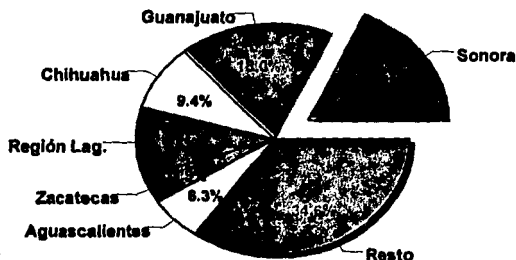
Fuente: El Sector Energético en México. INEGI, México, 1994.

El consumo de energía eléctrica a través de la Tarifa 09, bombeo de agua para riego agrícola en el total nacional mantuvo una tendencia constante desde 1982 a 1989, del 7% en promedio: A partir de 1991 se denota un decremento.

^a La medición de la energía eléctrica es la siguiente: KW (kilovatio = 1000 watt); MW (megavatio = 1000 kilowatts) y GW (gigavatio = 1000 megawatts)

Las entidades federativas que tienen mayor participación en el consumo de energía de la Tarifa 09 se presentan en la Gráfica No. 2.

Gráfica No. 2
Participación de las Entidades Federativas en el Consumo de Energía Tarifa 09 Bombeo de Agua para Riego Agrícola



Fuente: Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica. Comisión Nacional del Agua. 1994

Durante el período 1987-1991, El Estado de Sonora tuvo la mayor participación en la venta de energía con el 18% del total nacional consumido (de 6,564.8 Gwh, Sonora consumió 18.3 %). Para 1992, tuvo un decremento en el consumo, ya que sólo consumió 928 Gwh, es decir el 29% menos. Este comportamiento igualmente se observó a nivel nacional.

A partir del 29 de mayo de 1990⁹, entró en vigor el acuerdo mediante el cual la Secretaría de Hacienda y Crédito Público autoriza ajustar la tarifa que rige la venta de energía eléctrica en el país con fines agrícolas, se argumenta que este acuerdo es para compensar parcialmente los incrementos en los costos

⁹ Publicado en el Diario Oficial de la Federación.

internos y externos y el consiguiente deterioro en el precio real de la electricidad, atender la creciente demanda y continuar con la realización de inversiones en obras nuevas para garantizar el oportuno suministro de energía.

Este ajuste reflejó la eliminación del " pago del usuario" y la aplicación de la tarifa autorizada, por lo que los productores que utilizaban este insumo y aquellos que operaban sistemas de riego por bombeo a baja eficiencia electromecánica (menor del 40% de eficiencia) fueron fuertemente afectados al elevar sus costos de cultivo por este concepto. El costo de kwh consumido significó para los agricultores un aumento en 148% en promedio. Así, la Tarifa 09 quedo estructurada del siguiente modo:

Cuadro No. 20
Tarifa Eléctrica 09 Bombeo Agrícola Pagada por los Productores
(pesos/kwh)

Bloque de consumo mensual	mayo 1990	junio 1990	incremento
1 - 5 mil	19.45	46.77	140.5 %
5,001 - 15 mil	22.11	55.91	152.9 %
15,001 - 35 mil	24.78	61.71	149.0 %
más de 35 mil	27.45	68.52	149.6 %
		promedio	148.0 %

Fuente: con datos de la SARH-Comisión Nacional del Agua.

Posteriormente en noviembre de 1990¹⁰, se lleva cabo otro ajuste de la Tarifa 09:

Sobre las cuotas por consumo de energía eléctrica a que se refiere la tarifa 09, se aplicará mensualmente y en forma acumulativa un factor de ajuste de 1.03.

¹⁰ Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de noviembre de 1990.

De acuerdo a los informes de la CFE, en 1991 la tarifa de bombeo agrícola mantenía una relación precio/costo deficitaria de 36%. Con motivo del desliz mensual del 3% de la tarifa 09 desde noviembre de 1990 hasta febrero de 1993, que según permitió mejorar significativamente la relación precio/costo de la tarifa agrícola, quedó establecida de la siguiente forma:

Cuadro No. 21
Tarifa Eléctrica 09 Bombeo Agrícola Pagada por los Productores
pesos/kwh

Bloque de consumo	mayo 1990	junio 1990	febrero 1993	incremento may 90/93	incremento jun 90/93
primeros 5 mil	19.45	46.77	102.37	326 %	118.9 %
siguientes 10 mil	22.11	55.91	122.38	353 %	118.9 %
siguientes 20 mil	24.78	61.71	135.08	345 %	118.9 %
más de 35 mil	27.45	68.52	149.97	346 %	118.9 %
			promedio	342.5 %	118.9 %

Fuente: con datos de SARH y CNA.

El primer impacto del retiro del subsidio se presentó en los cultivos que se sembraron del ciclo primavera-verano de 1990.

En marzo de 1993¹¹, se autoriza la modificación al factor de ajuste mensual para el suministro y venta de energía eléctrica en el servicio de bombeo para riego agrícola:

Se deroga el incremento acumulativo del 3% y se determina aplicar mensualmente y en forma acumulativa un factor de ajuste de 1.005.

¹¹ Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de marzo de 1993.

Dado el impacto del incremento, se rectificó esta medida y del 3% mensual pasó al 0.5% mensual acumulable. Para esta fecha el aumento alcanzó alrededor del 460% con respecto a 1990. Dado el deterioro de las zonas de riego por bombeo por los altos costos de energía eléctrica, aunado a otros factores de producción como los fertilizantes, semillas, crédito, etc.; en octubre de 1993 el Gobierno Federal suspende el deslizamiento del 0.5% de la tarifa. De acuerdo con lo anterior, el precio quedó establecida como se presenta a continuación:

Cuadro No. 22
Evolución de la Tarifa 09 Pagada por los Productores Agrícolas 1990-93

AÑO	Tarifa por intervalos de consumo \$/kwh			
	0 - 5 000	5,001 a 15,000	15,001 a 35,000	más de 35,000
mayo 1990	19.45	22.11	24.78	24.45
diciembre 1990	48.17	57.59	83.58	70.58
diciembre 1991	68.68	82.11	90.82	100.62
diciembre 1992	97.92	117.08	129.21	143.47
diciembre 1993	104.98	125.48	138.50	153.78

Fuente: con datos de SARH y CNA.

En resumen, la evolución del precio de la tarifa 09 (N\$/kwh) del lapso 1987-1993 a precios de 1987 es el siguiente: si se considera que el consumo promedio anual estimado de un pozo con fines de riego agrícola es de 208 mil Kwh¹² y con base a las tarifas referidas en el Cuadro No. 22, a continuación se presenta el impacto del ajuste de la Tarifa 09 en los costo de la energía eléctrica:

¹²Dato estimado por la Coordinación de Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica. CNA.

Cuadro No. 23
Evolución de los Costos de la Energía Eléctrica en un Pozo Promedio

Año	Consumo mensual	Tarifa 09 mensual (\$/Kwh)	Costo mensual (N\$)	Costo anual (N\$)	% respecto a 1989
may 1990	17,334	.02478	430	5,160	-
jun 1990	17,334	.08358	1,102	13,224	156 %
1991	17,334	.09062	1,571	18,852	265 %
1992	17,334	.12921	2,240	26,880	421 %
1993	17,334	.13850	2,400	28,800	458 %

Lo anterior refleja que a enero de 1990 el productor pagaba 4.7 mil nuevos pesos, para 1993 tuvo que pagar 29 mil nuevos pesos. Si este razonamiento se relaciona con los precios de garantía y de concertación, es indudable que afectó las utilidades de los productores.

