

**FESIS CON  
FALLAS DE ORIGEN**

11  
2ej.



**Universidad Nacional Autónoma  
de México**

**Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán**

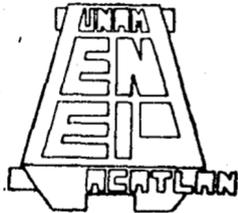
**INCIDENCIA DE LOS PRODUCTOS DE PEMEX EN EL SECTOR  
AGRICOLA COMO FACTOR DETERMINANTE A UN MEDIANO  
Y LARGO PLAZO DE SU DESARROLLO Y CRECIMIENTO  
ECONOMICO**

**Tesis Profesional**

Que para obtener el título de:  
**LICENCIADO EN ECONOMIA**

p r e s e n t a

**JORGE ANTONIO LANDA BONILLA**



**Acatlán, Estado de México**

**1987**



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.

INCIDENCIA DE LOS PRODUCTOS DE PEMEX EN EL SECTOR  
AGRICOLA COMO FACTOR DETERMINANTE A UNA MEDIANO Y LARGO  
PLAZO DE SU DESARROLLO Y CRECIMIENTO ECONOMICO

INDICE GENERAL

INTRODUCCION.	1
CAPITULO I	
SECTOR ENERGETICO Y SECTOR AGRICOLA : EL CONTEXTO ECONOMICO (1940-1983). ANTECEDENTES Y DESAJUSTES DE LA POLITICA ECONOMICA ESTATAL.	
I.a. Antecedentes (1940-1965).	5
a.1. El proceso de industrialización y la política de sustitución de importaciones.	6
a.2. Efectos de la política económica adoptada.	13
I.b. La crisis agrícola y el petróleo como alternativa de desarrollo (1965-1983).	16
b.1. Agotamiento de la dinámica agrícola.	17
b.2. El sector energético: Una nueva opción al desarro- llo.	23
I.c. Vinculación del sector energético y el sector agrícola nacional.	30
c.1. A través del consumo de energía.	30
c.2. A través de la industria petroquímica secundaria (fertilizantes).	33
CAPITULO II	
ANALISIS DE LAS POLITICAS DE PETROLEOS MEXICANOS SOBRE PRODUCCION, DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS SECUNDARIOS. PRINCIPALES SECTORES BENEFICIADOS (1970-1983).	
II.a. La política interna de petroquímicos secundarios : impulso o freno al sector agrícola nacional ?	42
a.1. Mecanismos de apoyo a la industria de fertilizantes.	50
a.2. Deficiencias de distribución y subsidios como producto de la política estatal.	57

II.b. Principales sectores beneficiados.	66
b.1. Grandes productores agrícolas.	66
b.2. Las empresas trasnacionales.	68

### CAPITULO III

#### EFFECTOS EN EL SECTOR AGRICOLA DE LA POLITICA ESTATAL EN MATERIA DE FERTILIZANTES.

III.a. Deficiencias en los sistemas de comercialización.	72
a.1. Precios y costos de los fertilizantes.	75
III.b. Destino y uso de los fertilizantes.	77
b.1. Por región.	77
b.2. Por tipo de cultivo.	87

CONCLUSIONES.	91
---------------	----

BIBLIOGRAFIA.	97
---------------	----

## INTRODUCCION

## INTRODUCCION.

Durante los últimos veinte años el desarrollo económico de nuestro país ha experimentado cambios y transformaciones importantes que han dejado huellas profundas en el quehacer económico actual del país. Por ello no puede disociarse la actual realidad económica de México con los hechos del pasado y el desarrollo de su estructura productiva con las decisiones de política económica interna y externa que se siguieron en años anteriores.

En este sentido, el desarrollo económico, entendido como un concepto real que incide sobre cualquier economía y sobre cualquier país, se manifiesta bajo diferentes acepciones, ya sea a través de sectores estratégicos ligados al crecimiento productivo como el energético, el manufacturero y el agrícola, o a través de variables que definen el grado de bienestar de la sociedad como la alimentación, la educación y la salud.

Los vínculos que se establecen entre estos sectores a través de ramas secundarias y cadenas productivas se ubican dentro de este marco teórico del desarrollo económico.

Las diferentes perspectivas de análisis sobre el desarrollo económico de países en vías de desarrollo y las relaciones intersectoriales han sido, durante los últimos años, objeto de estudio de diferentes autores. Al respecto, se han destacado algunos enfoques que presentan esta problemática desde diferentes ópticas de estudio, y que mantienen conceptos confluyentes entre sí. El más sobresaliente es el de la teoría de la "dependencia", que vincula los problemas del desarrollo principalmente a las relaciones económicas y que estuvo en boga en América Latina y el Caribe inmediatamente después de la segunda guerra mundial.

Según la teoría en cuestión, como los países en desarrollo no podían, en esos años, competir con los países industriales en la producción de manufacturas, debían aplicar una política de industrialización sumamente proteccionista y someter a control estatal los sectores económicos clave a fin de superar los obstáculos políticos y económicos al desarrollo.

No obstante, el aparente fracaso de estas políticas proteccionistas y orientadas hacia el interior que desatendían las necesidades del sector agrario, dichas políticas se hicieron extensivas en forma de planes de integración regional encaminados a contrarrestar la pequeña de los mercados de cada uno de los países en desarrollo.

La escuela estructuralista concibe, por su parte, el desarrollo como una sucesión de pasos: de una actividad predominantemente agraria a una actividad predominantemente industrial; de una baja productividad de la mano de obra a una alta productividad de la mano de obra; de un bajo nivel de ahorro a un alto nivel de ahorro, y de una pequeña variedad de productos de exportación simples a una exportación diversificada. Esto pone de relieve el concepto de que algunos países se veían afectados por la situación internacional lo que respaldaba los argumentos en favor del proteccionismo y de la integración regional, conduciendo a una planificación a largo plazo del

desarrollo económico. Esto, se vio fuertemente entrelazado con las tesis de la escuela de la dependencia.

En el presente trabajo, se analizan conceptos estrechamente relacionados con las teorías anteriores y se establece como eje central de estudio las políticas de producción, distribución y comercialización que se llevan a cabo en uno de los sectores más importantes del desarrollo económico del país: el sector energético (específicamente Petróleos Mexicanos) y su vinculación con el sector agrícola a través de ramas secundarias como la petroquímica básica y la industria de fertilizantes dentro del periodo 1970-1983 lo cual constituye el objetivo principal de este trabajo.

De aquí, se parte para intentar demostrar que existen factores de irracionalidad y desequilibrios estructurales en la política energética que adoptó el estado y que se ubican, principalmente, en las áreas de producción, distribución y comercialización de petroquímicos secundarios (fertilizantes, particularmente), a través de subsidios y política de precios erróneas que atienden a intereses definidos de sectores agrícolas y a el paulatino afianzamiento de un proceso de acumulación de capital agroindustrial. Asimismo, se pretende demostrar que dentro de la distribución y comercialización de fertilizantes, se presentan rasgos análogos de esta irracionalidad, estableciéndose fuertes deficiencias de abastecimiento de agroquímicos y marcándose una clara diferencia en el destino que tienen estos insumos: por un lado, entre la agricultura de riego y la de temporal; entre los campesinos pobres ejidatarios y sectores capitalistas agrícolas unidos a grupos industriales poderosos, y por el otro, entre la agricultura de subsistencia y la agricultura de alta rentabilidad capitalista.

Se lleva a cabo aquí también, el análisis de un insumo fundamental para la producción de agroquímicos que se utilizan en el campo mexicano: el amoniaco, que a diferencia de otros estudios, que lo analizan de manera marginal y bajo perspectivas estrictamente técnicas, se la confiere una mayor importancia desde el punto de vista económico, considerando su distribución dentro de las políticas de comercialización que llevó a cabo Petróleos Mexicanos en este periodo.

Se ha concretado el análisis del periodo 1970-1983 porque constituye una etapa del desarrollo económico del país que puede definirse como trascendente y posiblemente las más importantes después de la segunda guerra mundial. Su problemática, enmarca una etapa llena de transformaciones y cambios sustanciales para la estructura económica del país: primero, dos etapas críticas de fuerte contracción económica en 1976 y 1982, y segundo, un periodo en donde se presentó el cambio y la reactivación económica en todos los órdenes del quehacer nacional en 1977.

Se puntualiza en este análisis, la importancia que adquirió el sector energético en el desarrollo interno y externo de la estructura productiva del país durante este periodo, y su vinculación con diferentes ramas de la actividad económica en el impulso y crecimiento de su producto interno bruto.

Las posibilidades de análisis que ofrece el abordar esta investigación son bastante amplias, sin embargo el marco de estudio se delimita únicamente en la vinculación entre Petróleos

Mexicanos y el sector agrícola nacional a través de la petroquímica básica, secundaria y la industria de fertilizantes, sin pretender introducirse en un análisis a fondo de la problemática agraria, ni abordar con mayor detalle la situación del mercado internacional de hidrocarburos y energéticos. Esto, se delimita fundamentalmente a que no responde al objetivo central del presente estudio y desvía el interés de los planteamientos que el mismo genera.

El trabajo que aquí se presenta esta basado fundamentalmente en tres fuentes de información: Petróleos Mexicanos, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, e investigación directa de campo en diferentes zonas agrícolas del país, tanto distritos de riego como zonas de temporal. Esto, respaldado con datos y estadísticas importantes del Instituto Mexicano del Petróleo, Fertilizantes Mexicanos y el INEGI. Al respecto, se puede afirmar que existe una marcada carencia de serias estadísticas confiables y homogéneas que ofrezcan mayor representatividad de la problemática en cuestión. En algunos casos, los datos recabados no proporcionaron los elementos de análisis necesarios fundamentalmente por considerarse bajo un cierto carácter de "confidencialidad", que no justificaba las limitaciones de tipo metodológico que pudieran presentarse en el desarrollo de este trabajo.

De esta forma, se inicia el análisis con los antecedentes directos tanto del sector agrícola como del sector energético, dentro de un marco general que los ubica a partir de 1940 y se establecen los factores que definieron el proceso de acumulación de capital en los diferentes contextos históricos. Desde el dinamismo mostrado por el sector agrícola en la postguerra, el proceso de sustitución de importaciones y la etapa del "desarrollo estabilizador", hasta la década de los setentas cuando surge el sector energético como nuevo factor de dinamismo que reactiva la actividad económica del país.

En el periodo 1970-1983, se señala, además, el papel que juega Petróleos Mexicanos a través del consumo interno de energía; el impulso que da a otras industrias y ramas económicas y, por la capacidad que tiene en la generación de excedentes financieros a través de la exportación de hidrocarburos, se puntualiza en los factores que caracterizan la producción de petroquímicos como el amoníaco y otros también importantes, lo que hace indispensable que el planteamiento de su problemática con otros sectores se realice dentro de un marco global de análisis como premisa necesaria para el entendimiento de aspectos más específicos que, en este caso, podrían ser los efectos sobre el sector agrícola y las políticas sobre producción, distribución y comercialización que adopta PEMEX en el abastecimiento de estos insumos.

Aquí, cabe señalar, se realiza un análisis más a fondo de las inconsistencias y la falta de una política coherente a las incidencias de la demanda, señalando las principales características de la capacidad instalada así como de sus niveles de subutilización que definieron a la rama petroquímica y a industrias como la de fertilizantes. Dentro de este apartado se estudian los principales sectores beneficiados con las políticas adoptadas por el estado en materia de subsidios y distribu-

ción.

Finalmente, en la tercera parte, se analizan los efectos que se presentan en etapas finales de esta cadena productiva. Así, se definen los aspectos más relevantes del mercado de fertilizantes, estableciendo primero, los elementos que conforman el sistema de comercialización de fertilizantes y el destino y uso de los mismos por región geográfica y por tipo de cultivo. En esta parte, se proponen diversas alternativas de ampliación de la planta productiva de fertilizantes, considerando de antemano el marco básico de referencia definido en los anteriores capítulos.

**CAPITULO I**

**SECTOR ENERGETICO Y SECTOR AGRICOLA: EL CONTEXTO ECONOMICO  
(19840-1983). ANTECEDENTES Y DESAJUSTES DE LA POLITICA  
ECONOMICA ESTATAL**

## I.A. ANTECEDENTES.

El análisis del papel que han desempeñado tanto el sector energético como el sector agrícola en relación al desarrollo del conjunto de la economía está sujeto, fundamentalmente, a la consideración del proceso de acumulación industrial y de sus transformaciones en diferentes etapas desde hace más de cuarenta años. En su interrelación y mutua correspondencia se han vertido diversos estudios que enmarcan a este como base de la reproducción del capital, en el sentido estricto, en primera instancia, del crecimiento agrícola a partir de 1940 y del desarrollo industrial como producto de este proceso. Al respecto, el desarrollo económico de México durante el periodo 1940-1970, ha derivado en tendencias irracionales y desequilibrios estructurales de su actividad política, social y económica que se explican, a nuestra consideración, a partir del análisis de la vinculación entre el esquema de acumulación de capital generado y la polarización, en ciertas etapas, de algunos sectores económicos. Por ello, no podemos olvidar que esta relación ha generado una serie de contradicciones e incongruencias que recaen fundamentalmente sobre los sectores más desprotegidos de la economía nacional, como lo es la agricultura y los sectores al interior de ella, esto es, campesinos, jornaleros y ejidatarios despojados de sus tierras.

Esto se hizo evidente a través del cambio paulatino del papel dinamizador que desempeñaba la agricultura a partir de 1940 que, se presentó como un fenómeno de descapitalización, en donde se experimentaron diversas transformaciones que en sus fases finales beneficiaban al sector industrial. Estas transformaciones, se fueron manifestando a través de diversos factores de carácter económico, principalmente, que a la postre derivarían en el desfase del campo mexicano y en su rezago con respecto a otros sectores.

Es un hecho que, durante esta etapa, el desarrollo de la agricultura se basó en la considerable ampliación de la infraestructura en obras de riego y de comunicaciones, en el reparto agrario durante la etapa cardenista, y en la constante pauperización de amplios sectores sociales que mantenían niveles de producción de autosubsistencia. Todo ello, concretó, en definitiva un nivel productivo alto en donde la tasa de crecimiento alcanza en promedio un 5.3 % de 1940 a 1956 (3.6 % de 1940 a 1945, y 6.9 % de 1945 a 1956). La inversión pública en este sector registra uno de los índices más significativos en los últimos años (únicamente en obras de riego y vías de comunicación se destinó el 42.4 % del total de la inversión pública federal). Asimismo, en 1940 el sector agrícola empleaba el 65 % de la fuerza de trabajo de México y constituía más del 23 % del producto nacional bruto. Otros elementos adicionales que influyeron en el crecimiento, la capitalización y el financiamiento al sector agrícola lo fue la política crediticia oficial que estuvo orientada a favorecer a los grandes productores agrícolas con tasas de interés bastante bajas y la constitución de fondos públicos a partir de impuestos a la exportación de productos agropecuarios. Cabe mencionar que dichos

mecanismos permitieron el estado apropiarse de una parte de la renta agrícola generada por la obtención de mayores recursos y divisas provenientes de la exportación. Sin embargo, este auge consolidó fundamentalmente el desarrollo extensivo de la acumulación de capital y fomentó la importación de maquinaria y equipo necesarios para la acumulación industrial.

**CUADRO 1**  
**MEXICO: PORCENTAJES DEL TOTAL DE LA INVERSION FEDERAL DEDICADOS A OBRAS DE RIEGO Y COMUNICACIONES, 1940-1960.**

PERIODO	INVERSION EN OBRAS DE RIEGO	INVERSION EN COMUNICACIONES	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LA I. FEDERAL.
1940-1944	15.1	27.3	42.4
1945-1949	16.5	19.9	36.4
1950-1954	15.9	16.7	32.6
1955-1960	11.9	13.9	25.8

FUENTE: NAFINSA y Dirección de Inversiones Públicas, Secretaría de Gobernación, "50 años de la revolución mexicana en cifras", México, 1963. p. 175.

La industria, por su parte, va adquiriendo una nueva dinámica al conjuntarse estos factores que, plantearon un nuevo esquema de crecimiento, sobre el cual se desarrollara en las décadas subsiguientes la industria. Este esquema, se basó en la sustitución de importaciones y duraría hasta que el modelo de acumulación empezó a dar muestras de agotamiento a mediados de la década, de los sesentas, con el término de la política llamada de "desarrollo estabilizador".

#### **A.1. EL PROCESO DE INDUSTRIALIZACION Y LA POLITICA DE SUSTITUCION DE IMPORTACIONES.**

A partir de la interacción agricultura - industria se van sentando las bases para un paulatino sometimiento del campo a la ciudad y de un constante deterioro de la dinámica agrícola por el desarrollo creciente de la industria.

Las políticas adoptadas por el Estado, durante esta etapa fundamentalmente de financiamiento, fiscal y comercial, definen claramente el proceso de industrialización que se adoptaría en años posteriores; en el crecimiento económico a través de la paulatina sustitución de productos industriales importados, en donde los bienes perecederos que anteriormente se importaban empezaron a sustituirse por la producción interna de bienes de consumo personal duradero, se denominó como un proceso basado en la "sustitución de importaciones".

De este proceso, surge como un elemento potencial de reactivación económica en el sector manufacturero. Visto en su conjunto, este proceso definió el esquema y la evolución de un nuevo patrón de acumulación industrial en donde algunos sectores como el sector energético empezaron a jugar un papel importante que posteriormente se consolida y Predomina, hasta nuestros días,

sobre el contexto global de la economía mexicana.