Las zonas que se vieron más afectadas a nivel nacional fueron las unidades de riego, debido a que la operación y mantenimiento ha sido tarea del productor, sin embargo, en los distritos de riego donde se realizan actividades de mantenimiento y conservación en forma periódica, también afectó esta medida a pesar de que han contado con recursos fiscales para su operación, mismos que han venido reduciéndose, así como por las cuotas de recuperación que se reciben por el uso del agua.

A nivel estatal, este retiro del subsidio a la energía eléctrica y el incremento adicional del 3% y 0.5%, afectó principalmente aquellos estados donde se tiene una proporción mayor de superficie de riego por bombeo. Las entidades más afectadas han sido Baja California, Baja California Sur, Guanajuato, Chihuahua, Puebla, La Laguna, San Luis Potosí, Sonora y Zacatecas; en conjunto estas entidades cuentan con una superficie total de riego de 2.5 millones de hectáreas, de las cuales el 49% corresponde a las áreas regadas por bombeo agrícola; de

éstas en 1991 se identificó que existían graves problemas en 349 mil hectáreas, es decir un 29% con respecto al total de bombeo, principalmente en la producción de cultivos básicos y forrajeros que requieren de altas cantidades de riego con una baja densidad económica. A continuación se presenta un diagnóstico general de esta situación:

Cuadro No. 24
Zonas con Mayores Problemas por la Liberación de la Tarifa Eléctrica 09

Estado	Zonas afectadas	Superficie de riego (miles de ha)			Cultivos
		total	bombeo	afectada	
Baja California	Mexicali	215.2	93.8	20.3	algodón
Baja California Sur	Comondú La Paz Los Cabos	62.0	62.0	35.8	maíz, alfalfa, algodón, frijol
Guanajuato	San Luis de la Paz	540.0	435	33.4	maíz, frijol, sorgo
Chihuahua	Chihuahua Cauhtémoc El Carmen Cd. Juárez Delicias Casa Grande Buenaventura Río Florido	410.6	188.8	85.0	maíz, trigo, sorgo, frijol
Puebla	Tecamachalco	117.7	46.5	4.3	elote, frijol
Laguna	(Coahuila-Durango)	53.2	14.0	40.4	alfalfa, sorgo, trigo, algodón
San Luis Potosí	Matehuala	72.9	45.3	19.8	maíz, frijol, jitomate
Sonora	Caborca Guaymas Hermosillo Ures	674.1	227.5	116.9	trigo, vid ind., garbanzo, algodón, soya
Zacatecas	Fresnillo Zacatecas Juárez	145.8	141.7	29.1	frijol, maíz
TOTAL		2,291.5	1,252.6	349.2	

Fuente: Informes de SARH.

Tomando en cuenta que cada región tiene una problemática específica, se eligió al Estado de Sonora como objeto de estudio, debido a la extensión de

sus áreas de riego por bombeo y a la investigación realizada por diversas instituciones del sector.

3.2 Superficie y Producción en el Estado de Sonora

El notable crecimiento de la agricultura en el Estado de Sonora, durante la década de 1950-1960 tuvo su origen en las fuertes inversiones gubernamentales en infraestructura. En el período 1945-1955 se abrieron al cultivo aproximadamente 400 mil hectáreas; asimismo, el sector privado de la entidad realizó fuertes inversiones en obras de riego y de otro tipo en apoyo a la agricultura. Así, el desarrollo de la agricultura de riego obtuvo altas tasas de producción y de absorción de empleo. Paralelamente a la apertura y explotación de las áreas de cultivo se registró un incremento constante en la productividad como consecuencia de la creciente utilización de insumos agrícolas como maquinaria, fertilizantes, fungicidas, semillas mejoradas, etc. Sin embargo, en 1960 la expansión agrícola logró el límite de sus posibilidades como consecuencia de un descenso notable en la inversión pública.

El Estado de Sonora cuenta con 184,934 km², que representa el 9% de territorio nacional con una frontera agrícola de alrededor de 700 mil hectáreas, de las cuales el 96% son de riego y el 4% de temporal. Esto sitúa a Sonora como la segunda entidad más grande en extensión territorial, siendo superada por Chihuahua.

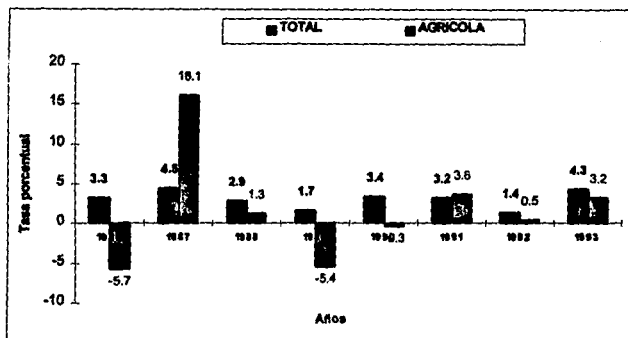
La disponibilidad de los recursos naturales determinó la ubicación de las fuertes inversiones en la zona de la costa; la existencia de tierras fértiles permitió el desarrollo de una agricultura de alta reutilización. En la planicie costera se localizan los distritos de riego y en la zona de la sierra, que ocupa más de 10 millones de hectáreas, existen 120 mil hectáreas destinadas a la agricultura, donde más de la mitad son de temporal.

La superficie de agricultura de temporal es poco significativa, tanto por los rendimientos como por su extensión. En este estado se localizan siete distritos de riego, entre los que destaca el Río Yaquí, que es el segundo de mayor extensión en el país, así también se localizan el Mayo, Guaymas, Hermosillo, Altar Pitiquito y Caborca. Entre ellos el nivel técnico y los rendimientos que obtienen son de los mayores a nivel nacional. Los distritos que tienen superficie bajo riego por bombeo agrícola son el de Altar-Pitiquito y Costa de Hermosillo, así mismo se localizan 328 unidades de riego que utilizan este tipo de riego, que representa el 50% de total de unidades del estado.

Los elementos históricos que condujeron a esta expansión se han venido deteriorando, sobre todo en los últimos trece años. Así en 1975 el aporte de la agricultura al PIB estatal era del 14.6% y en 1990 decreció a 8.7%. Ello se debió a la política implantada en las dos últimas administraciones que se reflejaron en los bajos precios de garantía en granos básicos, de los que se siembran alrededor del 50% de su superficie cultivada, frente a sus costos de producción al alza, a la disminución de la inversión pública y privada y al agotamiento de la vida útil de la infraestructura instalada que ha provocado una disminución de su productividad. Lo anterior se puede observar en la

tendencia del crecimiento del Producto Interno Bruto estatal y del subsector agrícola:

Gráfica No. 3
SONORA: crecimiento del PIB estatal y del PIB agrícola 1986-1993¹³
 (pesos constantes de 1980)



Fuente: Plan Estatal de Desarrollo. Gobierno del Estado de Sonora 1992-1997 y El Sector Alimentario en México. INEGI, 1994.

En tanto que el crecimiento del PIB estatal observa una tasa de crecimiento constante, el subsector agrícola presenta un repunte en 1987 para presentar una caída en 1989 y mantener un crecimiento moderado hasta 1993, debido al incremento del costo de producción, entre ello el correspondiente al efecto de la tarifa O9.

Con el propósito de analizar la situación prevaleciente en la agricultura, derivada de los cambios de política agrícola, se presenta a continuación la superficie y la producción de los principales cultivos en las áreas de riego del Estado, para el período 1989-1993.