Como característica principal, en los años posteriores a la segunda guerra mundial, el sector industrial mantenía una tecnología atrasada, fundamentalmente tradicional, viéndose favorecido por una paulatina descapitalización del campo, la transferencia de valor a través de productos agrícolas a bajos precios dirigidos a la industria, la generación de grandes masas de campesinos que van siendo atraídos hacia las ciudades para ser ocupados como obreros no especializados en la industria y la financiación del déficit comercial externo manufacturero a través del superavit comercial obtenido por el sector agropecuario en el mercado externo de productos primarios, son mecanismos a través de los cuales el sector industrial va consolidando su nueva estructura productiva y su patrón de acumulación de capital.

**CUADRO 2**  
**MEXICO: ESTRUCTURA DE OCUPACION.**

ANO	AGRICULTURA	INDUSTRIA	SERVICIOS
1940	65.4	12.7	21.9
1950	58.3	15.9	25.7
1960	54.1	19.0	26.9
1965	52.3	20.1	27.9

FUENTE: NAFINSA, "La Economía Mexicana en Cifras", Nos. 115, 149, 193.

**CUADRO 3**  
**MEXICO: ESTRUCTURA DE LA PRODUCCION.**  
(Porcentaje del Producto Nacional Bruto, a precios de 1960)

CATEGORIA	1940	1945	1950	1955	1960	1965
PROD. AGRICOLA	23.2	18.6	20.8	20.3	17.2	15.8
PROD. INDUS.	31.0	34.0	31.0	31.3	33.9	36.7
MANUFACTURAS.	17.8	20.8	20.7	21.1	23.3	26.5
MINERIA.	4.6	3.5	2.4	2.2	1.6	1.5
ELECTRICIDAD.	0.9	0.8	0.9	1.0	1.3	1.5
PETROLEO.	2.8	2.4	2.7	2.7	3.2	3.2
CONSTRUCCION.	4.9	6.5	4.3	4.3	4.5	3.9
SERVICIOS.	45.8	47.4	48.2	48.4	48.9	47.5
TOTAL.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

FUENTE: Leopoldo Solís M., "Hacia un análisis general a largo plazo del desarrollo económico de México", en Demografía y Economía, 1 (1975) y Banco de México, "Informes Anuales", varios años.

Con la expropiación de la industria petrolera en 1938, el sector energético queda inmerso dentro de este nuevo patrón de acumulación y va adquiriendo, como ya se citó mayor preponderancia dentro del esquema productivo industrial.

Cabría mencionar que el papel desempeñado por el sector

energético en este proceso se caracteriza específicamente por las condiciones que se crean al ofrecerse productos refinados a precios subsidiados y por la elevación constante de la productividad del trabajo. Estas condiciones se enmarcan por una tendencia sostenida a elevar la rentabilidad capitalista en el sector manufacturero por parte del sector energético, en donde la productividad del trabajo alcanza, en las dos décadas subsiguientes rendimientos significativos. Por ejemplo, la relación producto - trabajador en 1940, mientras que en 1960 fue de 10.2 barriles diarios por trabajador. Esto evidencia el rol importante en la recuperación de la tasa de ganancia por parte del sector energético que, finalmente, repercutirá en la elevación de la renta capitalista.

**CUADRO 4**  
**MEXICO: PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA PETROLERA.**  
**1950-1983**

	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1983
PROD. (MM. DE BARRILES).	51	86	174	304	439	1015	1338
No. DE TRABAJADORES. (MILES).	22	34	47	71	81	113	146
PROD. ANUAL POR TRAB. (MILES).	2.3	2.5	3.7	4.3	5.4	8.9	9.1
PROD. DIARIA PRO TRAB. (BB.).	6.3	6.7	10.2	11.7	14.8	24.5	25.2

FUENTE: PEMEX, "Anuario Estadístico, 1983". México, 1984. NAFINSA, "La política industrial en el desarrollo económico de México" Méx 1971.

De este modo, la refinación de productos petrolíferos como parte del sector energético se establece como un factor importante de desarrollo para el sector manufacturero que demandaba crecientes volúmenes de productos procesados. de la misma forma, otras ramas secundarias que estaban fuertemente ligadas a sectores punta (la agricultura), como la industria de fertilizantes, va utilizando de manera creciente insumos provenientes de la industria petroquímica y va expandiendo, transformando y consolidando su planta productiva de fertilizantes orgánicos, en su mayor parte de origen animal, a fertilizantes químicos con altos contenidos de nutrientes inorgánicos.

La evolución económica del periodo 1940-1956 se asoció, principalmente a fluctuaciones significativas de la estructura productiva nacional, estrechamente relacionadas con las del mercado internacional y con los conflictos bélicos ocurridos en la primera mitad del siglo. Tanto el sector agrícola como el sector industrial se vieron fuertemente afectados por estas condiciones, y su evolución se define pues por una orientación cada vez más clara del sector industrial hacia el mercado interno y por la intervención cada vez más acentuada del Estado en la economía, un hecho claro de tal tendencia lo es la citada expropiación petrolera de 1938.

Esto último constituye, a nuestro juicio, uno de los factores más relevantes del esquema de acumulación de capital, y

el desarrollo industrial emergente durante este periodo; la intervención del Estado que, anteriormente no tenía un peso muy importante ahora va adquiriendo nuevos matices en el curso de la economía nacional. Su papel se va transformando conforme las instancias políticas y económicas del país lo exigen, pero más determinantemente, conforme el capital y el sector industrial lo requiere. Es un hecho que de 1940, a mediados de la década de los cincuenta, el Estado se caracteriza por promover abiertamente a sectores cuya participación en el desarrollo industrial es decididamente monopólica.

"...Durante los últimos cincuenta años, el Estado ha intervenido sistemáticamente en la economía mexicana. En gasto estatal, en particular el destinado a la formación de capital, mantuvo durante este lapso una participación importante para el ritmo y la orientación del conjunto del proceso de desarrollo.

Lo que sobresale, a nuestro parecer, en esta influencia coordinadora del Estado es el establecimiento de tendencias claras a la centralización económica y política en las instituciones estatales que promueven y ejecutan las tareas del crecimiento. Al respecto, cabría señalar que esta creciente actividad del Estado es necesaria para asegurar la continuidad de la acumulación de capital en el sector industrial. Sin embargo, no se puede afirmar que haya sido capaz de intervenir "correctamente" y que haya respondido con eficacia a dicha necesidad, o de evitar tomar decisiones que, posteriormente, pudieran producir desequilibrios profundos, que se tornaran irreversibles en lo económico, y más agudos en lo social. Un hecho claro de esta situación se manifiesta directamente en los niveles de concentración del ingreso y en la declinación de los salarios reales que sufrieron fuertes efectos por el acelerado crecimiento de los precios (producto a su vez de un progresivo ciclo inflación - devaluación, en donde el costo de la vida para la clase trabajadora fue paulatinamente adverso), que se elevaron del 21.3 en 1940 al 75.3 en 1950 (1954 = 100).

Así, después de la paulatina conformación de un sector industrial cada vez más protegido por las políticas antes mencionadas y, de la consolidación del proceso de la acumulación de capital bajo un constante deterioro de las condiciones laborales, el patrón de crecimiento empezó a mostrar rasgos de transformación que demandaban ya un esquema de desarrollo diferente. Fundamentalmente, este nuevo esquema se centraría en la implementación de políticas proteccionistas encaminadas a aislar al productor nacional de la competencia extranjera, y en donde los aranceles alcanzaban proporciones considerables para impulsar a los sectores inversionistas privados e iniciarán así empresas que sustituyeran las importaciones de bienes cuya producción exigía un alto nivel técnico.

Un elemento característico del periodo 1940-1965, lo es la abundante disponibilidad de fuerza de trabajo que consolidaba cada vez más los bajos salarios. Su mantenimiento ofrecía junto con el uso de materias primas e insumos de origen nacional, en su mayor parte, un alto nivel de utilidades y la posibilidad de que

el capital y las inversiones adelantadas se incrementaran a un ritmo - acelerado. La nueva política de sustitución de importaciones queda así establecida como un proceso de legitimación y consolidación de la participación estatal dentro del esquema de generación y acumulación de capital, basado en el deterioro de los niveles productivos de la agricultura y como producto del constante ahondamiento de las diferencias entre el campo y la ciudad, de la progresiva de sigualdad entre la agricultura de riego y la agricultura de temporal y en la paulatina pérdida del poder adquisitivo de las clases campesina y obrera. Un hecho claro de esta justificación y legitimación del Estado lo es la siguiente declaración hecha por el secretario de Hacienda en el periodo de 1941 a 1945.

"... La administración se propone trabajar activamente, y bajo los lineamientos constitucionales, por la industrialización de la República Mexicana. Hasta que sea lograda, México elaborará una buena parte de artículos que ahora importa con el objeto de reducir, con el tiempo, sus gastos en el extranjero. Se propone producir ( en México ) todo el acero que se consume, celulosa y derivados, parafina y lubricante, aceites vegetales, productos químicos y cemento".

Es evidente que, dentro de este contexto, la política económica del Estado adoptó un claro objetivo: elevar los índices de la producción estatal industrial en el Producto Interno Bruto, y específicamente sentar las bases para un marco legal en donde los intereses del gran capital tuvieran la protección necesaria para su reproducción en áreas específicas de la economía nacional. Las áreas estratégicas, por su parte, fueron estableciendo sus mecanismos de estructura productiva en función de las pautas marcadas por el Estado. Un ejemplo lo fue la industria petroquímica que:

"... Fincó su desarrollo en los años cincuentas y fué concebida principalmente para satisfacer la demanda del mercado interno, basada en la sustitución de importaciones de productos petroquímicos... reservándose al Estado la producción de petroquímicos básicos y creando una comisión intersecretarial para analizar los proyectos de petroquímica secundaria y recomendar aquellos ( sectores privados ) a los que se les debe otorgar permiso para iniciar producción ... en este campo, la iniciativa privada participa de manera prioritaria y determinante."

Otra rama en donde se fue consolidando la sustitución de importaciones fue en la industria de fertilizantes. Su importancia y paulatina influencia dentro del sector agrícola, para ese periodo, constituyó uno de los factores que elevaron la producción en el campo. Sin embargo, junto con la creciente mecanización, se fue caracterizando como uno de los factores que mayor nivel de desplazamiento de mano de obra presentó en esta etapa. De un sistema general de cultivo extensivo que requería de costosas inversiones para dotar de agua suficiente y que, además, no compensaba al campesino con el rendimiento correspondiente a

sus fuerzas, se fueron implantando sistemas de cultivo intensivo que absorbían fuertes cantidades de fertilizantes y alejaban las posibilidades de mayor ocupación de los sectores campesinos, así como de los jornaleros que laboraban en zonas donde mayores cantidades de agroquímicos se utilizaban. Estas eran, como ya se mencionó, fundamentalmente, áreas de riego del norte del país en donde se obtenía una alta renta agrícola a partir de la constante reproducción del capital. Para el periodo de 1950 a 1960, el índice de sustitución de importaciones en la rama de fertilizantes se presentó con un nivel bastante bajo si se compara con el resto del sector industrial, lo cual evidencia aún más la justificación de la intervención del Estado en dicha industria. Sólo durante los primeros años se presenta un índice

CUADRO 5  
MEXICO: INDICE DE SUSTITUCION DE IMPORTACIONES EN LA INDUSTRIA DE  
FERTILIZANTES 1951-1983.  
(Toneladas de Fertilizantes Nitrogenados)

ANO	PRODUCCION	IMPORTACION	OFERTA TOTAL	mi
1951	42 134	36 510	78 644	46.4
1952	80 186	36 355	116 521	31.1
1953	82 062	46 794	128 856	36.3
1954	78 904	95 362	174 266	54.7
1955	87 713	157 066	244 779	64.2
1956	108 009	180 953	288 962	62.6
1957	120 347	194 972	315 319	61.8
1958	135 004	243 209	378 213	64.3
1959	175 295	386 568	561 863	68.8
1960	220 691	341 964	562 655	60.8
1965	479 554	64 358	543 912	11.8
1970	858 889	32 016	890 905	3.5
1975	1 492 624	509 737	2 002 361	25.4
1980	2 149 743	537 534	2 687 277	20.0
1983	2 923 020	222 189	3 145 209	7.1

FUENTE: NAFINSA, "La Economía Mexicana en Cifras", México 1974, PEMEX, "Superintendencia general de análisis del mercado mundial de petroquímicos", estimaciones propias.

alto de sustitución de fertilizantes importados, pero a partir de 1954 la dependencia de estos insumos del exterior se acentúa de manera más crítica. Esto constituyó un factor decisivo para el desarrollo y evolución de la agricultura y de la industria, así como para el desarrollo de la economía mexicana en general, puesto que las condiciones imperantes en esta relación influyeron de manera decisiva en el modelo de crecimiento adoptado por el Estado. Analizando brevemente los factores externos e internos que mayor peso tuvieron en este proceso encontramos que, por una parte, aumentaron los flujos de capital provenientes de los países capitalista que venían saliendo del conflicto bélico de 1945 y cuya caída de la tasa de ganancia se acentuaba

paulatinamente. este proceso obligó a que el Estado mexicano se fuera conformando bajo un esquema de desarrollo diferente. Las inversiones se elevaron de manera sustancial como producto de esta exportación de capitales lo cual fue destinado en buena parte a la ampliación del sector público. En consecuencia, las condiciones del mercado interno de bienes y servicios que ofrecía el Estado se fueron transformando; los subsidios aplicados a

CUADRO 6  
MEXICO: INDICE DE SUSTITUCION DE IMPORTACIONES EN LA INDUSTRIA  
MANUFACTURERA 1951-1960.  
(Miles de pesos de 1960).

ANO	PRODUCCION	IMPORTACION	OFERTA TOTAL	mi
1951	15 746	6 773	22 519	30.1
1952	16 440	6 394	22 834	28.0
1953	16 266	6 985	23 251	30.0
1954	17 855	8 926	26 781	33.3
1955	19 589	11 045	30 634	36.1
1956	21 813	13 395	35 208	38.0
1957	23 229	14 439	37 668	38.3
1958	24 479	14 107	38 586	36.6
1959	26 667	12 582	39 249	32.1
1960	28 892	14 830	43 722	33.9

FUENTE: Banco de México, s.a. Subdirección de Investigación Económica y Bancaria, Cifrs revisadas en septiembre de 1977.

Ciertos productos industriales fueron determinantes para la obtención de altas tasas de ganancia por parte del capital privado. Por otra parte, algunos sectores, como las empresas transnacionales obtuvieron elevadas utilidades que acentuaron aún más el proceso de acumulación de capital en la relación agricultura - industria durante este periodo. De hecho, las condiciones económicas imperantes se caracterizaron y definieron, fundamentalmente, por una estructura productiva cada vez más desarticulada por parte del Estado y paulatinamente más dominada por el capital privado extranjero, en donde se presentaron patrones tecnológicos inducidos desde afuera y bajo una relación crecientemente desequilibrada con el mercado internacional de productos agrícolas. A esto se asociaron también estructuras distributivas y de consumo internas bastante inequitativas y polarizadas como producto de las políticas adoptadas en los años precedentes en donde, como expresión clara, se presenta la marginación sistemática de los sectores mayoritarios de la población, entre ellos, obreros, campesinos, clases bajas desprotegidas, etcetera, que experimentaron y sufrieron las consecuencias de la política económica y estrategia adoptada por el Estado a lo largo de tres décadas que, finalmente trajeron consigo fuertes desajustes en la estructura productiva del país.

## A.2.EFECTOS DE LA POLITICA ADOPTADA.

A pesar de las políticas estatales favorables a la industrialización, de la ampliación de los mercados internos y de la subordinación del resto de los sectores productivos (en particular de la agricultura a los requerimientos de la producción de manufacturas), la acumulación de capital encontró límites que se expresaron principalmente en la esfera financiera (desequilibrio externo e inflación), pero que evidenciaban los desequilibrios estructurales del modelo de desarrollo adoptado.

La política económica durante el periodo en análisis, tradicionalmente conformada (en la fase primario-exportadora) alrededor de las políticas financieras, fiscal y comercial pasó poco a poco a fundamentarse en la política industrial, con lo cual el Estado pretendió otorgarle un carácter más dinámico y estimulante a la industrialización que, durante los primeros años, no se pensaba establecer como un eje de desarrollo para el país así como de acumulación de capital. Sin embargo, los recursos del Estado se encaminaron hacia una política de transferencia de valor dirigida a las nuevas industrias, la cual incluyó un alto grado de protección frente a la creciente intervención del capital extranjero y diversas medidas de promoción y fomento, contemplando estímulos fiscales y una amplia gama de subsidios y subvenciones (entre los cuales destacaron aquellos que se derivaban de los bajos precios de los bienes y servicios producidos por el Estado). En este sentido, la creciente participación estatal en los sectores considerados estratégicos, entre ellos el energético significó, asimismo, un importante apoyo e impulso a los sectores productivos privados. El control sistemático de los sindicatos obreros y de las organizaciones de campesinos bajo esquemas de corte "populista", así como precios agrícolas "administrados" o sujetos a ciertos toques inflacionarios, se manifestaron en un débil crecimiento de los salarios y, en consecuencia, en altos niveles de rentabilidad para el sector industrial.

En este orden de transformaciones, hacia la liberalización del crédito y hacia la emisión creciente de flujo monetario, permitió el Estado, bajo un esquema rígido de la estructura productiva, una significativa elevación de los precios internos. Así, este periodo se caracterizó por un crecimiento sostenido, pero también con altos niveles inflacionarios. A nuestro parecer, la política económica adoptada adoleció de una coherencia en la problematización y el entrelazamiento de las medidas económicas que se iban implementando, así como de una marcada profundización estructural y poca eficacia por parte del estado para el establecimiento de políticas "compensatorias" y redistributivas de la riqueza generada que, dentro de los márgenes en los cuales se le permitió desarrollarse, coadyuvó a la agudización y decrecimiento de los niveles de bienestar de amplios sectores de la población urbana y rural del país.