¹³ El cálculo del crecimiento del PIB se hizo con la metodología propia del estado.

El comportamiento de los últimos ciclos agrícolas, evidencian una desaceleración en sus niveles de crecimiento, como resultado de diversas medidas implantada: incremento en el precio de insumos, crédito y de la tarifa 09.

En los Cuadros No. 25 y 26, se presenta la superficie cosechada y la producción obtenida de los principales cultivos. Debido a que el retiro del subsidio a la Tarifa 09 se llevó a cabo en junio de 1990, éste complementada con el incremento de los precios en fertilizantes, seguro, semillas y crédito, etc. y con la disminución de los precios de comercialización y por lo tanto pérdidas económicas, impactaron fuertemente la producción de los cultivos; sobre todo en la soya, cultivo que se produjo en el ciclo primavera-verano de 1990. De 118 mil hectáreas que se cosecharon en 1989, pasó a sólo 3,113 hectáreas para 1990, es decir 38 veces menos; asimismo en volumen de producción se dejaron de obtener 248 mil toneladas, 42 veces menos. A nivel nacional dejo de participar con el 25% de la producción y solo apporto el 1%.

Cuadro No. 25
SONORA: superficie cosechada en zonas de riego 1989-1993
(miles de hectáreas)

Cultivos	1989	1990	1991	1992	1993
Trigo	295	268	247	240	245
Soya	118	3	90	120	112
Algodón	22	33	47	10	7
Mafz	54	35	102	81	105
Cártamo	23	30	8	4	8
Uva	27	25	25	24	26
Alfalfa	17	20	21	21	21
Naranja	6	6	7	7	9

Fuente: Plan Estatal de Desarrollo 1992-1997. Gobierno del Estado de Sonora y Sector Alimentario Mexicano. INEGI, 1994.

En 1991, el trigo tuvo un decremento de la superficie cosechada con respecto al año anterior del 8.5% y en el volumen en un 23%, lo cual significa una baja en la productividad debido a que se utilizaron menos riegos por bombeo. El cártamo tuvo un decremento tanto en superficie como en producción del 275% y 260% respectivamente. Se incremento la superficie sembrada de frijol y de maíz del 33% y 65%, respectivamente, debido al buen nivel de pago que el gobierno ha mantenido a través del precio de garantía. El algodón presentó aumentos en superficie y volumen del 30% y 35% respectivamente, con relación a 1990. En cuanto a los cultivos de alfalfa, uva y naranja, de gran importancia a nivel nacional, permanecieron la misma superficie o bien presentaron incrementos muy moderados.

Cuadro No. 26
SONORA: producción obtenida en zonas de riego 1989-1993
(miles de toneladas)

Cultivos	1989	1990	1991	1992	1993
Trigo	1,397	1,413	1,147	1,072	1,180
Soya	254	6	211	263	244
Algodón	37	84	129	26	20
Maíz	178	119	394	291	456
Cártamo	45	54	15	6	14
Uva	320	248	388	372	329
Alfalfa	219	240	200	272	262
Naranja	125	122	117	149	183

Fuente: Plan Estatal de Desarrollo 1992-1997. Gobierno del Estado de Sonora y Sector Alimentario en México. INEGI, 1994.

Para 1992, la tendencia de la superficie cosechada decreció en trigo, maíz, cártamo y algodón, este último fue del orden de 370% menos con respecto al año anterior. En soya se obtuvo un crecimiento del 25%. La superficie y el volumen de los cultivos de uva, alfalfa y naranja permanecieron constantes.

En 1993, se presentó un incremento poco significativo en la superficie dedicada al trigo con respecto a 1992; sin embargo en relación con 1989 se

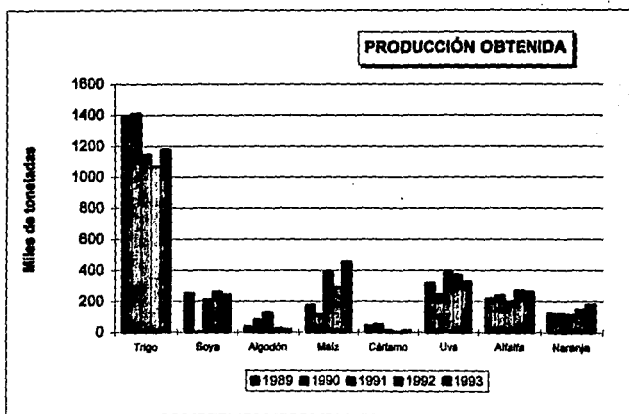
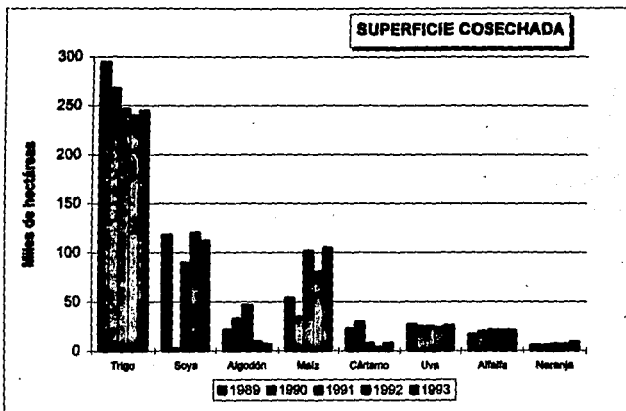
tuvo un decremento de más del 20%, siendo Sonora el principal productor a nivel nacional éste porcentaje es significativo. La soya tuvo la misma proporción de la superficie cosechada que en 1989, el algodón por su parte siguió disminuyendo, inclusive no se ha recuperado la superficie que se tenía en 1990. Lo anterior se puede observar en las Gráficas No. 4 y 5.

En este año, debido al atraso de lluvias, los consumos se incrementaron en un 20% con respecto al año anterior. Esta situación aunado al incremento en los costos de producción, motivaron que al mes de julio de 1993 se tuviera un rezago en el pago a la CFE por concepto de energía eléctrica del orden de 36.5 millones de nuevos pesos, que representó un adeudo del 47% a nivel nacional. De lo anterior resultó que 1,619 usuarios tuvieran adeudos (55% del total estatal) y 324 usuarios sin servicio de energía (11%)¹⁴. La zona más afectada fue Valle de Caborca, ya que el 97% de la superficie de labor es de riego y en su mayoría el agua para riego es obtenida por medio del bombeo.

La zona del Valle de Caborca se localiza en la porción noroccidental del Estado, queda comprendido dentro de la cuenca hidrológica del río Asunción o Magdalena. Por estar ubicada en una zona semidesértica con recursos de aguas superficiales muy limitados, su desarrollo se basa fundamentalmente en la explotación del agua del subsuelo, que data de finales de la década de los cuarenta. Sin embargo, unos 20 años más tarde, la zona agrícola había alcanzado su mayor extensión y productividad mediante la perforación intensiva de pozos que para 1960, había alcanzado ya un total de 800 aprovechamientos.

¹⁴ Informe de la Subdirección de distribución de la CFE. 1993.

Gráfica No. 4
SONORA: superficie cosechada y producción obtenida de los principales cultivos
1989 - 1993



Por esta razón y con el propósito de proteger el acuífero por Decreto presidencial del 27 de septiembre de 1982 y publicado en el Diario oficial de la Federación el 18 de octubre de ese mismo año, se estableció veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona que comprende la región de Altar Pitiquito-Caborca. En 1968 se establece oficialmente el Distrito de Riego 037, Altar Pitiquito-Caborca. En este Distrito se tienen en operación 831 pozos profundos, 657 particulares y 174 ejidales.

3.3 Rendimientos

En general los rendimientos estatales registrados en los granos tienen un comportamiento similar al promedio nacional de las áreas de riego, presentándose algunas disminuciones en el año 1992, donde se agudizó el incremento del precio de la electricidad.

En trigo se presenta una disminución de 1990 a 1991 de 0.7 ton/ha, menor en un 15%, en 1992 el rendimiento disminuye moderadamente y para 1993 se presenta una recuperación pero en niveles inferiores a 1990; sin embargo a nivel nacional sigue siendo el Estado con la mayor aportación del volumen de producción. Con respecto a la soya, el único año que disminuye de un promedio de 2.2 ton/ha fue en 1990, como se apuntó anteriormente debido que el costo de producción rebasó al precio de comercialización por lo que desalentó la producción en el ciclo productivo primavera-verano 1990. En algodón, de 1990 a 1993 ha mantenido su nivel de rendimiento. Para el maíz, en este período, ha sido uno de cultivos que ha incrementado su rendimiento, véase cuadro No. 27.

Cuadro No. 27
SONORA: rendimientos obtenidos en las zonas de riego
(toneladas/hectárea)

Cultivos	1989	1990	1991	1992	1993
Trigo	4.7	5.3	4.6	4.5	4.8
Soya	2.2	1.9	2.3	2.2	2.2
Algodón	3.0	2.5	2.7	2.8	2.9
Maíz	3.3	3.4	3.9	3.6	4.3
Cártamo	1.9	1.8	1.9	1.5	1.8
Uva	11.9	10.0	15.6	15.2	12.7
Alfalfa	12.9	12	11	13	12.5
Naranja	20.8	20.3	16.2	20.2	19.5

Por los que respecta a los cultivos perennes, en este caso la uva, alfalfa y los cítricos (naranja), los rendimientos se han mantenido estables y en algunos casos se ha mejorado en pequeña escala; lo que significa que los productores han respondido al estímulo de la apertura por lo que se puede deducir que estos cultivos se realizan con una tecnología e infraestructura avanzada.

3.4 Costos de Producción

Los productores de las zonas de bombeo han absorbido el incremento del precio de la energía eléctrica, desde el retiro del subsidio, con un aumento del 50% y posteriormente los aumentos mensuales acumulativos del 3% y 0.5%, con lo que el costo del agua bombeada para 1993 se incremento alrededor del 600%.

Los productores del Estado de Sonora y particularmente de las zonas de riego por bombeo Valle de Caborca y Costa de Hermosillo, confrontan el continuo aumento de la carga de bombeo (la profundidad para extraer agua del subsuelo) a consecuencia de la sobreexplotación del acuífero, la baja

eficiencia electromecánica de los equipos (menos o igual al 40% de eficiencia) y a la hidráulica de sus pozos, por la falta de un mantenimiento adecuado.

Para el análisis de costos de producción se tomo como base el estudio realizado por el Colegio de Postgraduados de Chapingo¹⁵, considerándose los siguientes parámetros:

- Zona de Valle de Caborca, Sonora
- Período 1989-1993
- Costos integrados por hectárea de nueve cultivos propios de la región: Olivo, algodón, trigo, uva pasa, uva mesa, uva industrial, cítricos, rye grass y alfalfa
- Costos por hectárea de tres cultivos representativos: trigo, algodón y alfalfa

Para el análisis de los costos de energía en relación a los parámetros económicos de 9 cultivos del Valle de Caborca, se eligieron dos tipos de profundidades habituales de la región: a 70 metros y 100 metros con una eficiencia electromecánica del 40%. Se considera que los productores que trabajan sus pozos con este nivel de eficiencia fueron los más afectados por el retiro de los subsidios. El método de riego es por gravedad a través de

¹⁵ Efecto de la tarifa eléctrica en la estabilización de los Acuíferos en Caborca, Hermosillo y Santo Domingo.

canales revestido o por tubería de conducción, tendencia de riego que se presenta en forma general, inclusive en los mismos distritos de riego. La cantidad de agua requerida para cada cultivo se estimó con base al Método Blaney y Criddle.¹⁶

Los costos de producción citados se encuentra dividido en tres componentes:

Primero:

- Costos de producción considera las etapas de: preparación del terreno, fertilizantes, semillas y siembra, labores culturales, aplicación de insecticidas, otras prácticas de cultivo, cosecha y costos de financiamiento.

Segundo:

- Costo de la energía eléctrica que a su vez incluye el consumo de energía eléctrica necesario para accionar el sistema de bombeo para obtener la cantidad de agua requerida para los cultivos. Se tomó la tarifa del intervalo de consumo de energía de 5,001 a 15,000 Kwh/mes.

Tercero:

- Costo de agua considerando el costo fijo o cuota, trazo de riego¹⁷, riego presiembra y riegos auxiliares.

Adicionalmente se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

¹⁶ Método que permite calcular el requerimiento de riego de los cultivos conociendo la ubicación del sitio, los datos de temperatura y su precipitación mensual, estimada mediante el método del Servicio de Conservación de Suelos de Los Estados Unidos de América.

¹⁷ Práctica de riego mediante la cual se determina la orientación del surcado de siembra.

- Impacto de la energía eléctrica: el porcentaje que representa del costo total.
- Impacto del costo del agua: porcentaje que representa el costo total.
- Rendimiento obtenido por los cultivos por año agrícola.
- Precio medio rural.
- Valor de la producción: La cantidad que resulta de multiplicar el rendimiento por el precio medio rural.
- Utilidad aparente: la diferencia entre el costo total y el valor de la producción.

Los resultados de la integración de la información anterior se resume así:

Costos de los nueve cultivos en un pozo con 70 metros de profundidad y 40% de eficiencia electromecánica.

CONCEPTO	1989	1990	1991	1992	1993
a) Costo de Producción	36,927	52,548	57,971	60,446	65,080
b) Costo de energía	1,927	5,023	7,160	10,212	10,945
c) Costo de agua	2,997	3,795	4,655	5,377	5,901
Costo Total	41,851	61,366	69,786	76,035	81,926
Impacto costo energía %	4.6	8.19	10.26	13.43	13.36
Impacto del costo de agua %	11.76	14.37	18.93	20.50	20.56
Valor de Producción (N\$/ha)	64,008	81,656	84,479	82,202	94,755
Utilidad aparente N\$/ha	22,158	20,290	14,693	6,167	12,829
Utilidad %	52.9	33.1	21.1	8.1	15.7

Fuente: Efecto de la tarifa eléctrica. Colegio de Postgraduados. ob. cit.

El incremento del costo de la energía eléctrica en el costo de producción total de 1989 a 1990 fue de 160%; para 1991 el incremento fue del 272%; para 1992 del 429% debido al aumento mensual acumulativo del 3% ; en 1993 el

aumento ascendió a 468%, esto refleja que de 1992 a 1993 el aumento mensual acumulativo menos violento, ya que se redujo solamente al 0.5%. Asimismo se observa que la utilidad aparente disminuye de 1989 a 1992 en 259%, no obstante que en 1993 se presenta una recuperación con respecto a 1992, sin embargo no se logran obtener los niveles de utilidad de 1989.