Dentro del proceso de sustitución de importaciones, por ejemplo, se presentaron fuertes limitaciones a finales del mismo, que el Estado no pudo afrontar con la suficiente capacidad que el momento requería. Por un lado, el intercambio de bienes

importados de consumo durable, sobre todo, de capital por el de bienes menos intensivos en capital que anteriormente se venían sustituyendo en la planta productiva nacional, no se llevó a cabo. Las nuevas plantas de consumo y la propia expansión industrial requerían de bienes con alto contenido de capital, es decir, bienes de capital que fincaran una estructura productiva más firme y bajo un desarrollo tecnológico propio. Sin embargo, ninguno de estos factores se presentó, lo cual propició que como único recurso quedara la inversión extranjera, tanto directa como indirecta, que fue vista por el Estado como la clave para continuar con la valorización del capital en la industria y para cumplir con los requerimientos de que se adolecía. Así, se registró en este periodo un proceso acelerado de trasnacionalización de la economía nacional, particularmente del sector manufacturero. Sin embargo, aún bajo este proceso, la estructura productiva nacional continuó dirigida hacia los mercados internos en donde las principales ramas productoras eran las de bienes de consumo durable (automóviles, electrodomésticos). Salvo pocas excepciones, este proceso de trasnacionalización no trajo consigo, el desarrollo de las ramas productoras de bienes de capital. Estas continuaron, en lo fundamental, dependiendo de las importaciones procedentes de los países desarrollados.

Por otra parte, se fueron dando otra serie de factores que posteriormente (y hasta nuestros días) se presentaron como una consecuencia de la política económica adoptada. La paulatina descapitalización de la agricultura y la pérdida de dinamismo como generadora de un superávit externo, el aumento creciente de las importaciones de bienes de capital para el sector industrial y los requerimientos progresivos de financiamiento para el déficit público que año con año se elevaban significativamente propiciaron agudos desequilibrios que fueron solventados cada vez más con créditos externos. "... la tendencia al endeudamiento obedece también a que el Estado, ante los obstáculos que existen para acrecentar los ingresos fiscales, financia sus inversiones mediante la contratación de créditos. La deuda pública externa ha crecido de 506 millones de dólares en 1950 a 2,500 millones en 1968". De este modo, la tendencia que va adoptando el modelo de desarrollo seguido se caracteriza cada vez más por factores externos que por elementos de política económica acertados, generados desde el interior de la economía del país.

La polarización en los niveles de ingreso constituyó otro factor de consecuencia en el esquema. La alta concentración en la propiedad y el ingreso propiciaron, por un lado, una estructura industrial concentrada y en creciente desarticulación intersectorial, lo cual aunado a una pérdida de la capacidad de negociación sindical de los trabajadores, se tradujo en estructuras salariales desiguales y polarizadas en una débil ocupación y empleo productivo. La sistemática consolidación de sectores privilegiados de ingreso, resultante de esta diferenciación salarial y del acentamiento de los niveles de alta rentabilidad en la banca, el comercio y las administraciones desembocó en la conformación de una demanda creciente constituida por sectores principalmente de las clases medias. Ello permitió la ampliación del mercado para las nuevas industrias productoras

de bienes durables pero a costa del deterioro de los salarios de la clase trabajadora y de los ingresos del sector campesino como producto y fundamento para la conformación de un patrón de acumulación de capital cada vez más exacerbado.

En suma, las políticas adoptadas por el Estado durante este periodo de incremento productivo en el sector agrícola, de industrialización y sustitución de importaciones de 1940 a 1965 no respondieron a las necesidades de ordenamiento estructural de los principales factores de la producción. La estrategia de desarrollo seguida apuntó hacia la afirmación de un patrón de acumulación de capital de sectores privados poderosos, nacionales y externos que, estuvo determinada por una elevada heterogeneidad y desarticulación en estas estructuras productivas ya débiles de por sí y que, a su vez, generaron desequilibrios aún más agudos como los déficits fiscales que acentuaron las desigualdades en la distribución del ingreso y la inequidad social en todo el país.

## I.B. LA CRISIS AGRICOLA Y EL PETROLEO COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO (1965-1983).

El planteamiento de la crisis agrícola a mediados de los años sesentas en nuestro país, merece establecer una serie de factores y causas que determinaron la transformación económica de la estructura productiva de México durante este periodo. Primero, encontramos el proceso de descapitalización del campo, que vino a transferir importantes recursos a la industria. A partir de esto, se da un giro diametral que propicia el cambio de estrategia por parte del Estado y se dejan atrás casi treinta años en donde las posibilidades de desarrollo en base a la agricultura llegan a su límite.

Un hecho evidente de este rompimiento económico, no lo es el derrumbamiento de toda la producción agropecuaria, sino particularmente de los cultivos destinados al mercado interno y en especial a los de consumo humano directo como el maíz y el frijol. Sin embargo, cuando estos cultivos sufren un deterioro prolongado tienden a desatar mecanismos que extienden la crisis a todo el sector. De este modo, la crisis agrícola no es más que la expresión de un doble proceso: por un lado, manifiesta la incapacidad inmediata de la agricultura para transitar rápidamente y en forma menos impactante hacia una nueva lógica de acumulación; por otra parte, y en vista de otras circunstancias, expresa la reestructuración capitalista y las profundas transformaciones que se desarrollan en el sector agropecuario y en el energético durante la década del setenta y los primeros años de la presente. Además, estos cambios no sólo responden a la dinámica interna de la acumulación de capital, sino que también corresponden a las nuevas características que asume la inserción de la economía mexicana en el contexto mundial en una fase que se caracteriza por significativas transformaciones en el capitalismo mundial y en el mercado internacional de materias primas y productos derivados del petróleo.

Esta nueva situación genera importantes cambios en la estructura productiva de algunos sectores, principalmente la agricultura, el sector energético y aquellos que se vinculan más directamente con ellos como los fertilizantes, la petroquímica básica, la siderúrgica, etc.. Asimismo, las manifestaciones más claras de esta nueva situación se ubican en la modernización de la base productiva de la agricultura y el aumento de la productividad en el sector energético, sobre todo, en aquellas áreas dedicadas a una producción de carácter intensivo y de alta rentabilidad, y en aquellas ramas en donde los insumos producidos a partir del petróleo son objeto de procesos, que contienen un valor agregado alto.

Resulta evidente entonces que esta transformación cualitativa en el eje de la estructura productiva nacional se presenta paulatinamente durante este periodo. Es en la segunda mitad de la década de los setentas que el petróleo consolida esta polarización, y su papel dentro de la estructura económica de México se constituye para el Estado como una nueva alternativa al desarrollo y viene, entonces, a cumplir las funciones de pivote y generador de dinámica que el sector agrícola había realizado en

décadas anteriores. Todo esto, tuvo una constante en el desarrollo y evolución de los dos sectores: La participación y constante injerencia del Estado en los factores reguladores de la política económica adaptada hacia estos sectores y la transformación cualitativa que va otorgando al sector energético en la economía del país.

#### B.1. AGOTAMIENTO DE LA DINAMICA AGRICOLA.

La década de los sesentas representó, para el desarrollo económico de México una etapa definitiva y trascendental que se caracterizó por transformaciones importantes no sólo por las políticas adoptadas por el Estado sino por la paulatina profundización del desarrollo desigual que se estableció entre agricultura e industria los desequilibrios y contradicciones encontraron manifestaciones más abiertas hacia una proceso sistemático de estancamiento productivo. La oferta de productos agrícolas creció a tasas superiores a las de la población lo cual permitió abastecer el mercado interno manteniendo los precios de los alimentos en niveles relativamente bajos, lo mismo que algunos insumos industriales de origen agrícola. Sin embargo, esta tendencia se contrae a mediados de los años sesentas y en los diez años siguientes el crecimiento de la producción agrícola es inferior a los niveles registrados anteriormente. Se manifiesta así, bajo los rasgos más evidentes del estancamiento productivo, la crisis del sector agrícola, y las consecuencias vienen a establecer otro desequilibrio estructural del sistema económico fundamentado en el desarrollo desigual de los sectores estratégicos ya mencionados.

Así, de constituir en 1960 el 9.8 % de la participación en el PIB, pasa a 4.9 % a fines de los años setenta (ver cuadro 7). Por su parte, los sectores relacionados con la producción de manufacturas y de petróleo, así como los servicios, incrementan considerablemente su participación relativa en el PIB: en 1960 las manufacturas aportaban el 23.3 %; 20 años después su participación llegó al 27.0 %. el comercio, por su parte, oscila en su participación entre el 45 y el 50 % en todo el período.

En tanto que se profundizaba la crisis en el campo, se ahondaba también la miseria de las masas campesinas, esto, se tradujo hacia fines de los sesentas en un incremento cualitativo del movimiento campesino en relación con las demandas y los métodos de lucha planteados por éste a fines de los cincuentas. Al igual que los sectores campesinos, la clase obrera se ve fuertemente afectada por la recesión económica de fines de los cincuentas, que implicó en particular un cierto retroceso en la reuperación de los salarios y un aumento del desempleo. Además, este nuevo proceso de las condiciones de la acumulación de capital, no sólo se tradujeron en un peso enorme sobre las masas campesinas y obreras sino también se dejaron sentir sobre las clases medias que experimentaron una drástica pauperización, afectandose principalmente los pequeños propietarios y los sectores emergentes como los estudiantes, profesionistas y zonas populares que derivarian en movimientos importantes y que fueron

reprimidos violentamente por el Estado.

La inestabilidad que mostraba el sistema económico, político y social se encontraba fuertemente conectado y explicado por el desarrollo acelerado del proceso de acumulación de capital. Ello tuvo su origen en el marco de desarrollo en el cual había desembocado la industrialización del país para fines de los sesentas, es decir, en una concentración extralimitada de la

CUADRO 7  
MEXICO: PARTICIPACION DEL SECTOR AGRICOLA EN EL PIB. 1960-1979.  
(Millones de pesos de 1960).

ANOS	VALOR	PARTICIPACION EN EL PIB %	CRECIMIENTO ANUAL %
1960	16 790	9.8	-
1961	15 156	9.6	2.5
1962	16 187	9.8	6.8
1963	16 981	9.5	4.9
1964	18 738	9.4	10.3
PROMEDIO 60-64	16 370	9.6	6.1
1965	19 921	9.4	6.3
1966	20 214	8.9	1.5
1967	20 165	8.4	-0.2
1968	20 489	7.9	1.6
1969	20 145	7.3	-1.7
PROMEDIO 65-69	20 187	8.4	1.5
1970	21 140	7.1	4.9
1971	21 517	7.0	1.8
1972	20 955	6.4	-2.4
1973	21 389	6.0	2.1
1974	22 079	5.9	3.2
PROMEDIO 70-74	21 416	6.5	1.9
1975	21 931	5.6	-0.7
1976	21 869	5.5	-0.3
1977	23 281	5.6	6.5
1978	24 232	5.5	4.1
1979	23 505	4.9	-3.0
PROMEDIO 75-79	22 962	5.4	1.3
PROMEDIO 60-79	20 234	7.5	2.5

FUENTE: Leopoldo Solís M., "Hacia un análisis general a largo plazo del desarrollo económico de México", en Demografía y Economía, 1 (1975) y Banco de México, "Informes Anuales", varios años.

acumulación de capital. Simplemente, los acervos de capital fijo en la industria, habían crecido a una tasa considerablemente alta (del 9.3 % anual entre 1960 y 1970). Esta tendencia a la alta concentración del capital se manifestó especialmente en sectores claves de la industria, como el energético (derivados del petróleo, petroquímica básica y energía eléctrica), hierro y acero, el transporte y los materiales de construcción, cuya capacidad de producción se agotaba conforme se incrementaban los costos. lo

cual, se expresó directamente en una constante caída de la rentabilidad del capital, iniciándose una nueva tendencia, a principios de los setentas, hacia la baja que se fue acentuando hasta 1976.

Un elemento importante de mencionar dentro del constante establecimiento del sector agrícola lo fue el cambio paulatino en los cultivos y en la estructura productiva del sector agropecuario. De esta fase se caracterizó, fundamentalmente, por la producción de granos básicos y cultivos tradicionales de exportación que es sustituida por cultivos comerciales y de exportación que son más rentables para el capital agrícola. En este sentido, se puede observar un estancamiento o declinación de la superficie cosechada del maíz, frijól o del algodón y henequén, y ello se debió a que el patrón de cultivos demostró que el crecimiento de la producción agrícola en el periodo se relaciona con la diversificación productiva y la reorientación del uso del suelo. Asimismo, el rezago de la productividad agrícola no pudo menos que inhibir algunos cultivos antes básicos, inclusive, la tendencia natural de los precios agrícolas con relación a los industriales es el alza, pero a partir de 1965 y hasta 1972 fue violentada por la política económica del Estado congelando prácticamente los precios de garantía de los bienes de consumo básico (maíz, frijól, arroz y trigo). El efecto inmediato de estos topes fue la reducción de las áreas cosechadas de estos productos y la pauperización aún mayor del campesino ejidal y minifundista. En concreto, se redujo drásticamente la producción de granos básicos que comenzaron a tener que ser importados y, además, a costos bastante altos, ya que a nivel internacional se dió un nuevo auge en sus precios. Contrariamente a lo acontecido en años anteriores, este factor operó ahora en contra de la economía mexicana que tenía que adquirirlos gastando las reservas de divisas, mismas que el sector agrícola había dejado de generar pues las tasas de incremento de sus exportaciones que en 1950-1960 fue de 8.9 % en 1960-1970 pasó al 1.2 % y en 1970-1975 al 1.7 %.

Las áreas dedicadas a los cultivos bajo riego, en donde la utilización de insumos con alto valor agregado y los rasgos de una producción capitalista de alta rentabilidad eran bastante fuertes, encontraron durante este periodo, en el desarrollo industrial y en el impulso de la ganadería, un mercado para nuevos cultivos hacia los que orientaron buena parte de su producción. Así, para 1970, el sorgo, la soya, el ajonjolí, la alfalfa, el cártamo y la cebada en conjunto representaron el 29.4 % de su superficie cosechada y el 22.4 del valor de su producción, cuando en 1961 representaban sólo el 11.4 y el 8.3 % respectivamente. La apropiación de la utilidades sobre los rendimientos en los nuevos cultivos les representa ahora a los predios capitalistas y en especial a los distritos de riego la necesidad de incrementar su productividad debido a un nivel de competitividad mucho mayor dado que ellos concentran esa producción. Esto motivó los procesos de mecanización, concentración de la tierra y uso creciente de insumos agrícolas como insecticidas, fertilizantes y otros de origen industrial. Al respecto cabe mencionar que los fertilizantes, durante el periodo 1965-1975 tienen un alto impulso en su estructura productiva,

fundamentalmente por la ampliación de la capacidad productiva de la petroquímica básica y secundaria que concretó el Estado a través de Petróleos Mexicanos, único productor de insumos, para los fertilizantes. Las plantas y complejos petroquímicos que se abrieron fueron dando mayor apoyo a la industria de fertilizantes, aunque los niveles que alcanzó no fueron, ni mucho menos, los que se alcanzaron en fechas posteriores con los nuevos descubrimientos de petróleo a fines de los setentas.

Este proceso se extendió a varias ramas industriales y las ubicadas así como el desarrollo sostenido de la ganadería, acentuó la demanda de productos del campo destinados al consumo intermedio inducido en especial a cultivar forrajes y oleaginosas. Observando la tendencia de la superficie cosechada de estas materias primas (oleaginosas) vemos que de 1973 a 1980 se pasó de 494.8 a 707.3 del total cosechado ( Cuadro 8 ). Los principales productores de estos rubros son en 1980 los distritos de riego de las zonas norte y pacífico, más, para algunos cultivos como sorgo y alfalfa, dos estados del Bajío: Jalisco y Guanajuato. Para 1980 el 50% de la producción agrícola se transformaba industrialmente, lo cual representaba una evolución determinante del sector agrícola capitalista hacia su integración con el desarrollo industrial del país y una menor dependencia hacia las evoluciones del mercado externo. Las condiciones en las cuales se gestó el estancamiento agrícola estuvieron propiciadas, en su mayor parte, por los factores anteriormente expuestos, las alternativas para enfrentar esta crisis se fueron presentando de manera inesperada y bajo condiciones que el mismo Estado no había contemplado. Esta nueva salida estuvo fundamentada en el descubrimiento de nuevos yacimientos petrolíferos que vinieron a dar un giro diametral en el contexto económico y en la evolución del proceso de acumulación de capital en la década de los setentas.

CUADRO 8  
MEXICO: SUPERFICIE COSECHADA DE OLEAGINOSAS  
(Miles de hectareas; promedios trienales).

TRIENIOS	RIEGO		TEMPORAL		TOTAL	
	HA.	%	HA.	%	HA.	%
1962	86.5	31.9	184.8	68.1	271.3	100.0
1967	115.3	28.6	287.9	71.4	403.2	100.0
1973	183.1	37.0	311.7	63.0	494.8	100.0
1980	379.5	53.7	327.8	46.4	707.3	100.0

FUENTE: CIDE. "Economía mexicana, serie temática, sector agropecuario". México, D.F., 1983.