En el caso de pozos tipo de 100 metros de profundidad y 40% de eficiencia electromecánica, los datos se comportan de la siguiente forma:

CONCEPTO	1989	1990	1991	1992	1993
a) Costo de Producción	36,927	52,548	57,971	60,448	65,080
b) Costo de energía	2,753	7,176	10,228	14,589	15,635
c) Costo de agua	3,430	4,344	5,329	6,154	
Costo Total	43,110	64,068	73,528	81,189	87,470
Impacto costo energía %	6.39	11.20	13.91	17.97	17.88
Impacto del costo de agua %	14.34	17.98	21.16	25.55	25.60
Valor de Producción (N\$/ha)	64,008	81,656	84,479	82,202	94,756
Utilidad aparente N\$/ha	20,899	17,588	10,952	1,013	7,285
Utilidad %	48.5	27.4	14.9	1.2	8.3

Fuente: Efecto de la tarifa eléctrica. Colegio de Postgraduados. ob. cit.

En este caso, los costos de por concepto de energía eléctrica reflejan el mismo comportamiento que el anterior ya que se incrementaron en un 468% entre 1989 y 1993; sin embargo se observan menores utilidades, de un 48.5% pasa a un 8.3% de utilidad. Esta dos situaciones demuestran que el costo de extracción de agua para riego agrícola es mayor a una mayor profundidad y más aún cuando los equipos electromecánicos trabajan a bajas eficiencias.

Impacto en los cultivos

a) Trigo

A partir de este punto se estudiarán los cambios en el cultivo que utilizan un pozo con 70 metros de profundidad y 40% de eficiencia electromecánica.

CONCEPTO	1989	1990	1991	1992	1993
a) Costo de Producción	1,419.40	1,850.25	2,245.12	2,605.93	2,739.36
b) Costo de energía	83.72	218.20	311.01	443.60	475.42
c) Costo de agua	156.9	198.73	243.77	281.56	309.02
Costo Total	1,660.20	2,267.18	2,799.90	3,331.09	3,523.80
Impacto costo energía %	5.04	9.62	11.11	13.32	13.49
Impacto del costo de agua %	14.50	18.39	19.81	21.77	22.26
Rendimiento (ton/ha)	4.7	5.3	4.6	4.5	4.8
Precio medio rural	395.00	484.00	650.00	680.00	625.00
Valor de Producción (N\$/ha)	1,856.50	2,565.20	2,990.00	3,060.00	3,000.00
Utilidad aparente N\$/ha	196.30	298.02	190.10	-271.09	-523.80
Utilidad %	11.8	13.1	6.8	-8.1	-14.9

Fuente: Efecto de la tarifa eléctrica. Colegio de Postgraduados. ob. cit.

Para el trigo, el impacto del costo de la energía de representar un 4.7% del costo total en 1989 pasa al 16%, es decir a una tasa de crecimiento anual del 54%. El incremento de los costos disminuye la utilidad que se agudiza en los años de 1992 y 1993 cuando la utilidad se convierte en pérdida, de -8.1% y -14.9% de utilidad respectivamente. Esto puede explicar la disminución de la superficie dedicada al trigo que repercutió en la producción, tal y como se señaló en el punto No. 3.2, de obtener 1'413 mil toneladas en

1990 se obtuvieron 1'180 mil en 1993, lo que representa una disminución del 20% de la producción de los últimos años.

b) Algodón

CONCEPTO	1989	1990	1991	1992	1993
a) Costo de Producción	2,201.29	2,816.02	3,575.07	4,295.11	4,719.01
b) Costo de energía	171.54	447.08	637.25	908.92	974.12
c) Costo de agua	272.32	344.90	423.05	488.66	536.31
Costo Total	2,645.15	3,608.00	4,635.37	5,692.69	6,229.44
Impacto costo energía %	6.4	12.39	13.75	15.97	15.64
Impacto del costo de agua %	10.3	21.95	22.87	24.55	24.25
Rendimiento (ton/ha)	3.0	3	3	3	3
Precio medio rural	1,560.00	1,700.00	1,850.00	1,700.00	1,850.00
Valor de Producción (N\$/ha)	4,680.00	5,100.00	5,550.00	5,100.00	5,550.00
Utilidad aparente N\$/ha	2,034.85	1,492.00	914.63	-592.69	-679.00
Utilidad %	76.9	41.4	19.7	-10.4	-10.9

Fuente: Efecto de la tarifa eléctrica. Colegio de Postgraduados. ob. cit.

No obstante el impacto del costo de energía eléctrica, de 1989 a 1990, esto no afectó la superficie cosechada ya que se incrementó en un 30% (de 22 mil hectáreas a 33 mil hectáreas a nivel estatal), debido a que se obtienen ganancias, aunque en 1990 fue en menor proporción; sin embargo para los siguientes años el deterioro de la utilidad se acentuó, sobre todo en 1992 y 1993 donde las pérdidas representaban el -10% del costo total de producción, lo cual provocó una disminución bastante drástica de la superficie ya que de 1991 a 1993 disminuyó en un 500%.

c) Alfalfa

CONCEPTO	1988	1990	1991	1992	1993
a) Costo de Producción	2,589.39	3,324.01	3,878.95	3,856.93	n.d.
b) Costo de energía	325.90	849.41	1,210.70	1,726.84	
c) Costo de agua	466.10	590.33	724.11	836.40	
Costo Total	3.381.39	4,763.75	5,813.6	6,420.17	
Impacto costo energía %	9.61	17.83	20.82	26.90	
Impacto del costo de agua %	23.42	30.32	33.28	39.92	
Rendimiento (ton/ha)	13	12	11	13	
Precio medio rural	312.50	400.00	400.00	500.00	
Valor de Producción (N\$/ha)	4,062.50	4,800.00	4,400.00	6,500.00	
Utilidad aparente N\$/ha	681.11	36.25	-1,413.6	79.83	
Utilidad %	20.0	n.s.	-24.3	1.2	

n.s. No significativo

n.d. No disponible

Fuente: Efecto de la tarifa eléctrica. Colegio de Postgraduados. ob. cit.

Para el cultivo de la alfalfa se presenta en forma similar una disminución de la utilidad aparente, no obstante el impacto del costo de la energía en el costo total de producción (de un 9.6% en 1990 a 41.8% en 1993). La producción obtenida se incremento en los dos últimos años, ya que por ser un cultivo comercial representa un mercado seguro, a pesar de que el costo del agua se incrementó en un 50%, mientras que el costo de la energía fue un 82%. Otro factor fue la relación entre la producción agrícola y la pecuaria, lo que justifica que con pérdidas se produzca este cultivo, o bien que algunos pozos fueron rehabilitados y se redujo el consumo de energía al aumentar su eficiencia electromecánica de un 40% a un 60% con lo cual fue posible reducir el consumo de energía y por lo tanto el costo de producción.

3.5 Valor de la Producción

De acuerdo con los costos integrados de los nueve cultivos presentados en el Cuadro No. 28, a continuación se muestran los índices de comportamiento de los costos de energía eléctrica, agua, los demás insumos y los precios medios rurales de los productos.

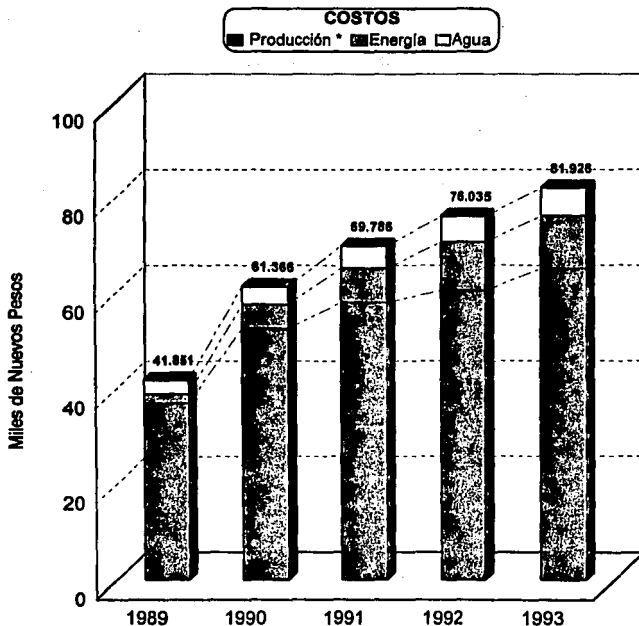
Cuadro No. 28
SONORA: Índices de variación

AÑO	Costo energía eléctrica	Costo Agua	Costos producción	Precios
1989	1.00	1.00	1.00	1.00
1990	2.60	1.79	1.47	1.28
1991	3.72	2.40	1.67	1.32
1992	5.30	3.17	1.82	1.28
1993	5.67	3.42	1.95	1.48

Fuente: Efecto de la tarifa eléctrica. Colegio de Postgraduados, ob. cit.

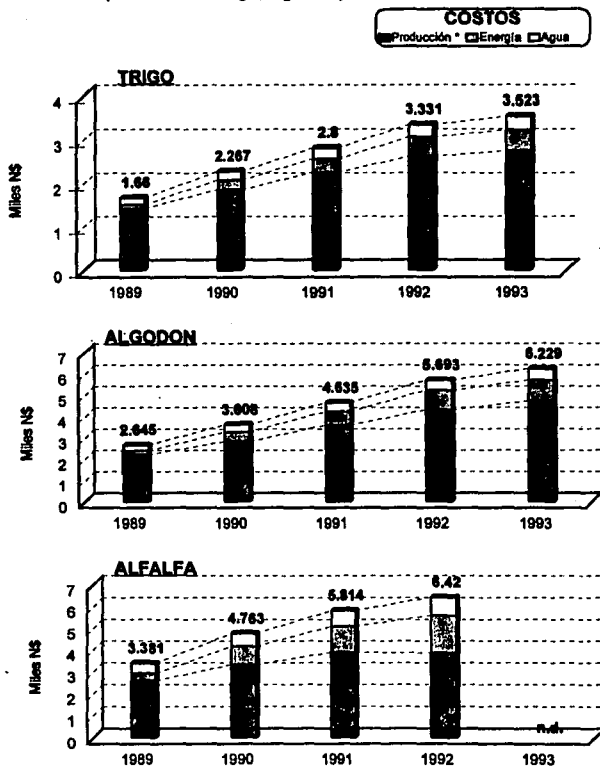
De lo anterior se resume que el índice de variación de los costos contra el índice de variación de los precios de los productos fue mayor, sobre todo el correspondiente al costo de energía eléctrica que aumento en 468% en un período de cuatro años, lo cual significa que los márgenes de utilidad de los productos que se cultivan bajo riego por bombeo agrícola se redujo y por lo tanto el valor de la producción

Gráfica No. 5
SONORA: impacto del costo de la energía eléctrica en el costo total
de producción de nueve cultivos 1989 - 1993



* El costo de producción considera las etapas de preparación del terreno, fertilizantes, semillas y siembra, labores culturales, aplicación de insecticidas, otras prácticas de cultivo, cosecha y costos de financiamiento.

Gráfica No. 6
 SONORA: impacto del costo de la energía eléctrica en el costo total de producción de trigo, algodón y alfalfa 1989 -1993



* El costo de producción considera las etapas de preparación del terreno, fertilizantes, semillas y siembra, labores culturales, aplicación de insecticidas, otras prácticas de cultivo, cosecha y costos de financiamiento.

n.d. No disponible

CONCLUSIONES

Las últimas administraciones públicas han centrado su política en la apertura y ajuste estructural de la economía. Para ello instrumentaron diversas medidas tendientes a controlar y estabilizar las variables macroeconómicas. Así, la crisis de la agricultura se profundizó en el período de 1982 a 1994, con la aplicación de la política de ajuste y cambio estructural, manifestándose en un crecimiento inferior con respecto al crecimiento de la población.

Extrapolando lo que sucede en la región noroeste y en especial al Estado de Sonora, zona que ha sido privilegiada con la infraestructura para el riego y que durante largo tiempo ha sido receptora de la política de subsidios, en estos últimos años se denota que la superficie cosechada sobre todo en los cultivos tradicionales del Estado han disminuido, lo cual se refleja en los bajos niveles de producción. Aunado a lo anterior, los rendimientos obtenidos han decrecido. Estos factores confrontados con los precios de comercialización han provocado una disminución de las utilidades.

Las medidas de política fueron dirigidas a eficientar la producción agrícola y para mantener a la región en una economía de mercado; sin embargo el hecho que la agricultura tenga menor capacidad de transición y la carencia de alternativas de producción en el corto plazo, provocó que los costos de producción se incrementaran sensiblemente, que decreciera el valor de la producción en términos reales y que la utilidad se colapsara.

La tesis que se deriva del planteamiento es que el retiro brusco de los subsidios al campo han impactado negativamente a la producción a nivel

regional y en los niveles de productividad. Adicionalmente la política de mercado que académicamente deben tener ventajas en el corto y mediano plazo han propiciado desajustes estructurales tanto política como socialmente en la región bajo estudio.

Entre las medidas de política que han tenido mayor impacto particularmente en las áreas de riego por bombeo, está el incremento de costos de energía eléctrica, cuyos incrementos finales de 1989 a 1993 fueron del orden del 460%.

Para atenuar el incremento en los costos, específicamente el retiro del subsidio a la tarifa 09, el Gobierno Federal implantó en 1990 el Programa de Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica cuyo objetivo es propiciar un uso más eficiente y racional del agua y la energía, mediante la rehabilitación de los pozos y sistemas de bombeo, principalmente para elevar la eficiencia electromecánica, a fin de disminuir el consumo de energía eléctrica y la introducción de sistemas modernos de riego para ahorrar agua (aspersión, microaspersión, por goteo).

Si bien el esquema inicial consideró el apoyo del gobierno federal con el 50% del monto de la inversión que realizaran hasta por 100 mil nuevos pesos, este proyecto no consideró aquellos productores que se han visto rezagados con la modernidad. Cabe mencionar que el impacto en los costos se incrementa a medida que la eficiencia del sistema de riego por bombeo es baja.

Tomando en cuenta que el total de pozos considerados por la CFE ascienden a 75 mil, se estima que solo son 23 mil elegibles de participar en el Programa, ya que el resto se encuentran en zonas de buen temporal, son pozos de pequeño gasto para uso doméstico o abrevadero o bien son pozos cuya eficiencia de los sistemas es superior al 50%. Este programa, desde que se implantó en 1990 a 1993 ha rehabilitado 4,760 pozos que representa el 21 % del total nacional. En el caso específico de Sonora, se tienen 2,630 pozos potenciales para su rehabilitación y hasta 1993 se habían rehabilitado alrededor de 460, lo que significa el 18% del total estatal.

Debe destacarse que la descapitalización de las explotaciones es evidente por el hecho de que el agua pese a ser en las regiones de bombeo insumo vital para la agricultura, el programa de rehabilitación de pozos no ha sido suficiente.