CUADRO 9

MEXICO : PRODUCCION, SUPERFICIE Cosechada, RENDIMIENTO Y CONSUMO NACIONAL APARENTE DE PRODUCTOS AGRICOLAS BASICOS

PRODUCTO	AÑO	VOLUMEN DE PRODUCCION (M. de tons.)	SUPERFICIE Cosechada (M. de has.)	RENDIMIENTO (Kg/ha. cosechadas)	SUPERFICIE RECIENDA (M. de has.)	IMPORTACION (M. de tons.)	EXPORTACION (M. de tons.)	CONSUMO APARENTE (M. de tons.)	CONSUMO PER-CAPITA (Kg/persona)
Maíz	1970	8 879.4	7 442.5	1.1931	-	-	-	-	-
	1975	8 048.7	6 494.5	1.2421	-	2 641.0	4.0	11 163.0	185.0
	1980	12 374.4	6 746.0	1.8290	7 597.0	4 187.0	-	16 561.0	239.0
	1981	14 358.1	7 449.0	1.9373	8 790.0	2 935.0	1.0	17 504.0	249.0
	1982	10 629.1	5 643.0	1.7773	8 377.0	233.0	1.0	18 281.0	164.0
	1983	15 041.2	7 421.0	1.7401	8 351.0	4 645.0	-	17 796.0	236.0
	1984p	12 972.0	6 940.0	1.8721	7 946.0	2 438.0	-	15 429.0	280.0
Frijol	1970	923.0	1 747.0	0.5295	-	-	-	-	-
	1975	1 027.3	1 733.3	0.5940	-	104.0	5.0	1 131.0	19.0
	1980	933.2	1 331.0	0.6630	1 967.0	643.0	2.0	1 376.0	20.0
	1981	1 331.3	1 991.0	0.6687	2 008.0	696.0	2.0	1 819.0	26.0
	1982	943.3	1 381.0	0.6967	2 662.0	167.0	36.0	1 654.0	15.0
	1983	1 282.0	1 996.0	0.6423	2 218.0	1.0	41.0	1 242.0	17.0
	1984p	937.0	1 654.0	0.5666	2 637.0	119.0	130.0	926.0	12.0
Arroz	1970	468.4	156.1	2.7097	-	-	-	-	-
	1975	473.0	237.3	1.9904	-	-	-	473.0	8.0
	1980	794.0	137.0	2.3130	154.0	95.0	-	309.0	4.0
	1981	436.0	175.0	2.4922	193.0	93.0	-	523.0	7.6
	1982	337.0	156.0	2.1643	267.0	22.0	-	329.0	5.0
	1983	275.0	133.0	2.0677	167.0	-	-	275.0	4.0
	1984p	319.0	136.0	2.3318	144.0	170.0	-	489.0	6.0
Trigo	1970	2 676.5	866.0	3.0909	-	-	-	-	-
	1975	2 798.2	770.0	3.5967	-	32.0	43.0	2 842.0	47.0
	1980	2 784.9	724.0	3.8466	777.0	923.0	24.0	3 486.0	53.0
	1981	3 173.0	860.0	3.7128	940.0	1 130.0	6.0	4 317.0	61.0
	1982	4 642.1	1 011.0	4.6136	1 011.0	315.0	2.0	4 775.0	67.0
	1983	3 446.2	837.0	4.0376	907.0	401.0	-	3 861.0	31.0
	1984p	4 309.0	1 032.0	4.2692	1 081.0	344.0	1.0	3 861.0	63.0
Alfalfa	1970	179.4	274.0	0.6548	-	-	-	-	-
	1975	111.0	219.0	0.5069	-	-	12.0	99.0	2.0
	1980	137.0	264.0	0.5190	291.0	-	45.0	92.0	1.0
	1981	67.0	143.0	0.4686	160.0	-	32.0	15.0	n.d.
	1982	32.0	91.0	0.3517	133.0	-	31.0	1.0	n.d.
	1983	87.0	164.0	0.5395	182.0	-	23.0	62.0	1.0
	1984p	66.0	134.0	0.4978	137.0	-	-	118.0	2.0

Sanjilá	1970	-	-	-	-	-	-	-	-		
	1975	320.0	227.0	1.4097	-	0.0	-	-	320.0	5.0	
	Algodón	1980	372.0	355.0	1.0113	365.0	143.0	-	-	715.0	10.0
		1981	507.0	349.0	1.4528	340.0	13.0	-	-	520.0	7.0
		1982	299.0	290.0	1.4450	283.0	4.0	1.0	-	292.0	4.0
		1983	355.0	232.0	1.5302	238.0	33.0	-	-	388.0	5.0
1984p	440.0	364.0	1.4474	331.0	54.0	-	-	496.0	6.0		
Gorgo	1970	2 747.0	921.0	2.9827	-	-	-	-	2 729.3	54.0	
	1975	4 126.0	1 445.4	2.8254	-	835.0	1.0	-	4 961.0	85.0	
	1980	4 487.0	1 543.0	3.0389	1 471.0	2 254.0	2.0	-	4 961.0	100.0	
	1981	4 084.0	1 484.4	3.4181	1 867.0	2 431.0	-	-	8 717.0	122.0	
	1982	4 717.0	1 275.0	3.6977	1 478.0	1 658.0	8.0	-	6 367.0	89.0	
	1983	4 846.0	1 518.0	3.1924	1 896.0	3 330.0	-	-	8 176.0	199.0	
	1984p	4 475.0	1 611.0	3.0882	1 871.0	2 311.0	8.0	-	7 278.0	95.0	
	Cristian	1970	286.4	175.0	1.6458	-	-	-	-	286.4	4.0
1975		532.0	363.0	1.4654	-	-	4.0	-	526.0	9.0	
1980		480.0	414.0	1.1539	435.0	-	-	-	680.0	7.0	
1981		339.0	399.0	0.8497	478.0	-	-	-	339.0	5.0	
1982		221.0	189.4	1.1694	228.0	-	-	-	221.0	3.0	
1983		277.0	349.0	0.7937	453.0	-	-	-	277.0	4.0	
1984p		189.0	223.0	0.8474	254.0	-	-	-	189.0	2.0	
Cebada	1970	237.0	224.0	1.0581	-	-	-	-	241.0	5.0	
	1975	440.0	286.0	1.5385	-	4.0	2.0	-	394.0	10.0	
	1980	530.0	319.0	1.6615	348.0	174.0	-	-	704.0	10.0	
	1981	351.0	271.0	2.8333	312.0	91.0	-	-	442.0	9.0	
	1982	376.0	225.0	1.7600	311.0	27.0	-	-	425.0	4.0	
	1983	357.0	303.0	1.8383	327.0	87.0	-	-	444.0	9.0	
1984p	429.0	283.0	2.2227	3 185.0	26.0	-	-	425.0	9.0		

p./ cifras preliminares

FUENTE : SAGM, Dirección General de Agricultura, Dirección General de Economía Agrícola.

## b.2. EL SECTOR ENERGETICO : UNA NUEVA OPCION AL DESARROLLO ECONOMICO.

Tal como se destacó en páginas anteriores, el sector industrial emergió en base al agotamiento de la dinámica agrícola y como producto de un sistemático cambio cualitativo en el proceso de acumulación de capital que transfirió, hacia este, la creciente capitalización que anteriormente mantenía el campo. Para la década de los setentas las condiciones eran otras y el crecimiento de la estructura económica mexicana había adquirido ya características bien definidas. Por un lado, el Estado se propuso como principales objetivos superar la tasa de crecimiento del producto y reducir el desempleo. Para ello, y entre otras medidas de política económica, se reconoció la necesidad del uso de un nuevo instrumento basado en la explotación de los recursos petroleros. Mientras en el pasado se mantuvo una política que se podría calificar de conservadora en algunos sectores, como el energético, destinada básicamente al abastecimiento del mercado interno y a la conservación de los recursos existentes, durante esta década los rasgos y los factores que determinaban el crecimiento económico cambiaron significativamente. Los recursos energéticos, plantearon entonces, un esquema de desarrollo diferente y una nueva política de exportación de esos recursos en forma mucho más intensiva, de tal suerte que se generaron excedentes relativamente amplios que pudieran ser destinados al impulso a otros sectores de la economía.

Es entonces que esta nueva política energética provocó, sin duda, una serie de cambios en la economía mexicana a través de distintos canales. Por un lado, la expansión de la producción petrolífera tiene repercusiones que se pueden denominar como directas, sobre distintas variables macroeconómicas como, el Producto Interno Bruto, la Balanza de Pagos, los Ingresos gubernamentales y además transforma los elementos y las premisas sobre la cual se fundamenta la nueva acumulación de capital a partir de mediados de los años setentas. Asimismo, la política petrolífera presentó efectos derivados, que resultaron principalmente del tipo de política de gasto que se siguió para los excedentes comerciales generados por la exportación de productos petroleros. Dichos efectos fueron, desde luego, de distinta índole en la medida en que se dieron diferentes posibilidades de este excedente.

Con motivo de los descubrimientos de mantos petrolíferos en 1977 la estructura económica de México adquiere otras dimensiones y sus perspectivas a futuro son premisorias. Después del colapso que sufrió la economía entre 1974 y 1975 a consecuencia de la crisis, en 1976 por el impacto de la devaluación y en los años más difíciles de la década pasada, se fue recuperando la economía en 1977 al establecerse los mecanismos de ajuste que provocó la devaluación, consistente principalmente, entre otras medidas, en una expansión muy fuerte de las ganancias derivadas de la inflación y un crecimiento fuertemente controlado de los salarios; 1978 fue un año de recuperación y entre 1979 y 1980 el país entró, gracias al petróleo, en una etapa en la que se administró diligentemente la abundancia, que se supone, se alcanzó a partir del momento en que se logró intensificar

considerablemente el volumen de producción y de exportación del crudo. Todas las expectativas de recuperación de la actividad económica no dejaron de tener fundamento en la realidad. Hay una serie de factores que evidentemente permitieron suponer que los efectos que causó la disminución de la actividad económica en 74-75 y las repercusiones tan serias que provocó la devaluación, en la última parte del año de 76, se atenuaron considerablemente con el descubrimiento de los nuevos yacimientos petrolíferos. Señalaremos algunos de los más importantes factores:

1) Se estableció que México tenía una superficie con interés petrolero de 800 000 kilómetros cuadrados, a los que habría que añadir 400 000 kilómetros cuadrados de la plataforma marítima lo cual permitía suponer una durabilidad estimada de dichas reservas de aproximadamente 73 años.

2) La magnitud de los mantos nuevos permitió que las puertas del capital financiero internacional se habrían nuevamente para obtener crédito.

3) Una de las consecuencias de esta nueva situación fue el alto costo que pagaron las clases obreras del país en la recuperación de la actividad económica, lo que se observa mediante una disminución de los salarios reales por un lado, y por el otro, en un aumento considerable de las utilidades del capital privado sobre todo del monopolista, lo que dió confianza a los sectores capitalistas en la administración de 76-82.

4) La diversificación de la actividad económica que ofrecieron estos descubrimientos fue de vital importancia. La expansión vigorosa de sectores relacionados con el petróleo se dejó sentir inmediatamente, tal es el caso de la petroquímica, las manufacturas y la industria de los fertilizantes.

5) La producción de petróleo crudo y gas natural se elevó en un promedio de 900 000 barriles diarios de petróleo equivalente en 1973 a uno aproximado de 3.3 millones diarios en 1981. Asimismo, las exportaciones de petróleo crudo crecieron de un promedio de 16 000 barriles diarios en 1974 a 1.1 millones de barriles en 1981 (Cuadro 10), esto sumado a los incrementos en el precio internacional del crudo, ha hecho que los ingresos por la exportación de petróleo alcancen en 1981 aproximadamente 15 000 millones de dólares, en comparación con 70 millones que se obtuvieron en 1974. Por su parte, la producción de refinados pasó de 565 000 b/d promedio en 1973 a 1.2 millones en 1980, y la producción de petroquímicos básicos paso de 2.6 millones de toneladas métricas en 1973 a 7.2 millones en 1980.

Estos datos revelan el crecimiento espectacular de las principales variables del sector petrolero durante los años de mayor significancia económica para el país en la década de los setentas. De tal forma que, el desarrollo de la producción petrolera empezó a jugar, por lo tanto, diferentes papeles: el primero fue de servir como soporte financiero de la política de subsidios a la acumulación de capital; segundo, permitir el financiamiento de la expansión de las importaciones de medios de producción; tercero, servir como aval para mantener los créditos externos y, finalmente, fungir como motor de la acumulación para una gama de actividades afines y complementarias: acero, maquinaria y equipo, construcción y actividades relacionadas en torno a la producción petrolera. Así, el año de 1978 registra un

primer giro expansionista de la política crediticia. Se liberó la emisión monetaria y se sostuvo un crecimiento moderado del gasto público. De esta forma, se incrementó en un 35 % sobre el gasto ejercido en 1977, lo que representó un incremento real más bien modesto si se considera el alto ritmo inflacionario vigente. Lo más notable del presupuesto público fue, obviamente, el monto destinado a la inversión petrolera, que absorbió el 22 % del presupuesto total y cerca del 5 % de toda la inversión pública. Lo anterior habrió la posibilidad de sostener un incremento del 28 % en la producción y duplicar el volumen de las exportaciones (ver cuadro 10). Así, la capacidad se acrecentó considerablemente y el desarrollo de la plataforma de exportación repercutió en primer término sobre la balanza comercial ya que tendió a moderar el impacto de las importaciones en pleno proceso expansivo por obra de la recuperación económica.

De este modo, se adoptó una política de desarrollo orientada a cubrir y desarrollar la potencialidad de su mercado interno y externo, pero principalmente a establecer bases concretas para fomentar el proceso de acumulación de capital, evitando así la necesidad de seguir con una estructura productiva orientada a la exportación de bienes y servicios primarios a fin de generar las divisas suficientes para importar hidrocarburos. En otras palabras, gracias a la autosuficiencia de estos productos - estimada ya su potencialidad como exportador de dichos recursos-, México no tuvo tantas presiones de balanza de pagos que lo obligaran a orientar su estructura productiva hacia actividades importadoras, lo cual favoreció enormemente a la planta productiva del país.

Esto se observa en la evolución del consumo interno final de energía, en donde la mayor parte fue absorbida por el mismo sector energético, seguido por los sectores industrial y de transporte. En 1970, la estructura del consumo de energía se orientó en un 35.0% para el sector energético, 28.0% para el industrial y en un 25.5% para el sector transportes. El 11.5% restante correspondió a los sectores agropecuarios, residencial y público. El ritmo de crecimiento del consumo de energía durante la década de los setentas y hasta 1983 fue de alrededor del 10.0% anual, crecimiento superior al observado por el PIB nacional, lo cual evidenció aún más el carácter estratégico dentro del contexto económico nacional.

Para 1983, esta estructura reflejó una mayor incidencia del sector energético, elevando su participación a 44.4% del consumo nacional de energía, mientras que los otros sectores observaron una participación de 19.4% para el industrial; 23.8% para el de transportes y de 10.4% para el agropecuario, residencial, comercial y público.

"...La elasticidad-ingreso del consumo de energía con respecto al PIB en los últimos años fue de 1.7, que resulta mayor a la observada durante la primera mitad de la década anterior (1.2), reflejando una tendencia contraria a la experimentada en diversos países, sobre todo industrializados, los cuales han logrado reducir esta relación a 0.5 o menos ... aunque en condiciones socioeconómicas diferentes a las de nuestro país."

El sector energético estableció también de manera definitiva al mejoramiento y a la elevación de otras variables económicas en términos de empleo; el personal contratado directamente por PEMEX creció de 1980 a 1984 a una tasa promedio anual de 8.6%, que comparada con la de 6.1% estimada para el sector manufacturero del país resultó superior. Por su parte, en el subsector eléctrico, se lograron avances considerables en la electrificación de zonas urbanas y rurales apartadas. Entre 1970 y 1983 poco más de 6 millones de personas fueron incorporadas al servicio y a la disponibilidad de energía eléctrica, lo cual representó más del doble de usuarios de lo que en ese año se tenía y 1.4 veces el número de localidades (de 10 mil a 24 mil en 1983).

Sin embargo, todo el impulso que se le ha dado a este sector a través de la Inversión Pública se ha visto fuertemente dañado por los constantes cambios que ha experimentado el panorama mundial de hidrocarburos. La generación de divisas y excedentes financieros por concepto de la exportación de productos provenientes del petróleo mantenía al país en la posibilidad de destinar una parte de ellos a pagar los intereses de la deuda y otra parte a impulsar internamente el desarrollo de sectores prioritarios. Esta situación, otorgó la posibilidad de una mayor estabilidad financiera, la capacidad de pago que se tenía, estaba respaldada por una creciente exportación de petróleo y era un factor importante que garantizaba mayores montos de empréstitos financieros por parte de la banca mundial hacia nuestro país. Así, se fue incrementando paulatinamente la deuda externa de México sin medir la magnitud real de la dependencia que se contraía con el exterior y el desequilibrio económico que esto provocaría.

Para 1978, el Gasto Interno mantenía fuertes restricciones, sin embargo, esto fue dejándose a un lado por las condiciones de auge que se presentaban para entonces se impulsaron fuertemente las actividades que tuvieran una mayor incidencia en la economía nacional como el sector agrícola, que había sido un poco olvidado en los primeros años de la década pasada. Fundamentalmente el sector campesino que no recibía los mismos beneficios en la dotación de tierras con alta productividad (de riego o buen temporal, principalmente), en la otorgación de créditos y en el acceso a insumos suficientes y de alta productividad que tenían otros sectores como los terratenientes y grandes latifundistas del campo mexicano. Fue así que, a partir de 1980, recibió subsidios adicionales a partir de 1980, con el objeto de lograr la autosuficiencia nacional en cereales básicos de acuerdo con un programa que se implementó a mediados de 1980: El Sistema Alimentario Mexicano, que posteriormente se abandonó por falta de una estructura firme en sus metas y alcances.