Cabe mencionar que no se cuentan con los elementos para conocer el impacto social de una reducción sensible en los ingresos de los productores, pero si se considera que las zonas eminentemente agrícolas derivan su bienestar de la agricultura, es obvio el deterioro de los niveles de vida.

Por lo anterior se considera conveniente que el gobierno a través de las instituciones del sector debe reforzar programas que estimulen la producción, tal es el caso del Programa de Uso Eficiente del Agua y la energía aunado con otras medidas que permitan al agricultor tener acceso a estos beneficios, tales como créditos a largo plazo que otorguen la recuperación y capitalización de las zonas de riego por bombeo agrícola, alternativas de producción, asistencia técnica, entre otras.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Comisión Nacional del Agua. Informe 1989-1994. México. Noviembre de 1994.
- 2) Guevara Calderón, José. La Agricultura Mexicana y su Desarrollo Regional. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 1988.
- 3) Diarios Oficiales de la Federación: 4 de diciembre de 1989; 28 de mayo y 12 de noviembre de 1990; 1° de enero y 5 de diciembre de 1991 y 4 de octubre de 1993
- 4) Reyes Osorio, Sergio y Moreno Uriegas, M.A. Desarrollo Rural Integral. México 75 años de revolución. Desarrollo Económico 1. F.C.E. 1988.
- 5) Bassols Batalla, Ángel. Recursos Naturales de México. Ed. Nuestro Tiempo. México. 1978.
- 6) Solís Rosales, Ricardo. Precios de Garantía y Política Agraria. Un análisis de largo plazo. Comercio Exterior. vol. 40, núm. 10, México, octubre de 1990, pp. 923-937.
- 7) Efecto de la variación de las Tarifas Eléctricas en la Estabilización de los acuíferos. Colegio de Posgraduados. Versión preliminar. México. 1993.
- 8) Escalante S. Roberto. Las políticas de Estabilización y ajuste estructural y el sector agropecuario desde la crisis de la deuda (1982-1990): El caso de México. Investigación Económica No. 200, abril-junio de 1992. pp.229-267.
- 9) Calva, José Luis. Política Económica para el sector agropecuario. Fundación Friedrich, Nauman. Facultad de Economía UNAM. Colegio Nacional de Economistas.
- 10) Tellez Kuenlez, Luis. La Modernización del sector agropecuario y forestal. F.C.E. México 1ª edición. 1994
- 11) SARH. Estadísticas Básicas para la planeación del desarrollo rural integral. varios años.

- 12) SARH. Subsecretaría de Planeación, Cultivos Básicos. Principales Indicadores. 1960-1991.
- 13) Aranda Izguerra, José. Economía y Agricultura en México. 1980-1990. Centro de Estudios Históricos del Agrarismo en México.
- 14) Aceves Navarro, Everardo. Uso y manejo del agua en la agricultura mexicana. Comercio Exterior, vol. 38, núm. 7. México, julio de 1988, pp. 570-577.
- 15) Wionczek, Miguel S. La aportación de la política hidráulica entre 1925 y 1970 a la actual crisis agrícola mexicana. Comercio Exterior, vol. 32, núm. 4. México, abril de 1982. pp. 394-409.
- 16) Características de los Distritos de Riego. Comisión Nacional del Agua. 1992
- 17) Martín del campo, Antonio y Calderón t. Rosendo, Reestructuración de los subsidios a productos básicos y la modernización de CONASUPO. Investigación Económica No. 194. Oct-dic 1990. pp. 55-108.
- 18) Crónica del gobierno de Lic. Carlos Salinas de Gortari 1988-1994. Presidencia de la República. Unidad de Crónica Presidencial. F.C.E. 1994.
- 19) Mora Gómez de la, Jaime. La Banca de desarrollo en la modernización del campo. Comercio Exterior, vol. 40, núm. 10, México, octubre de 1990. pp. 943-952.
- 20) Reyes Heróles G., Jesús. Financiamiento del Sector Agropecuario Mexicano: Un apunte. Investigación Económica 190. Octubre-diciembre de 1989, pp. 185-206.
- 21) Martínez Fernández, Braulio. Los precios de garantía en México. Comercio Exterior, vol. 40, núm. 10, México. octubre de 1990. pp. 938-942.
- 22) Knochenhauer, Guillermo. La modernización del agro en México. Comercio Exterior, vol. 40, núm. 9, México. septiembre de 1990, pp. 830-837.

- 23) **Desarrollo del Mercado Eléctrico 1987-2001. Comisión Federal de Electricidad. 1992. 30ª edición. México.**
- 24) **El sector energético en México. INEGI. México. 1994.**
- 25) **Ingreso y el Gasto Público en México. INEGI. varios años.**
- 26) **Anexo Estadístico del VI Informe de Gobierno 1988-1994.**
- 27) **Evolución de las Tarifas de energía eléctrica en México. Comisión Federal de Electricidad. 1980. México.**
- 28) **Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica. Comisión Nacional del Agua. 1994. México.**
- 29) **Plan Estatal de Desarrollo 1992-1997. Gobierno del Estado de Sonora. 1992.**
- 30) **El Sector Alimentario en México. INEGI. 1994.**
- 31) **Características generales de las Unidades de Riego. SARH-CNA. 1994.**
- 32) **Moguel, Julio y Bartra, Armando. El sector agropecuario mexicano. Un balance sobre el desastre (1988-1994). Revista Problemas del Desarrollo. Julio-septiembre, 1995. pp. 173-197.**

RELACIÓN DE CUADROS Y GRÁFICAS

CUADROS

- No.1 Superficie y Usuarios en Distritos de Riego**
- No.2 Parcela Media por Tipo de Tenencia en Distritos de Riego**
- No.3 Superficie y Usuarios en Unidades de Riego**
- No.4 Parcela Media por Tipo de Tenencia en Unidades de Riego**
- No.5 Superficie de Riego por Bombeo Agrícola en Unidades de Riego**
- No.6 Participación del Subsector Agrícola en el PIB 1980-1987**
- No.7 Requerimiento de los Principales Cultivos 1980-1987**
- No.8 Superficie y Producción de los 10 Principales Cultivos 1980-1987**
- No.9 Gasto e Inversión Ejercidos por el Gobierno Federal en Agricultura y Recursos Hidráulicos 1980-1987**
- No.10 Créditos Otorgados al Sector Agropecuario 1980-1987**
- No.11 Precios Reales de Garantía por Tonelada 1980-1987**
- No.12 Montos Totales Estimados de Subsidios a la Agricultura 1982-1986**
- No.13 Participación del Subsector Agrícola en el PIB 1988-1993**
- No.14 Requerimiento de los Principales Cultivos 1988-1983**
- No.15 Superficie y Producción de los 10 Principales Cultivos 1988-1993**
- No.16 Gasto e Inversión ejercidos por el Gobierno Federal en Agricultura y Recursos Hidráulicos 1988-1993**
- No.17 Créditos Otorgados al Sector Agropecuario 1988-1983**
- No.18 Precios Reales de Garantía y de Concertación por Ton 1988-1993**