La inversión en otros sectores fue también importante; Las ramas de la industria automotriz, siderúrgica y la de la construcción entre otras, experimentaron impulsos considerables. De hecho, todos los sectores se vieron beneficiados con este auge. La inversión extranjera pasó de 3.7 mil millones de dólares a 5.3 mil millones para 1982. Sin embargo, este auge empezó a generar desequilibrios, y a encontrar límites en el proceso de acumulación de capital, en un principio se trató de no caer en los mismos problemas políticos y económicos en los que habían caído

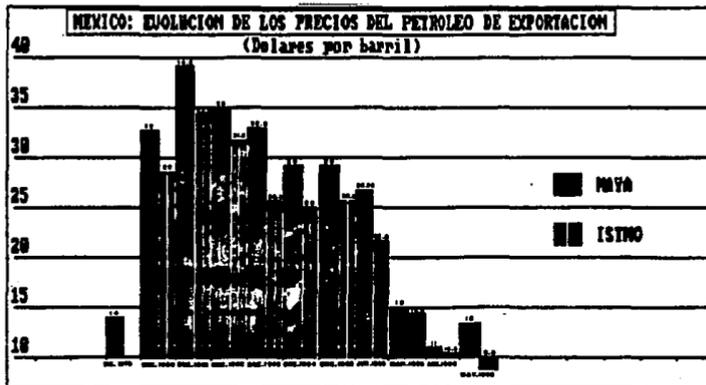
Iran, Nigeria y Venezuela, entre otros países. Se establecieron montos fijos de exportación y se trato de evitar que los capitales invertidos desde afuera se reexportaran a los países industrializados. No obstante, para 1980 ya se definían rasgos característicos de la petrolización de la economía. El contar con abundantes recursos de hidrocarburos (cuadro 4) había provocado un evidente proceso de crecimiento acelerado que planteaba sustentaciones equivocadas del modelo de desarrollo económico que debía seguir el país. En esencia, la economía creció demasiado aprisa y el gasto se incremento en forma exorbitante. Como los ingresos por petróleo fueron insuficientes para financiar este auge, se recurrió a acuñar fuertes cantidades de moneda y a demandar créditos externos en dólares para financiar el abultado déficit del sector público.

Para 1983, la actividad económica se contrajo 4.7 %, el déficit presupuestal fue reducido con un constante aumento del precio de los bienes y servicios, el ritmo de la inflación se mantuvo entre un 50 y un 70%; Asimismo, se redujeron algunos subsidios, se postergaron todas las inversiones importantes y se aumentaron algunos impuestos. Para esos días se llevaron a cabo nuevas pláticas sobre la renegociación de la deuda externa con el capital financiero internacional y se llegó a un acuerdo de diferimiento de pagos hasta 1987, principalmente sobre la amortización de capital. Se habían vencido ya los plazos de pago de 23 mil millones de dólares entre 1982 y 1984, aunque los pagos de intereses sobre esta absorbían un 70 por ciento de los ingresos por petróleo de México.

Las condiciones del mercado mundial de hidrocarburos para entonces eran ya bastante críticas, y el mantener los precios de los hidrocarburos por arriba de los 32.5 dólares resultaba imposible. Ello propició que se desplomaran de 32.5 dólares el barril en Enero de 1983 hasta 8.88 dólares en Mayo de este año, (lámina 1) trayendo fuertes repercusiones a los países exportadores de petróleo, entre ellos México que vio disminuidos sus ingresos en cerca de 8 mil millones de dólares al año. Estas condiciones plantearon nuevas expectativas e interrogantes de desarrollo a los países deudores que, definitivamente, vieron frenados sus propósitos de disminuir sus pasivos con la banca internacional.

Por ello, el único camino viable para atenuar esta situación fue la negociación de mejores condiciones de pago para la amortización del capital y de sus intereses, difiriendo algunos plazos de vencimiento para 1987 y 1990. Considerando, lo anterior resulta necesario establecer que esta problemática se enmarca dentro del contexto global de un proceso paulatino de inestabilidad e irracionalidad en la política económica del Estado, en donde se presenta un factor determinante e indiscutible: el proceso de acumulación de capital en el sector energético, y en especial en la subrama petrolera no es suficiente para superar los desequilibrios estructurales y antagónicos ya establecidos. Su trascendencia dentro del esquema de desarrollo económico nacional y su vinculación con otras ramas lo convierten en eje fundamental del crecimiento económico. Sim embargo, esto no garantiza la superación de profundas contradicciones inherentes al desarrollo y exacerbación del proceso de acumulación de capi-

tal en México.



CUADRO 10

MEXICO : PRODUCCION, COMERCIO Y CONSUMO NACIONAL APARENTE DE PETROLEO CRUDO Y GAS NATURAL  
(Miles de barriles/ Millones de pies cúbicos)

AÑOS	P R O D U C C I O N				I M P O R T A C I O N E S				E X P O R T A C I O N E S				CONSUMO		NACIONAL		APARENTE	
	ANUAL	PROMEDIO DIARIO	GAS ANUAL	NATURAL PROMEDIO DIARIO	ANUAL	PROMEDIO DIARIO	GAS ANUAL	NATURAL PROMEDIO DIARIO	ANUAL	PROMEDIO DIARIO	GAS ANUAL	NATURAL PROMEDIO DIARIO	ANUAL	PROMEDIO DIARIO	ANUAL	PROMEDIO DIARIO	ANUAL	PROMEDIO DIARIO
1970	177 578 993	486 583	665 033	1 822.0	-	-	17 865	48.8	-	-	38 799	106.3	-	486 573.0	644 099	1 764.5		
1971	177 273 561	485 681	643 421	1 762.7	672 000	1 841	19 418	53.2	-	-	20 403	55.9	-	487 522.0	624 436	1 760.0		
1972	185 010 777	505 494	660 230	1 808.8	10 776 000	29 523	15 748	43.2	-	-	9 855	27.0	-	535 017.0	666 143	1 825.0		
1973	191 481 780	524 608	676 757	1 854.1	23 613 000	64 693	15 403	42.2	-	-	2 007	5.5	-	589 301.0	690 153	1 890.8		
1974	238 270 853	652 796	744 666	2 040.1	6 557 000	17 964	12 483	34.2	5 804 000	15 901	401	1.1	-	654 859.0	754 748	2 073.2		
1975	294 254 326	806 176	786 478	2 154.7	-	-	5 803	15.9	34 382 000	94 157	-	-	-	711 979.0	792 281	2 170.6		
1976	327 284 673	894 219	771 787	2 114.4	-	-	6 278	17.2	34 170 000	94 438	-	-	-	799 781.0	778 065	2 131.6		
1977	316 235 750	1 065 550	746 855	2 046.1	-	-	3 650	9.6	73 736 000	202 016	2 555	6.6	-	893 534.0	747 950	2 049.1		
1978	485 295 335	1 329 879	934 902	2 561.3	-	-	3 650	9.9	133 247 000	365 060	-	-	-	1 085 116.0	1 044 575	2 571.2		
1979	590 570 365	1 618 001	1 014 575	2 916.6	-	-	-	-	194 485 000	532 835	-	-	-	1 085 116.0	1 044 575	2 916.6		
1980	708 593 262	1 935 647	1 219 566	3 557.7	-	-	-	-	382 457 000	830 019	102 565	281.0	-	1 106 028.0	1 196 001	3 176.7		
1981	844 241 350	2 312 990	1 482 199	4 060.8	-	-	-	-	400 778 000	1 099 021	105 120	288.0	-	1 214 519.0	1 377 079	3 772.8		
1982	1 003 081 240	2 748 176	1 519 931	4 246.3	-	-	1 931.5	5.3	514 614 000	1 492 093	99 645	273.0	-	1 256 083.0	1 452 220	3 978.6		
1983	972 922 299	2 665 510	1 479 350	4 053.5	-	-	1 715.5	4.7	561 005 000	1 537 600	79 205	217.1	-	1 128 548.0	1 402 060	3 841.1		
1984	982 516 549	2 684 471	1 373 457	3 752.6	-	-	2 090.5	5.7	536 479 000	1 524 600	54 020	148.0	-	1 159 871.0	1 321 517	3 610.3		

FUENTE : PEMEX, Memorias de Labores de 1970 a 1984.

## I.C. VINCULACION DEL SECTOR ENERGETICO Y EL SECTOR AGRICOLA NACIONAL.

### C.1.A TRAVES DEL CONSUMO DE ENERGIA.

Las características que presentaron durante el periodo 1970-1983, tanto el sector energético como el sector agrícola nacional dentro de la estructura económica de México definieron, como se apreció, en anteriores apartados, una marcada diferencia en cuanto al desarrollo autónomo, del proceso de acumulación de capital, esto es, una diferencia en el origen y en el crecimiento de cada sector, así como de la influencia que tuvieron sobre otras actividades económicas a través de la participación dentro del Producto Interno Bruto, la Inversión y la Balanza de pagos principalmente.

Asimismo, definieron una marcada polaridad de desarrollo en cuanto a su estructura productiva. En este sentido, el sector energético, que llevó la pauta del desarrollo económico del país, a partir de la segunda mitad de los años setentas condicionó en gran parte el crecimiento y desarrollo económico de otros sectores (manufacturero, de transportes, agrícola, etcetera), y creó expectativas de cambio constantemente.

El abastecimiento de productos petrolíferos, fue determinante durante este periodo, principalmente por los constantes cambios que presentó el panorama energético internacional y que, por sus efectos, incidió fuertemente en el esquema productivo del país. Analizando brevemente las cifras del sector energético, encontramos que en 1983 los hidrocarburos predominaron ampliamente en la oferta de energía primaria (ver cuadro 11), ya que aportaron 91.7% de la misma, 69.3% el petróleo y 22.4% el gas natural. En cuanto a otras fuentes, los energéticos no comerciales como el bagazo de caña y la leña contribuyeron con 4.2%, la hidroenergía con 2.6%, el carbón 1.3% y la geotermia con 0.2%.

Asimismo, el balance energético de 1983 revela que del total de energía secundaria consumida ( 802.159 Kcal x 10), sus principales destinos fueron, en orden decreciente de importancia:

El sector industrial - que incluye la petroquímica básica- ocupó el 36.6%; el sector transporte el 30.6% del consumo final; los sectores residencial, comercial y público absorbieron el 20.1%; los usos no energéticos -que contienen la materia prima para la petroquímica- con el 9.9% y el agropecuario el 2.8%. Observando al sector agropecuario, encontramos que los principales combustibles utilizados en el campo fueron el diesel en un 59.3%, las kerosinas en un 22.5% y el gas licuado en 1.3%. Por su parte, la energía eléctrica representó el 16.9% del total de la energía secundaria consumida por el sector agropecuario durante este año.

CUADRO 11  
balance nacional de energía 1983  
(Kcal X 10E12)

	energía primaria								energía secundaria								total de energ. sec.	total			
	carbón <sup>1</sup>	petróleo	condensado 2	gas no asociado	gas asociado	hidro-energía	geoenergía <sup>11</sup>	biogaso de caña <sup>12</sup>	total de energ. primaria	coque	gas licuado	gasolinas y naftas	kerosinas	diesel	combustibles	carga virgen <sup>8</sup>			productos no energéticos <sup>9</sup>	gas <sup>6</sup>	electricidad
<b>chera</b>																					
producción	27.313	1478.183	22.369	82.432	401.259	55.491	3.648	19.322	72.180	2160.174	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
importación	2.016	---	---	---	---	---	---	---	2.016	0.367	3.988	0.059	0.560	---	---	---	3.111	0.441	0.004		
var. de inventarios	0.163	-7.529	---	---	---	---	---	---	-7.365	-0.239	0.044	-1.365	0.101	1.996	4.268	---	-0.658	-1.433	2.714		
oferta total	29.492	1468.551	22.369	82.432	401.259	55.491	3.648	19.322	72.180	2154.824	0.128	4.032	-1.306	0.651	1.996	4.268	---	2.453	-0.992	0.004	
exportación	---	-859.648	---	---	---	---	---	---	---	-859.648	---	-1.880	-10.244	-1.618	-13.120	-15.073	-2.457	-0.110	-20.756	-0.070	
no aprovechada <sup>7</sup>	---	-0.033	---	-0.039	-64.961	---	---	---	---	-66.003	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
maquila-intercambio neto	---	-15.611	---	---	---	---	---	---	---	-15.611	---	-0.986	---	---	---	---	---	---	---	-0.088	
oferta interna bruta	29.492	593.261	22.369	81.793	346.298	55.491	3.648	18.952	72.180	1223.664	0.128	3.366	-11.550	-0.967	-11.124	-10.805	-2.457	2.641	-21.748	-0.066	
total transformación	-29.641	-587.103	-22.369	-59.123	-333.777	-55.491	-3.648	---	---	-109.1150	21.023	59.650	181.209	34.097	117.120	92.960	2.457	41.674	237.608	64.356	
coque	---	-23.942	---	---	---	---	---	---	---	20.518	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
refinerías y despuntadoras	---	-587.103	---	---	---	---	---	---	---	0.505	22.861	149.478	34.097	120.133	203.615	2.457	15.088	5.961	---	---	
plantas de gas y fraccionadora cent. eléctricas	---	-5.699	---	-22.369	-59.123	-333.777	---	---	---	-38.599	31.721	---	---	---	---	---	25.589	254.923	---	---	
consumo propio del sector <sup>8</sup>	-0.109	---	---	-8.122	-11.421	---	---	---	---	-1.110	-5.506	-6.609	-4.446	-6.211	-20.445	---	-1.912	-47.614	-2.980		
of. estadística	0.258	1.108	---	2.841	1.534	---	---	---	---	4.068	---	---	---	---	---	---	0.895	-3.073	-1.680	4.061	
perdidas (trans. dist. y alm. c.)	---	-7.366	---	---	-2.634	---	---	---	---	-10.000	---	---	---	---	---	---	---	-4.920	---	-14.920	
consumo final total	---	---	---	17.389	---	---	---	18.952	72.180	108.501	20.449	54.910	163.050	28.604	99.785	61.710	---	42.403	189.231	53.436	
consumo final no energético	---	---	---	---	---	---	---	2.875	---	2.875	---	---	13.876	0.089	---	---	---	42.403	20.456	---	
petroquímica básica <sup>9</sup>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	13.222	---	---	---	---	25.752	20.456	---	---
otras ramas económicas	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.654	0.089	---	---	---	16.651	---	---	---
consumo final energético	---	---	---	17.389	---	---	---	16.077	72.180	105.620	20.449	54.910	149.174	28.595	99.785	61.710	---	149.776	53.436		
res. comer. y pub. transporte	---	---	---	1.186	---	---	---	---	72.180	73.346	---	-47.201	---	8.122	3.612	8.412	---	---	3.715	18.323	
ag. agropecuario industrial <sup>12</sup>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3.038	149.169	14.074	74.718	2.913	---	---	---	0.453		
petroquímica básica <sup>10</sup>	---	---	---	---	---	---	---	16.077	---	32.250	---	0.302	0.005	8.065	13.353	---	---	---	3.818		
otras ramas industriales	---	---	---	16.203	---	---	---	---	---	20.449	3.589	---	---	1.334	8.202	52.365	---	---	145.061	30.632	
	---	---	---	16.203	---	---	---	16.077	---	32.280	20.449	3.569	---	1.334	8.202	52.365	---	---	56.695	66.695	
	---	---	---	---	---	---	---	---	---	32.280	20.449	3.569	---	1.334	8.202	52.365	---	---	86.396	30.632	

producción bruta de energía secundaria

1 se refiere a carbón mineral industrial y al lignito no capitulado, incluye el condensado recuperado en gasolinas.  
2 no incluye carbón vegetal.  
3 carga exenta de 20 grados api.  
4 metano, hidrocarburos, gasas, gas, etano, propano, butano, benceno, tolueno, xileno y metano gaseoso para energía de horno.  
5 incluye gas residual y gas seco de refinerías.

7 devoramos accesorios de petróleo crudo y gas natural enviado a los autobuses y biogaso de caña.  
8 incluye consumo propio del sector energético y las pérdidas por transformación, distribución y almacenamiento de productos petrolíferos.  
9 se refiere a la materia prima para la petroquímica básica.  
10 se refiere al consumo energético de la petroquímica básica.

11 considerado a 2005 Kcal/Kwh  
12 incluye combustibles para el autoabastecimiento de energía eléctrica.

consumo energético sector

CUADRO 12

VENTA INTERNA DE KEROSINAS  
ENERO-JUNIO, 1983

	ESTRUCTURA PORCENTUAL	VARIACION PORCENTUAL*	%PARA EL SECTOR AGRICOLA
Kerosinas varias	0.45	-11.8	10.2
Diáfano	39.05	-15.5	9.2
Tractomex	7.50	-3.5	45.5
Turbosina	52.48	4.6	-
Tractogas	0.52	-48.4	22.7

\*Con referencia a igual periodo de 1982.

Fuente:PEMEX, Gerencia de Ventas (Informe Mensual).

Específicamente en la producción agrícola, estos combustibles se ocupan en tractores y otras maquinarias (12) agrícolas como segadoras, cuchillas, etc., la electricidad se usa fundamentalmente para accionar bombas de agua en los distritos de riego. En 1980, el 67.0% de dichos energéticos correspondieron a las áreas de riego, mientras que en 1983, esta proporción disminuyó a 63% como consecuencia de una creciente incorporación de maquinaria de las zonas de temporal.

Cabe destacar, que la dotación de energía eléctrica se llevó a cabo bajo condiciones de gran ventaja para grupos minoritarios de grandes productores capitalistas dentro del sector agrícola nacional, ya que se establecieron tarifas especiales con precios muy inferiores a los costos de suministro; además se otorgaron subsidios implícitos y explícitos a los consumidores y se les exentó del pago de impuestos al valor agregado; por lo que su efecto directo fue importante en el valor bruto de la producción del sector agrícola y el impulso dado a su proceso de acumulación de capital fue determinante. La tarifa 9, por ejemplo que es para servicio agrícola, mantuvo un déficit pronunciado desde 1972 por lo que resultaba hasta cierto punto, una creciente desventaja en términos comparativos para el sector energético nacional.

En cuanto a los consumos energéticos del sector agrícola, a los que se refieren las estadísticas corresponden a la producción de la agricultura bajo riego y a la que utiliza tractores, segadoras y trilladoras en las labores del campo. En este sentido, el riego y la mecanización son componentes que se encuentran sobre todo en el sector más tecnificado de la agricultura, pero están prácticamente ausentes en la mayor parte de la economía campesina.

Esta situación se refleja parcialmente en el perfil energético de los cultivos que prevalecen en la producción agrícola (cuadro 13); si bien los consumos específicos de los cultivos indicados exceden en promedio 40% a los casos del trigo, sorgo y

alfalfa cuando se consideran todos los rubros energéticos indicados, la relación se invierte si se tiene en cuenta únicamente el insumo energético relativo a fertilizante y maquinaria agrícola; vale decir que en este caso, los cultivos que caracterizan a la producción de las empresas agrícolas son los de mayor intensidad energética.

Respecto al consumo doméstico de energía en el sector agropecuario, este se sitúa alrededor del 3.1% del total nacional en 1983, sin embargo, no es posible establecer fielmente cual es el nivel del consumo de energía en estas áreas, sobre todo por la gran heterogeneidad de zonas que componen el medio rural. No obstante, la característica principal de la composición del consumo de energía en el sector doméstico rural está dado por el uso de la leña. Así, en 1975 el uso de la madera y los residuos vegetales como el carbón representó alrededor del 80%, esto, sólo considerando localidades y pueblos apartados de grandes núcleos de población urbana. Para localidades cuyas características de asentamiento se asemejan más a zonas urbanas el consumo mensual fue de 84.5 % en 1983.

A grandes rasgos, el análisis aquí presentado intenta demostrar sólo parte de la interrelación que existe entre el sector energético y el sector agrícola nacional, esto es, a través del consumo de energía y las diferentes áreas en donde se requiere este importante recurso. Otra parte importante de esta vinculación se da a través del encadenamiento con la industria petroquímica y la industria de fertilizantes, a continuación se presentan los rasgos más relevantes de esta relación.

## C.2. A TRAVÉS DE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA SECUNDARIA (INDUSTRIA DE FERTILIZANTES)

El papel de la industria petroquímica básica y secundaria dentro de la planta productiva nacional, junto con otras industrias resulta determinante para el desarrollo de un proceso de capitalización a través del valor agregado que estos insumos proporcionan a determinados sectores de la economía. Esta industria, por ejemplo, a través de la producción de insumos petroquímicos secundarios, específicamente fertilizantes, influye directamente en los rendimientos de diferentes cultivos agrícolas y en la obtención de altos niveles de productividad.

Su capacidad de impulso, por medio de productos básicos como gas natural y amoníaco así como de productos secundarios como la urea, fertilizantes e insecticidas, aumentó a ritmos que se ubican por encima de algunas otras áreas. De esta forma, el desarrollo de la industria petroquímica básica y secundaria permitió al país elevar el grado de especialidad de algunos productos en áreas y coadyuvar a la integración de diversas cadenas productivas.

A partir de 1960, y a lo largo de toda la década pasada, la industria petroquímica mostró gran dinamismo en su estructura productiva llegando a superar inclusive los índices de crecimiento que tenía la industria en general. Así, durante todo este lapso y hasta 1983 se ha multiplicado la producción de pe-

CUADRO 13

MEXICO : PERFIL ENERGETICO ESPECIFICO DEL CULTIVO DE PRODUCTOS BASICOS Y DEL CONJUNTO DEL SECTOR AGRPECUARIO Y FORESTAL  
1963  
(Porcentaje)

PRODUCTO	ENERGIA CONSUMIDA POR LA PRODUCCION AGRICOLA	ENERGIA PARA BIENES (ELECTRICIDAD)	ENERGIA TOTAL UTILIZADA EN LA PROD. DE FERTILIZANTES	ENERGIA CONSUMIDA EN EL TRANSPORTE DE LA ZONA DE PRODUCCION A LOS CENTROS DE ACUMULO	ENERGIA TOTAL CONSUMIDA	ENERGIA CONSUMIDA POR UNIDAD DE PRODUCTO (Kcp/ton.)	COSTOS ESPECIFICOS COMBINADOS LOS DIARIOS
Maiz	25.3	1.7	72.0	1.0	100.0	114.0	24.4
Frijol	46.0	18.6	13.6	1.8	100.0	118.0	49.0
Avena	24.2	20.2	52.6	1.0	100.0	243.0	53.2
Ajonioli	31.0	31.0	38.0	3.2	100.0	100.0	22.2
Trigo	52.4	1.0	43.2	1.4	100.0	95.0	50.0
Alfalfa	43.4	11.5	45.1	-	100.0	1.6	0.6
Sarzo	47.1	3.4	46.2	3.3	100.0	99.0	24.5
Soya	50.2	8.0	31.0	2.0	100.0	91.0	59.0
PRODUCCION AGRPECUARIA Y FORESTAL DE MEXICO	37.0	7.3	51.4	3.5	100.0	-	-

FUENTE : Elaborado a partir de datos preliminares de la Secretaria de Agricultura y Recursos Hidraulicos. Estadisticas Agrícolas 1963, y Petróleos Mexicanos, Anuario Estadístico, 1963.

CUADRO 14

MEXICO : EVOLUCION DE LA CAPACIDAD INSTALADA EN LA INDUSTRIA PETROQUIMICA  
(Miles de toneladas)

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
PETROQUIMICA PRIMARIA	4 400.82	5 039.42	6 553.13	8 529.22	7 659.82	8 562.45	11 351.65	14 359.11	14 714.80
PETROQUIMICA SECUNDARIA	3 513.33	3 778.42	3 946.85	4 517.18	5 834.78	6 437.26	6 539.57	8 189.57	8 321.76
FERTILIZANTES	1 685.84	1 698.84	1 699.44	1 899.44	2 829.44	3 278.44	3 860.44	4 163.44	4 164.44
FIBRAS QUIMICAS	252.28	272.54	304.07	348.10	374.07	415.23	448.56	481.79	481.79
ELASTOMEROS Y NEGRO DE HUMO	120.13	165.13	211.13	211.13	215.10	234.60	316.80	316.80	317.80
RESINAS SINTETICAS	280.35	316.64	344.93	398.18	474.41	517.98	648.65	746.84	794.92
INTERMEDIOS	976.42	1 090.84	1 131.52	1 382.13	1 642.12	1 675.74	1 727.23	2 171.63	2 285.86
ESPECIALIDADES	198.11	227.23	255.76	278.20	301.64	323.27	329.69	353.87	357.75
TOTAL	7 922.15	8 809.84	10 499.78	13 046.40	13 496.60	14 999.71	17 882.22	22 748.68	24 636.56

1./ No incluye la capacidad de polimeros para fibras.

FUENTE : SEMIP., Comisión Petrolífera básica, "Petroquímica 1984".

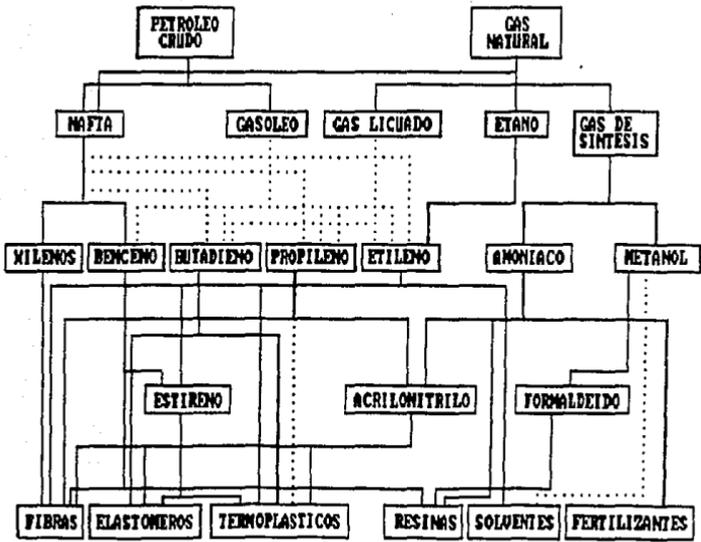
troquímicos alrededor de 160 veces, con lo cual se ha establecido una firme base en la capacidad instalada de la industria ( cuadro 14).

Sin embargo, el nivel de aprovechamiento de la capacidad instalada durante los últimos nueve años ha sido bastante bajo, este fue de 72.0 % lo cual evidencia fuertes desequilibrios en su estructura productiva. Esto se debe fundamentalmente a que la existencia de plantas en fase de arranque o ampliaciones, de las mismas ha sido un elemento constante en varios años. Además, la operación de plantas con capacidades pequeñas encuentran mercados muy divididos y el abastecimiento insuficiente e irregular de materias primas y la falta de concurrencia de las empresas en los mercados internacionales es bastante irregular. Al respecto, cabría mencionar que la productividad en la rama petroquímica básica durante este periodo a mantenido niveles muy bajos de crecimiento, pues solamente lo hizo a una tasa media anual del 0.4 por ciento. Lo cual significa que ha ido aumentando de manera muy lenta la cantidad de producto obtenida por cada uno de los insumos que van ocupándose en el proceso. Dicho aumento, al parecer puede tener una explicación real, basada en la sustitución de algunos de los elementos más importantes en el proceso productivo petrolero. Posiblemente, con esto se alcanzaron niveles de eficiencia sin sustitución de insumos, maquinaria y equipo. Definitivamente, las características que presenta el proceso productivo de PEMEX habre diferentes alternativas de explicación, sin embargo, consideramos que, en este caso, el crecimiento de la maquinaria, equipo e instalaciones fundamentó otra relación que explica esta baja productividad. Dicha relación se fundamenta, principalmente, en la diferencia existente entre la tasa de crecimiento observadas por el producto, la fuerza de trabajo y los elementos que forman el capital fijo. Con ello, observamos que el producto creció a una tasa media anual de 10.5 por ciento, en tanto que la fuerza de trabajo y la maquinaria, equipo e instalaciones lo hicieron a un ritmo de 4.3 y 13 por ciento, respectivamente, lo que muestra que los aumentos de la producción se basaron más en la creciente instalación de equipos que en la utilización eficiente de los mismos.

Esta problemática, se presenta también en ramas secundarias como la de fertilizantes, en donde la característica principal de la industria, es la de productos con bajo contenido de nutrientes en plantas que producen compuestos con mayor contenido de nitrógeno (elemento indispensable para la fertilización agrícola) como la Urea, que se ha aumentado en su producción.

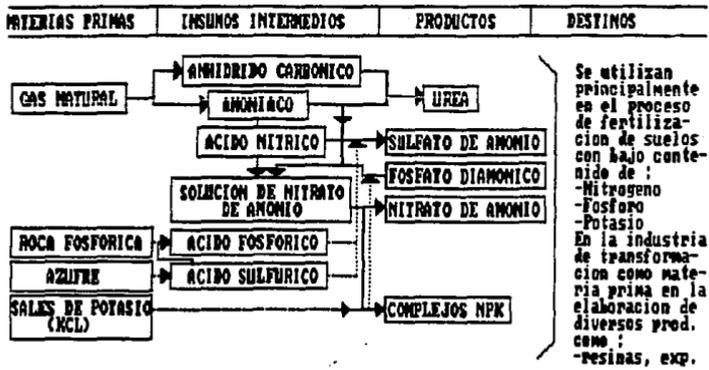
La integración de la cadena productiva entre la industria petroquímica básica y la industria secundaria de fertilizantes presenta también inconsistencias en donde se manifiesta un paulatino desajuste de las cantidades abastecidas de amoníaco por parte de Petróleos Mexicanos hacia Fertimex, pero esto, consideramos, es tema de un análisis más profundo que se retomará en posteriores capítulos. Por ahora, resulta indispensable saber como se integra esta cadena productiva.

LAMINA 2



LAMINA 3

INTEGRACION ENTRE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA BASICA Y LA INDUSTRIA SECUNDARIA DE FERTILIZANTES.



La industria petroquímica abastece, como se aprecia, de las materias primas necesarias a la industria de fertilizantes que las aprovecha y las transforma para su beneficio en productos secundarios. De esta manera, los fertilizantes suministran los elementos nutrientes indispensables para el crecimiento de plantas y diferentes cultivos, los cuales requieren de tres substancias básicas para su desarrollo: Carbono, Hidrogeno y Oxigeno, que se sustraen del agua y del aire.

Los doce elementos nutrientes esenciales para su desarrollo los adquieren del suelo y se clasifican en:

PRIMARIOS: Nitrógeno, Fósforo y Potasio.

SECUNDARIOS: Calcio, Magnesio y Azufre.

OTROS: Cobre, Magnesio, Hierro, Boro, Zinc y Molibdeno.

Sin embargo, en explotaciones agrícolas y forestales la reposición natural de estos nutrientes no es suficiente para compensar su consumo, por lo cual es necesario agregar cantidades complementarias de estos, principalmente aquellos compuestos con alto contenido de Nitrógeno, Fósforo y Potasio que provienen de algunos de la industria petroquímica.

De hecho, los productos derivados del crudo cuya venta es de las más importantes en el mercado nacional de petroquímicos, son los fertilizantes y fungicidas que se constituyen como los más relevantes con una participación en conjunto del 48.6% del volumen total vendido.

La evolución que ha tenido la industria de los fertilizantes dentro del crecimiento económico y de la actividad productiva de México, especialmente del sector agrícola ha estado vinculado con la creciente participación del Estado en esta área. Es aquí donde encontramos una fuerte relación con los planteamientos establecidos en las hipótesis centrales de este trabajo. Al respecto, la problemática se establece entonces con los diferentes mecanismos que va implementando el Estado dentro de estas ramas, petroquímica y de fertilizantes, para asegurar el abastecimiento de estos insumos a ciertos sectores de la actividad agrícola e industrial, reaccionados principalmente con el capital transnacional de alta concentración monopólica y al capital privado nacional establecido sobre la base de un proceso de acumulación y reproducción capital en el agro mexicano. Cabe aquí hacerse la siguiente pregunta: A que intereses responde la política económica del Estado en materia de petroquímica básica y fertilizantes y sobre que justificación se realiza la intervención creciente y absoluta de éste en las ramas mencionadas?. Para ello, consideramos, resulta necesario tomar la evolución y desarrollo inicial de la estructura de la industria de los fertilizantes y entender así el carácter estratégico que ha adoptado hasta nuestros días.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1./ Se ha tomado también como punto de partida para establecer análisis de desajustes intersectoriales en donde se definen ramas económica productivamente adelantadas y otras estructuralmente atrasadas, un modelo representativo de esta polaridad lo es la teoría Cepalina de la postguerra.

2./ Para que la agricultura pudiera ayudar a impulsar y desarrollar a la industria tuvo que darse un desequilibrio o polarización dentro del mismo sector, esto es, un grupo o subsector tuvo que desarrollarse más que otros.

3./ Principalmente ubicadas en zonas del norte del país que orientaron gran parte de su producción a la exportación, y que por las condiciones imperantes en el mercado mundial de productos primarios, se vieron altamente beneficiados.

4./ El reparto agrario fue establecido fundamentalmente con fines productivos, eliminando la forma de explotación terrateniente y de haciendas altamente productivas, estableciéndose una nueva estructura agraria basada en la producción familiar minifundista y bajo el régimen de propiedad ejidal.

5./ Aunque esta tendencia es cuestionada por algunos estudiosos del tema en el sentido de que no se trató de una atracción de campesinos a los centros urbanos sino a la inversa, como lo analiza Cynthia Hewitt: "...Esta migración, con toda seguridad, fue impulsada más por el factor efecto de las decrecientes oportunidades de trabajo en el campo en el periodo de rápida mecanización, que por el señuelo de los empleos urbanos..."

6./ Dentro de este mismo periodo, los recursos financieros beneficiaron altamente a la industria de fertilizantes, pues a través de inversiones tanto del gobierno federal como de organismos externos por medio de proyectos de asistencia agrícola como los establecidos con la fundación Rockefeller se implementaron trabajos de investigación, experimentación y difusión de semillas mejoradas, fertilizantes, insecticidas, uso de agua, etcétera (ver Hewitt, Cynthia, "La modernización de la agricultura mexicana: 1940-1970, S.XXI, Méx., 1978).

7./ Al respecto se llegaron a establecer juicios sobre la creciente intervención estatal en donde se establecía que: "El Estado procuraría liberar la economía de los intereses extranjeros establecidos y su transformación en una economía nacional basada en la propiedad de la infraestructura y los medios de producción por parte del sector público." "El Colegio de México, 1972, exico y los Estados Unidos en el conflicto petrolero, 1917-1942".

8./ Rolando Cordera C. Comercio Exterior. Vol. 29 Num. 4 " Estado y Economía. Apuntes para un marco de referencia " México, Abril de 1979. p.416.

9./ La expropiacion de compañías petroleras y ferrocarrileras, así como la nacionalización del sector eléctrico durante este periodo, son un claro ejemplo de esta tendencia.

10./ El rezago de los aumentos del salario se reflejó tanto en la oferta del trabajo como en el carácter subordinado de los sindicatos obreros mexicanos durante este periodo.

11./ Entrevista de prensa, citada en el "Boletín de información" de la Secretaría de Relaciones exteriores, noticias de México, año IX, Num. 25, Dic. de 1965.

12./ SEMIP, Comisión Petroquímica Mexicana, "Petroquímica 1984" Octubre de 1984 .19.

13./ Se utilizaron cifras referentes a fertilizantes nitrogenados. (Amoníaco anhidro, Urea, Nitrato de Amonio y Sulfato de Amonio).

14./ El índice utilizado para medir la S.I. proviene de H.Chenery, en su artículo "Patterns of industrial Growth" ,AER. SEP, 1978. El índice está dado por la ecuación

$$mi = \frac{Mi}{Mi + Qi}$$

de donde,  $M_i$  se refiere a las importaciones del bien  $i$  y  $Q_i$  a la producción doméstica del bien  $i$ ,  $Q_i$  puede ser valor de la producción o valor agregado, según la definición de oferta total que se adopte.