- No.19 Venta y Número de Usuarios de la Tarifa Eléctrica 09*
- No.20 Tarifa Eléctrica 09 Bombeo Agrícola Pagada por los Productores (jun/ de 1990)*
- No.21 Tarifa Eléctrica 09 Bombeo Agrícola Pagada por los Productores (febrero de 1993)*
- No.22 Evolución de la Tarifa 09 Pagada por los Productores Agrícolas 1990-1993*
- No.23 Evolución de los Costos de Energía Eléctrica en un Pozo Promedio*
- No.24 Zonas con Mayores Problemas por la Liberación de la Tarifa No. 09*
- No.25 SONORA. superficie cosechada en zonas de riego 1989-1993*
- No.26 SONORA: producción obtenida en zonas de riego 1989-1993*
- No.27 SONORA: rendimientos obtenidos en las zonas de riego 1989-1993*
- No.28 SONORA: Índices de variación*

GRÁFICAS

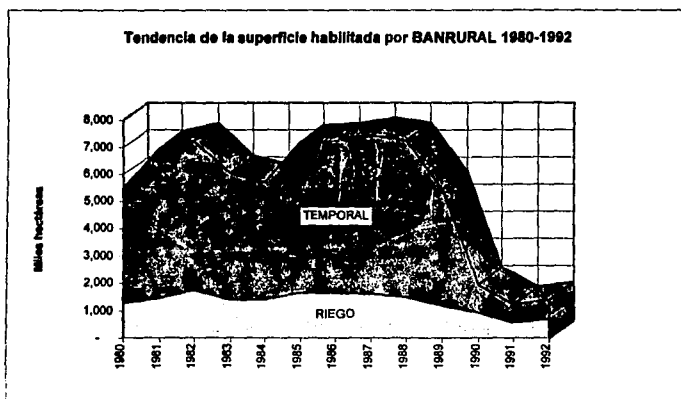
- No.1 Estructura del Mercado Eléctrico en 1991*
- No.2 Participación de las Entidades Federativas en la Tarifa 09*
- No.3 SONORA: crecimiento del PIB del estatal y del PIB agrícola 1986-1993*
- No.4 SONORA: superficie cosechada y producción obtenida de los principales cultivos 1989-1993*
- No.5 SONORA: impacto de la energía eléctrica en el costo total de la producción de nueve cultivos 1989-1993*
- No.6 SONORA: impacto del costo de la energía eléctrica en el costo total de producción de trigo, algodón y alfalfa 1989-1993*

ANEXO ESTADÍSTICO

SUPERFICIE HABILITADA Y CREDITOS DE AVIO DE BANRURAL

AÑO	SUPERFICIE (miles de hectáreas)				CREDITO DE AVIO EJERCIDO (millones de pesos)					
	RIEGO	%	TEMPORAL	%	TOTAL	RIEGO	%	TEMPORAL	%	TOTAL
1980	1,286	23.4	4,221	78.6	5507	9,946	41.3	14,127	58.7	24,073
1981	1,475	21.3	5,463	78.7	6938	13,955	35.0	25,918	65.0	39,873
1982	1,762	24.3	5,483	75.7	7245	19,122	37.1	32,385	62.9	51,507
1983	1,400	23.2	4,643	76.8	6043	40,888	51.0	39,212	49.0	80,100
1984	1,420	24.8	4,303	75.2	5723	77,727	50.0	77,628	50.0	155,355
1985	1,666	23.2	5,508	78.8	7174	145,759	46.2	169,737	53.8	315,496
1986	1,656	22.9	5,584	77.1	7240	235,247	44.5	293,648	55.5	528,895
1987	1,621	21.8	5,824	78.2	7445	517,840	43.9	662,864	56.1	1,180,704
1988	1,505	20.7	5,765	79.3	7270	1,045,720	39.5	1,600,466	60.5	2,646,206
1989	1,205	22.0	4,274	78.0	5479	940,238	35.7	1,691,688	64.3	2,631,926
1990	928	47.6	1,023	52.4	1951	978,077	56.0	768,883	44.0	1,746,960
1991	578	46.8	658	53.2	1236	826,825	54.6	687,528	45.4	1,514,353
1992	700	49.8	707	50.2	1407	1,255,396	59.7	845,873	40.3	2,101,269
1993										

Fuente: IV Informe de Gobierno de Lic. Carlos Salinas de Gortari



**PRECIOS DE GARANTIA REALES Y NOMINALES Y DE CONCERTACION
1980-1993**

AÑO	INPC	MAIZ		FRIJOL		ARROZ		TRIGO		SORGO	
		NOMINAL	REAL	NOMINAL	REAL	NOMINAL	REAL	NOMINAL	REAL	NOMINAL	REAL
1980	100.00	4,450	4,450	12,000	12,000	4,500	4,500	3,550	3,550	2,900	2,900
1981	127.93	6,550	5,120	16,000	12,506	6,500	5,081	4,600	3,596	3,930	3,072
1982	203.33	8,850	4,352	21,100	10,377	9,400	4,623	7,277	3,579	5,200	2,557
1983	612.93	17,600	2,871	31,250	5,098	19,300	3,149	18,100	2,627	11,550	1,884
1984	677.82	30,725	4,533	46,425	6,849	34,100	5,031	28,150	3,858	21,000	3,098
1985	1071.19	48,400	4,518	120,000	11,203	53,800	5,022	38,500	3,594	30,350	2,833
1986	1994.90	85,500	4,286	202,000	10,126	98,000	4,913	71,500	3,584	60,000	3,008
1987	4624.72	157,500	3,406	437,500	9,460	230,000	4,973	120,000	2,595	138,000	2,941
1988	9904.40	345,000	3,483	732,500	7,396	378,600	3,823	310,000	3,130	290,000	2,928
1989	11855.56	402,800	3,398	1,175,000	8,911	470,000	3,964	395,000	3,332	350,000	2,952
1990		636,000		1,850,000		550,000		484,000		414,000	
1991		715,000		2,100,000		630,000		560,000			
1992		750,000		2,100,000		685,000		576,000		460,000	
1993		750,000		2,100,000							

AÑO	INPC	ALGODON		AJONJOLI		CEBADA		CARTAMO		SOYA	
		NOMINAL	REAL	NOMINAL	REAL	NOMINAL	REAL	NOMINAL	REAL	NOMINAL	REAL
1980	100.00	5,000	5,000	11,500	11,500	3,800	3,800	6,000	6,000	8,000	8,000
1981	127.93	6,750	5,276	15,525	12,135	6,200	4,846	7,800	6,097	10,800	8,442
1982	203.33	9,200	4,525	18,212	8,957	8,850	4,352	13,075	6,430	15,300	7,525
1983	612.93	18,250	2,978	43,900	7,162	17,600	2,871	24,500	3,997	29,350	4,788
1984	677.82	26,000	3,836	92,500	13,647	31,450	4,640	36,750	5,422	43,500	6,418
1985	1071.19	40,050	3,739	130,000	12,136	44,900	4,192	63,000	5,881	72,000	6,722
1986	1994.90	64,700	3,243	213,500	10,702	93,500	4,687	113,100	5,669	126,500	6,341
1987	4624.72	220,000	4,757	488,450	10,562	188,500	4,076	225,000	4,865	286,500	6,195
1988	9904.40	430,000	4,342	1,250,000	12,621	370,000	3,736	520,000	5,250	850,000	8,582
1989	11855.56	430,000	3,627	2,000,000	18,870	508,000	4,268	680,000	5,736	986,000	8,317
1990						630,000		700,000		850,000	
1991											
1992						685,000					
1993											

FUENTE: IV Informe de Gobierno del Lic. Carlos Salinas de Gortari.

A partir de 1990 solo el maíz y el frijol permanecen en el esquema de precios de garantía, el resto son precios de concertación.