15./ Millones de pesos de 1960.

16./ Arturo Guillen, "Planificación económica a la Mexicana". Ed. Nuestro tiempo, Mex. 1976, p.134

17./ El crecimiento de la actividad ganadera alcanzó cifras de entre el 3.5 % y 4.3 % en el periodo de 1960-1970, en tanto que en la década anterior la tasa de crecimiento fue de 2.6 %.

18./ Tal vez, lo más relevante de este hecho estriba, en que a pesar del malestar que surgió entre la población trabajadora al ver disminuidos en términos reales su capacidad adquisitiva, no tuvo ni tiene todavía capacidad para evitar ser ella la que principalmente cargue con los efectos de la crisis. La política estatal en ese aspecto logró su objetivo.

19./ P.E.F. Programa Nacional de Energéticos 1984-1988, SEMIP, p.45.

20./ Entre 1977 y 1983 los recursos que el gobierno canalizó a la industria se ubicaron alrededor de un 45% de la Inversión Pública, mientras que otros sectores disminuyeron su participación paulatinamente, a excepción del agropecuario.

21./ Se estableció en 1.5 millones de barriles diarios en un

principio la plataforma de exportación e incrementarla conforme se fueran presentado las condiciones del mercado internacional.

22./ Dentro de la OPEP no se llevo a ningún acuerdo en la fijación de topes de producción y precios de los hidrocarburos en todas las reuniones que hubo entre 1983 y 1985.

23./Sin los liquidos del gas natural, que se incorporan en este último.

24./Semip, Dirección General de Política energética.

25./Se consideran actividades agrícolas y actividades pecuarias.

26./Para el consumo de energía en la producción agrícola se tomaron datos del balance de energía de 1983, elaborado por PEMEX, y para el consumo doméstico de energía en áreas rurales se consideró un estudio sobre la caracterización energética del sector doméstico elaborado por el INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO durante 1985.

27./A pesar de que estos subsidios equivalían a 5% de los gastos de operación, poco a poco fueron reduciéndose con incrementos de las tarifas en el lapso abril-septiembre de ese año.

28./Es conveniente señalar que la mecanización de las labores agrícolas no siempre es posible, ya que depende también de la naturaleza de los cultivos.

29./Dentro del estudio realizado por el IMP en 1985 (Encuesta sobre Caracterización Energética del sector Doméstico).Componen el total nacional de la muestra, las ciudades de Distrito Federal, Guadalajara, Monterrey y las desagregaciones de Frontera Urbana, Frontera Rural, Total Urbano, Total Rural, Total Frontera y Resto del País Urbano, Rural y Total Nacional. Asimismo, se considera solamente el consumo mensual y percapita en cada una de estas divisiones.

**ANALISIS DE LAS POLITICAS DE PEMEX SOBRE PRODUCCION, DISTRIBUCION  
Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS SECUNDARIOS.  
PRINCIPALES SECTORES BENEFICIADOS (1970-1983).**

## II.A. LA POLITICA INTERNA DE PETROQUIMICOS SECUNDARIOS; IMPULSO O FRENO AL SECTOR AGRICOLA.

La creciente participación del estado en las actividades económicas del País, ha sido dentro de las relaciones economía-estado-sociedad, un factor que ha influido determinantemente en el desarrollo histórico y económico de México, así como en el ritmo de acumulación de capital a partir de la postguerra. Las características de esta vinculación, se encuentran dadas fundamentalmente por un control paulatino de áreas estratégicas como el petróleo, la electricidad, los fertilizantes, etc., que conforman la mayor parte del esquema productivo que moviliza y da fuerza a la economía del país.

En México, actualmente las plantas de petroquímicos básicos y secundarios pertenecen en su totalidad al Estado, pues como se sabe, la producción está reservada a Petróleos Mexicanos, por lo que este, se constituye como un ente monopolístico que condiciona el desarrollo y crecimiento de diversas áreas, lo cual representa un factor determinante en el proceso de acumulación de capital dentro del marco económico-energético establecido por el Estado a partir de la postguerra.

El establecimiento de plantas de amoníaco, anhídrido carbónico, azufre y otros petroquímicos a partir de 1962, se llevo a cabo considerando, en un principio, las prioridades de la industria de transformación y de la industria petroquímica secundaria, específicamente la de fertilizantes y la de fibras químicas. La producción, tuvo una alta concentración en cuanto a la distribución geográfica de las plantas que elaboran estos insumos; Así los principales complejos petroquímicos que se dedicaron a su fabricación fueron: Camargo, Chih.; Salamanca, Gto. y Cosoleacaque, Ver. (lámina 4). Esto constituyó un factor de desequilibrio relevante en el comportamiento de la oferta, ya que la mayor parte de estas plantas se ubicaron al sureste del país, en una zona en donde los requerimientos de amoníaco y petroquímicos secundarios son importantes (el 83.7% de las plantas petroquímicas se ubican en esta región). Sin embargo, esta tendencia "inducida", por si misma, no fue justificable puesto que las zonas productoras de materias primas que absorben mayores cantidades de agroquímicos se ubicaron al norte del país, en donde se se consolidó una demanda significativa por parte de la agricultura comercial, que requería de considerables volúmenes de fertilizantes nitrogenados, entre ellos el amoníaco de aplicación directa y que no han tenido dentro de los márgenes que maneja PEMEX, la orientación necesaria hacia la demanda.

Al respecto, las políticas de producción seguidas por Petróleos Mexicanos se han encaminado fundamentalmente a:

- 1) Satisfacer los requerimientos que el mercado interno de petroquímicos secundarios exige, como el de fertilizantes. En especial, se ha dado prioridad a productos con un alto contenido de nitrógeno, fundamentalmente los que representan, en términos rentables, mayores beneficios para la paraestatal y para sectores que, como ya mencionamos, se beneficiaban con esta

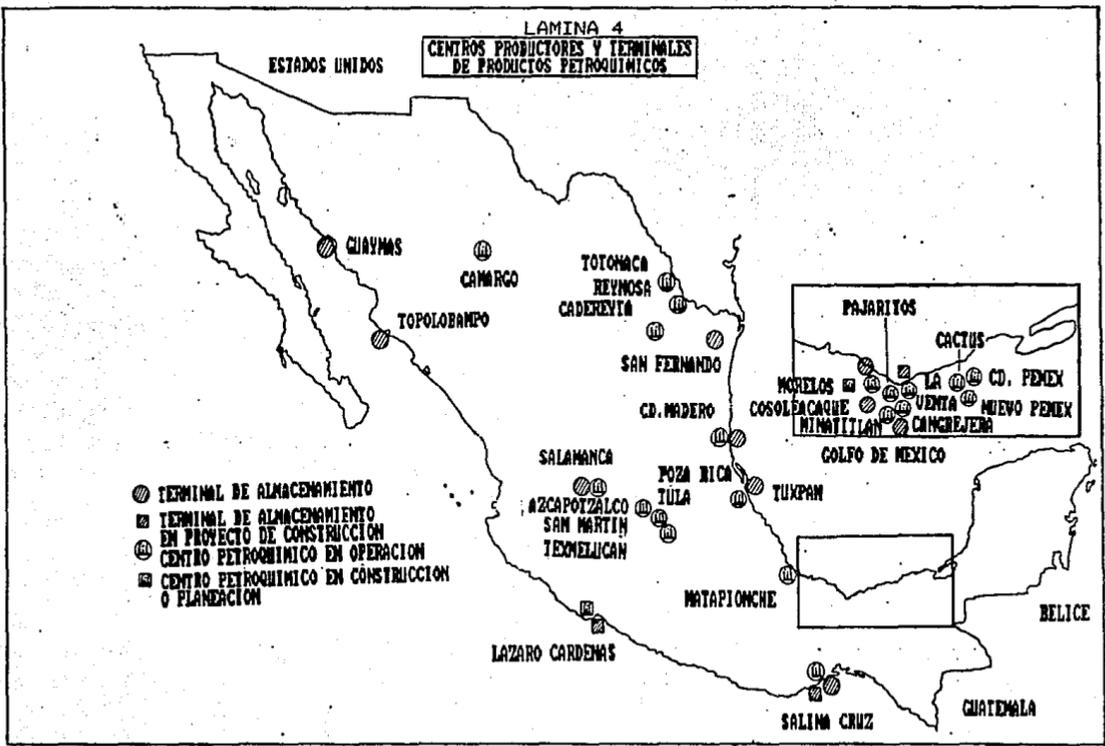
proporción de nutrientes, especialmente los agricultores capitalistas del noroeste del país.

2) Fortalecer la infraestructura actual de producción, almacenamiento y distribución de estos productos. Respecto a estos dos puntos, la evolución que ha mostrado la capacidad instalada nominal de petroquímicos básicos y secundarios a partir de 1962, (año en el cual iniciaron las primeras plantas de amoníaco de Petróleos Mexicanos), ha crecido en de manera significativa. Inicialmente, la capacidad instalada de amoníaco fue de 243 mil 750 toneladas anuales y paulatinamente se han logrado incorporar plantas que han llevado a la paraestatal a obtener niveles óptimos en la producción de estos insumos. En 1977, se alcanzaron los 2 millones 206 mil 560 toneladas anuales de amoníaco y anhídrido carbonico, principales materias primas para los fertilizantes, lo cual representó el 52.5% del total de productos petroquímicos que PEMEX produjo durante ese año.

En 1981, PEMEX dio arranque a las últimas dos plantas que se han construido de amoníaco y que forman parte de las anteriores (amoníaco VI y VII en Cosoleacaque, Ver.), con ello se llegó a lo que sería la capacidad máxima de amoníaco en el país, 2 millones 891 mil toneladas al año (cuadro 15). Con esto se dió un fuerte impulso a los sectores beneficiados con la aplicación de agroquímicos. Sin embargo, en 1983 las políticas adoptadas por PEMEX, a raíz de una sobre oferta mundial de amoníaco, llevaron a reducir la capacidad instalada que se tenía; la primera planta de amoníaco en Cosoleacaque, Ver. (60 mil t/a) se modificó para producir hidrógeno y su efecto fue inmediato; la producción descendió 8.4%. De esta forma, los problemas que enfrenta PEMEX se ubicaron, fundamentalmente, en una marcada subutilización de su capacidad de producción que, en términos monetarios, había costado al país un alto nivel de divisas invertidas en su estructuración. Así, "...El acceso de nuestro país al mercado petrolero se logró a costa de una tendencia aguda hacia una mayor ineficiencia, fruto de una "necesidad ineludible de recurrir en mayor medida a la utilización creciente de insumos primarios, para mantener el alto ritmo de crecimiento de la producción; es decir, que los mayores niveles de producción, estimulados por la elevación de precios y de la demanda en el mercado externo de hidrocarburos, y por el ensanchamiento del consumo interno de refinados y petroquímicos, llevaron aparejada la necesidad de expandir la capacidad productiva existente mediante la aplicación extensiva de insumos primarios", principalmente maquinaria, equipos e instalaciones que hoy, con la depresión del mercado, se encuentran aún más subutilizados, desaprovechados y representando, sin lugar a dudas, un desperdicio grave...".

Actualmente PEMEX cuenta con 10 plantas productoras integradas en 3 complejos industriales, siendo el de Cosoleacaque, Ver., el complejo productor de amoníaco más grande del mundo, con 7 plantas que concentran el 83% de la capacidad nacional instalada de este producto. Lo cual evidencia aún más la gravedad de que se este subutilizando esta capacidad instalada, pues dentro de la planta productiva de PEMEX se concentra poco más del 20 por ciento de los acervos industriales de nuestro país, esto es, casi una cuarta parte de la capacidad instalada de México se encuentran ahí, lo que hace pensar en que resulta necesario e

impostreable una reestructuración de la baja productividad arraizada en esta empresa desde hace ya tiempo.



LAMINA 5

ESTADOS UNIDOS

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS PLANTAS  
DE AMONIACO Y ANHIDRIDO CARBONICO

OCEANO PACIFICO

- PLANTAS EN OPERACION
- ◐ PROYECTOS EN CONSTRUCCION
- NUEVOS PROYECTOS

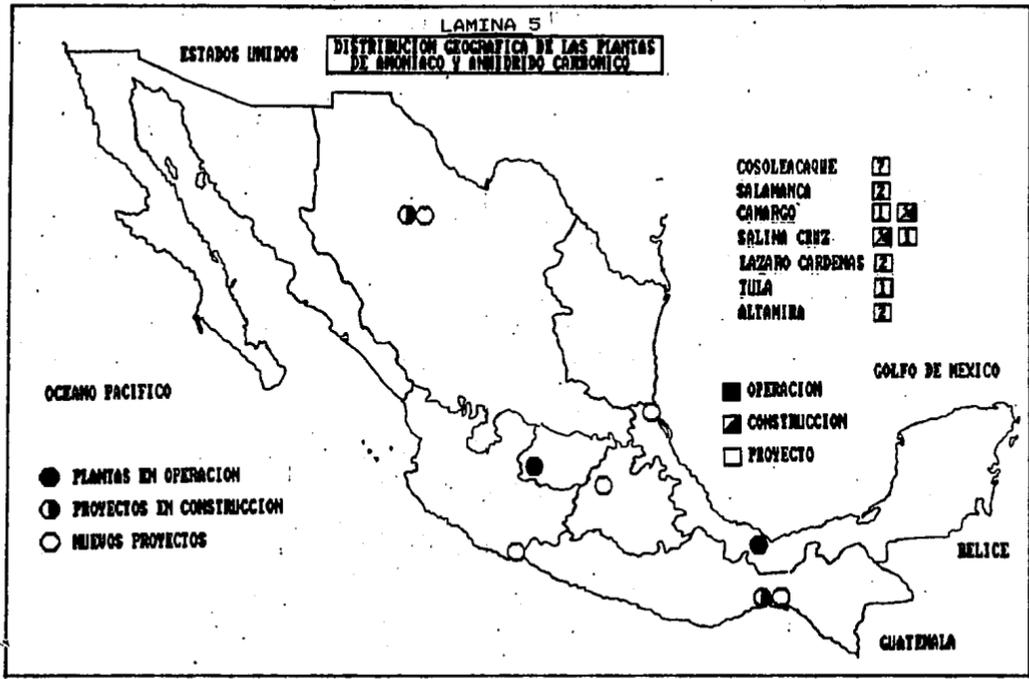
COSOLEACAQUE	◐
SALAMANCA	◐
CANARGO	◐ ◐
SALINA CRUZ	◐ ◐
LAZARO CARDENAS	◐
TULA	◐
ALTAMIRA	◐

- OPERACION
- ◐ CONSTRUCCION
- PROYECTO

GOLFO DE MEXICO

BELICE

GUATEMALA



CUADRO 15

MEXICO : PLANTAS PETROQUIMICAS DE AMONIACO Y ANHIDRIDO CARBONICO EN OPERACION (1984)

LOCALIZACION	PLANTA	PRODUCTO	CAPACIDAD NOMINAL (t/a)	AÑO EN QUE INICIO
Casargo, Chih.	Amoniaco	- Amoniaco	132 000	1967
		- Anhídrido Carbonico	165 000	1967
Coahuila de Zaragoza, Ver.	Amoniaco I	- Hidrogeno	400 Mm D	1962
		- Anhídrido Carbonico	66 000	1962
	Amoniaco II	- Amoniaco	300 000	1968
		- Anhídrido Carbonico	376 000	1968
	Amoniaco III	- Amoniaco	300 000	1974
		- Anhídrido Carbonico	376 000	1974
	Amoniaco IV	- Amoniaco	455 000	1977
		- Anhídrido Carbonico	560 000	1977
	Amoniaco V	- Amoniaco	445 000	1978
		- Anhídrido Carbonico	560 000	1978
	Amoniaco VI	- Amoniaco	445 000	1981
		- Anhídrido Carbonico	560 000	1981
	Amoniaco VII	- Amoniaco	445 000	1981
		- Anhídrido Carbonico	560 000	1981
Salamanca, Gto.	Amoniaco I	- Amoniaco	79 000	1962
		- Anhídrido Carbonico	98 750	1962
	Amoniaco II	- Amoniaco	300 000	1978
		- Anhídrido Carbonico	376 000	1978
TOTAL AMONIACO :			2 891 000	
TOTAL ANHIDRIDO CARBONICO:			3 697 750	
TOTAL :			6 589 150	

1./ Planta con producción de Hidrógeno

FUENTE : Petróleos Mexicanos, Memoria de labores 1984, Mexico.D.F.

CUADRO 16

MEXICO : TERMINALES DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS  
PETROQUIMICOS EN OPERACION (1984)

TERMINAL	PRODUCTO	CAPACIDAD NOMINAL (TONELADAS)
Minatitlán I, Ver.	Gas Licuado	20 000
Pajaritos, Ver.	Gas Licuado	100 000
Guaymas, Son.	Amoniaco	20 000
Salina Cruz, Oax.	Amoniaco	20 000
Pajaritos, Ver.	Benceno	7 600
Madero, Tamps.	Amoniaco	20 000
Minatitlán, Ver.	Amoniaco	20 000
Madero, Tamps.	Butadieno	6 000
Tuxpan, Ver.	Etileno	4 000
Pajaritos, Ver.	Etileno	12 000
Cosoleacaque, Ver.	Paraxileno	876
Cosoleacaque, Ver.	Xileno (Licor Madre)	3 900
Pajaritos, Ver.	Paraxileno	11 500
Madero, Tamps.	Paraxileno	13 700
Madero, Tamps.	Metano	3 750
Pajaritos, Ver.	Amoniaco	20 000
Salamanca, Gto.	Amoniaco	20 000
San Fernando, Tamps.	Amoniaco	500
Topolobaampo, Sin.	Amoniaco	20 000
Topolobaampo, Sin.	Gas licuado	20 000
Pajaritos, Ver.	Ortoxileno	7 600
Pajaritos, Ver.	Tolueno	7 600
	TOTAL :	359 026 (100.0 %)
	AMONIACO :	140 500 ( 44.8 %)

FUENTE : Petróleos Mexicanos, Memoria de labores 1984, Mexico, D.F.

CUADRO 17

MEXICO : ESTRUCTURA DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE DEL AMONIACO  
(Toneladas por año)

ANO	PRODUCCION	IMPORTACION	EXPORTACION	CONSUMO APARENTE
1970	488 638	74 246	4	562 880
1971	482 879	115 643	325	598 197
1972	527 974	205 691	5 626	728 039
1973	552 701	247 238	3 271	796 668
1974	546 344	246 968	49	792 814
1975	824 584	102 519	7 827	889 276
1976	887 207	55 061	18 819	923 449
1977	964 335	65 125	30 211	999 249
1978	1 597 144	1	670 003	927 142
1979	1 670 710	261	647 254	1 023 717
1980	1 903 822	17	710 058	1 193 781
1981	2 202 539	—	782 077	1 420 462
1982	2 487 312	1 428	834 634	1 654 106
1983	2 367 863	9	743 824	1 624 048
1984	2 169 070	108	447 517	1 721 661

FUENTE : PEMEX, Estimación de la Superintendencia General de Análisis del mercado mundial de petroquímicos, durante los primeros meses de 1984.

CUADRO 18

HECTO : PRODUCCION DE AMONIAO, AMONIAO CARBONICO, AZUFRE Y SULFATO DE AMONIO  
POR PARTE DE PETROLEROS MEXICANOS

AÑO	AMONIAO		AMONIAO CARBONICO		AZUFRE		SULFATO DE AMONIO		TOTAL		TOTAL PROD. PETR. BASICOS (2)
	TONN.	%	TONN.	%	TONN.	%	TONN.	%	(1)	(1)-(2)=(3)	
1970	953 935	1.3	630 676	7.3	66 361	7.0	—	—	1 144 932	39.3	1 931 890
1971	959 952	1.4	676 837	7.3	64 532	7.0	6 627	—	1 205 940	57.6	2 093 144
1972	504 664	9.7	745 978	10.2	62 633	(3.0)	7 532	62.7	1 320 207	36.9	2 320 330
1973	529 800	6.9	753 999	10.6	63 932	3.0	6 109	(18.9)	1 353 840	31.1	2 649 779
1974	525 420	(0.8)	812 000	7.0	64 233	0.5	15 260	149.0	1 417 743	47.6	2 977 703
1975	801 233	52.5	1 092 203	34.6	96 604	40.0	15 370	0.0	1 999 300	35.0	3 634 950
1976	864 765	7.9	1 125 663	5.0	96 003	6.1	16 921	(3.0)	2 131 354	56.0	3 946 339
1977	943 791	9.1	1 262 769	9.2	105 965	52.0	12 440	(16.6)	2 364 965	36.3	4 200 236
1978	1 379 243	67.3	1 979 002	56.7	168 019	15.1	12 340	99.3	3 738 692	66.6	5 700 060
1979	1 632 729	4.7	2 065 914	4.4	249 377	60.4	11 309	93.9	3 979 609	62.7	6 344 552
1980	1 883 176	13.9	2 407 274	16.3	402 300	61.4	9 765	84.3	4 702 643	65.1	7 223 994
1981	2 103 157	15.9	2 946 009	22.4	425 210	5.0	6 065	(29.7)	5 562 421	60.7	9 159 972
1982	2 469 336	13.1	3 321 966	20.3	424 923	(0.1)	6 379	(7.1)	6 032 606	66.9	10 309 963
1983	2 354 560	(9.0)	3 367 241	(3.2)	377 170	(11.2)	11 030	85.9	6 110 029	56.2	11 264 463
1984	2 136 460	(8.4)	3 157 305	(6.2)	461 093	22.3	6 610	(44.2)	5 761 356	32.0	10 943 356

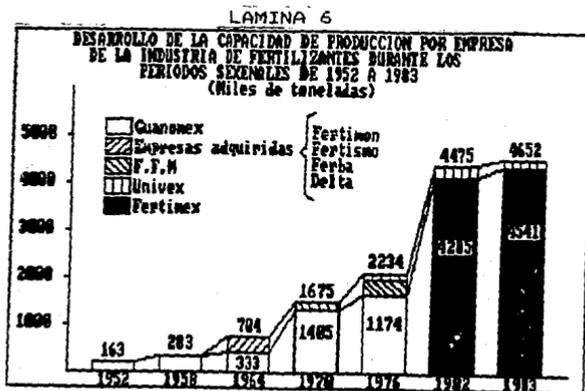
FUENTE : Petroleros Mexicanos, Memorias de Labores 1970-1984, Mexico, D.F.

## A.1. MECANISMOS DE APOYO A LA INDUSTRIA DE FERTILIZANTES.

Las primeras acciones para integrar la industria de fertilizantes se originaron a partir de 1943, con el establecimiento de un decreto en el cual se otorgó mayor promoción a la utilización de fertilizantes orgánicos, a la explotación de los yacimientos de guano de la costa del pacifico y a la distribución del producto en el país. Así, en ese año se creó la empresa GUANOMEX encargada de llevar a cabo estas acciones. Su producción se inicia en 1947 con una planta de fertilizantes químicos ubicada en San Luis Potosí y desde sus inicios GUANOMEX se orientó a producir fertilizantes de baja concentración (Sulfato de amonio y Superfosfato simple), que eran los más empleados a nivel mundial y nacional.

En un primer momento, los requerimientos de fertilizantes del sector agrícola nacional a partir de 1950, fueron cubiertos de manera suficiente por la creciente oferta de organismos privados y públicos que de estos insumos se tenía, con lo cual se fomentó y generalizó su uso, propiciándose así un crecimiento acelerado de la demanda de este producto.

Posteriormente, las crecientes inversiones que realizó el Estado beneficiaron a la industria de fertilizantes a través de la instalación de plantas productoras de amoniaco por parte de Petróleos Mexicanos, lo cual permitió incrementar considerablemente la capacidad instalada y motivó a diversos capitales privados a establecer nuevas plantas de fertilizantes, las cuales entraron en operación a partir de 1959 y se orientaron a sustituir importaciones de productos de más alta concentración (Nitrato de amonio, Urea, Superfosfato triple y Complejos NPK).



Sin embargo, esto no fue suficiente para cubrir la demanda nacional, debido a la situación anárquica y al clima de competencia con el que iniciaron estas empresas, por lo cual, fue necesario incrementar en forma significativa la importación de estos productos. Como consecuencia de esta situación, el Estado decidió asumir el control de todas las empresas productoras de fertilizantes y centralizarlas en una sola entidad, GUANOMEX, a la cual se le asignó la función de producir, adquirir y distribuir todos los fertilizantes empleados en el país. A partir de esta iniciativa, se suscitaron diversos programas de expansión y aumento de productividad con el propósito de alcanzar la autosuficiencia nacional de fertilizantes. Sin embargo, esto tardó en concretarse y no fue sino hasta 1972 que estas acciones culminaron con un incremento significativo en la capacidad de producción y con la consecución, por primera vez en la historia de la industria, de altos índices de producción que rebasaron al consumo total de fertilizantes en el país para el periodo 1970-1974 (cuadro 20).

Sin embargo, en los años siguientes la situación cambió de manera significativa, la falta de decisiones oportunas para iniciar proyectos de ampliación ocasionó que la capacidad instalada permaneciera estancada desde 1973 hasta 1976 y como consecuencia, la producción nacional fue cada vez más insuficiente para satisfacer el consumo y nuevamente, el país se vio obligado a importar volúmenes crecientes de agroquímicos.

A partir de 1977, como efecto del auge petrolero se ampliaron considerablemente los programas de expansión y se emprendió la realización de un gran número de proyectos cuyo objetivo era el de triplicar la capacidad de producción de la industria durante el sexenio 1977-1982, buscando así alcanzar la autosuficiencia en fertilizantes en 1980 y generar excedentes para exportación a partir de 1978, pasando de 2.2 millones de toneladas a 4.0 millones en 1981.

A partir de 1981, la industria de fertilizantes se encuentra dentro de un proceso de perspectiva inciertas para su desarrollo y crecimiento productivo. La situación de la economía mexicana influyó fuertemente en su estructura financiera, lo que ocasionó que se postergaran algunos proyectos no prioritarios, aún cuando esto no sucedió con otros proyectos que ya tenían obras en proceso de construcción o de ampliación de algunas plantas importantes para la industria. La reducción del gasto público repercutió en casi todas las áreas del quehacer económico nacional y la industria de fertilizantes no fue la excepción, ya que para 1983 el presupuesto asignado a esta rama se redujo en 35% respecto a 1982 con lo que se presenta, ante el crecimiento previsto por la industria, un fuerte desajuste en sus programas y metas establecidas para 1983.

Al respecto, FERTIMEX esperaba un aumento en su presupuesto de aproximadamente en 45% lo cual duplicaba al del año anterior y que sería aplicado primordialmente al incremento en la producción de agroquímicos, principalmente los sólidos. Asimismo, con la asignación de capital que se pretendía destinar a Fertimex, la empresa podrá llevar a cabo el programa nacional de bodegas, que pretendía eliminar a comisionistas y evitar también pagar renta de locales particulares que se utilizaban para este efecto. Sin embargo, este problema se exacerbó aún más y las posibilidades de

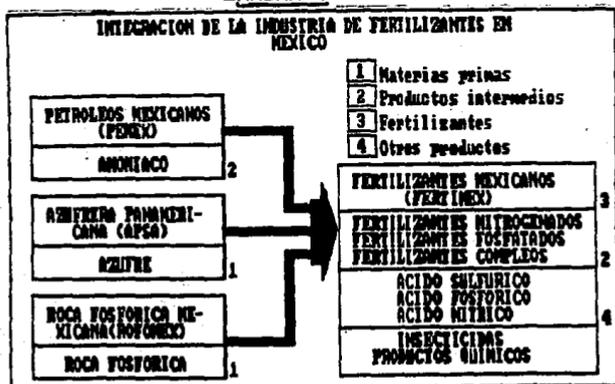
dotar a campesinos y pequeños productores de agroquímicos se quedaron en las páginas de los programas y planes que para fines del sexenio pasado abundaron en diferentes áreas.

De este modo, se vieron retrasados varios proyectos cuya capacidad productiva alcanzaría a sanear en cierta medida la ya tan deteriorada productividad campesina. Solo algunos proyectos de mayor prioridad, siguieron su ejecución que era ya impostergable no sólo por la estructura productiva de la propia industria, sino por el mercado interno "efectivo" de fertilizantes, es decir por la agricultura capitalista y de riego que ya presionaba con mayores cantidades para sus productos que, finalmente, irían a parar a empresas transnacionales, al sector ganadero o para la exportación, con lo cual el ritmo de crecimiento de la acumulación de capital quedaba garantizado.

De estos proyectos, los que aportarían mayores beneficios a la planta productiva y a la capacidad de producción de la industria, serían los que se construyeron en Pajaritos, Ver., con un millón 340 mil toneladas anuales de productos, entre los que destacan la Urea con 990 mil toneladas y las soluciones nitrogenadas con 350 mil toneladas anuales. Asimismo, en el complejo industrial de Lázaro Cárdenas, Mich., que aportaría alrededor de 1 millón 260 mil toneladas para 1985 con un total de 9 unidades productoras constituyéndose en el más grande de América Latina y que, "de no existir ningún obstáculo", este sería inaugurado en el segundo trimestre de 1987.

Esto vendría a reforzar la capacidad con la que se contaba ya que con la adquisición de Fertilizantes Fosfatados Mexicanos, por parte del estado en 1976 y su posterior incorporación a Fertilizantes Mexicanos, la industria de fertilizantes quedó plenamente integrada al Estado. Así, FERTIMEX tiene a su cargo la producción y distribución total de fertilizantes en el país con excepción del amoníaco anhidro, que por tratarse de un producto petroquímico básico su producción está a cargo de Petróleos Mexicanos.

LAMINA 7



La estructura productiva de FERTIMEX está integrada actualmente por 75 plantas productoras que se agrupan en 14 unidades industriales localizadas en 7 estados de la república, 12 de las cuales elaboran productos químicos, una insecticidas y la última diversos productos químicos como D.D.T. técnico, D.D.T. 75, Sosa y Cloro, entre otros. Las 12 plantas industriales de fertilizantes cuentan con 23 plantas productoras de ácido sulfúrico, ácido fosfórico ácido nítrico, que se utilizan como productos intermedios en 25 plantas donde se elaboran fertilizantes nitrogenados, fosforados y complejos NPK, como productos finales.

Cabe mencionar, que una de las cuestiones que mayor irracionalidad mostraron en la política económica del Estado respecto a los fertilizantes fue la baja productividad que se alcanzó durante estos años. Al respecto, los niveles de productividad y eficiencia en dicha industria cayeron significativamente, de forma tal que el aprovechamiento de la capacidad instalada, el contenido de nutrientes de los fertilizantes y otros índices operativos presentaron en 1983 niveles similares a los de 1976, los cuales en su mayoría eran menores a los logrados en 1970, según se observa a continuación :

**CUADRO 19**  
**INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA DE LA**  
**INDUSTRIA DE FERTILIZANTES**  
**( 1970 - 1983 )**

	1970	1976	1981	1983
<b>APROVECHAMIENTO DE DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE PRODUCCION (%) .</b>	73.3	95.8	79.3	84.4
<b>CONTENIDO DE NUTRIENTES (%) .</b>	34.0	33.3	30.4	30.2
<b>PRODUCCION DE NUTRIENTES POR PERSONA OCUPADA (Kg)</b>	66	95	85	91
<b>VENTAS/ACTIVOS TOTALES (%) .</b>	57.0	47.2	35.5	31.3

1. Se considera el aprovechamiento de la capacidad promedio durante el año.

Fuente: Fertilizantes Mexicanos, S.A.

Asimismo, en términos financieros, la productividad de la industria registró una baja considerable, principalmente en lo que se refiere al aprovechamiento de sus activos. De 1981 a 1983, la relación de las ventas respecto a los activos totales cayó en 12%

debido a que el crecimiento de los activos se tradujo sólo parcialmente en una mayor capacidad operativa. A los problemas anteriores hay que añadir la baja eficiencia de los procesos que actualmente conforman la planta productiva de esta industria, que está integrada en su mayoría por plantas cuya tecnología data de hace 20 ó 30 años. Esto constituye un problema que no sólo atañe a la industria de fertilizantes sino que viene precedida por una cadena productiva que va transfiriendo desequilibrios estructureales y que vienen a manifestarse y agudizarse en esta y otras industrias.

CUADRO 20

MEXICO : DESARROLLO DE LA PRODUCCION DE FERTILIZANTES, 1970-1984  
(Miles de toneladas)

AÑOS	FERTILIZANTES COMPLEJOS	NITRATO DE AMONIO	SALFATO DE AMONIO	UREA	SUBTOTAL	AMONIACO DE APLI- CACION DIRECTA	TOTAL
1970	91	150	388	158	787	161	948
1971	103	158	348	214	823	166	989
1972	133	151	403	342	1031	177	1208
1973	140	151	473	364	1134	175	1311
1974	154	148	650	336	1288	205	1493
1975	159	154	694	336	1343	226	1569
1976	328	148	841	351	1668	210	1878
1977	322	154	812	387	1677	204	1883
1978	323	110	829	339	1601	190	1791
1979	276	134	1054	301	1765	234	1999
1980	363	117	1269	402	2151	221	2372
1981	404	104	1620	514	2642	319	2961
1982	463	107	1846	830	3270	370	3640
1983	564	113	1474	975	2924	435	3359
1984	377	111	1733	1054	3275	460	3735
1985	272	111	1615	1366	3364	375	3739
T.N.C.A.	9.9	-1.9	10.4	13.4	9.9	7.2	9.5

1 No se consideran Superfosfato Simple, Triplo y Fosfato de amonio ya que su producción es muy reciente y no existen estadísticas completas

FUENTE : Instituto Mexicano del Petróleo, División de planeación de la petroquímica,  
Fertilizantes Mexicanos, S.A.

CUADRO 21

MEXICO : DESARROLLO DEL COMERCIO NACIONAL APARENTE DE FERTILIZANTES, 1970-1994.  
(Miles de toneladas)

A Ñ O S	FERTILIZANTES COMPLEJOS	NITRATO DE AMONIO	SULFATO DE AMONIO	UREA	SUBTOTAL	AMONIAO DE APLI- CACION DIRECTA	TOTL.
1970	91	176	346	142	775	-	775
1971	111	183	436	162	992	-	992
1972	134	144	510	180	990	-	990
1973	152	178	450	257	1237	210	1447
1974	180	171	701	335	1387	214	1601
1975	202	218	801	328	1549	228	1777
1976	410	253	1184	500	2429	204	2633
1977	343	231	1110	472	2178	227	2405
1978	500	247	1024	379	2158	210	2368
1979	465	199	1333	453	2452	258	2710
1980	582	168	1269	443	2462	249	2931
1981	654	140	1620	877	3293	257	3350
1982	724	171	1868	1042	3745	235	4000
1983	545	113	1499	864	2931	241	3172
1984	442	170	1635	972	3419	293	3712
1985	332	171	1595	1398	3496	289	3782
T.R.C.A.	13.9	-0.2	10.4	13.6	10.4	2.8	11.0

No se consideran Superfosfato Simple, Triple y Fosfato de amonio, ya que su producción es muy reciente y no existen estadísticas completas.

FUENTE : Instituto Mexicano del Petróleo, División de planeación de la petroquímica.  
Fertilizantes Mexicanos, S.A.

## A.2. DEFICIENCIAS DE DISTRIBUCION Y SUBSIDIOS COMO PRODUCTO DE LA POLITICA ESTATAL.

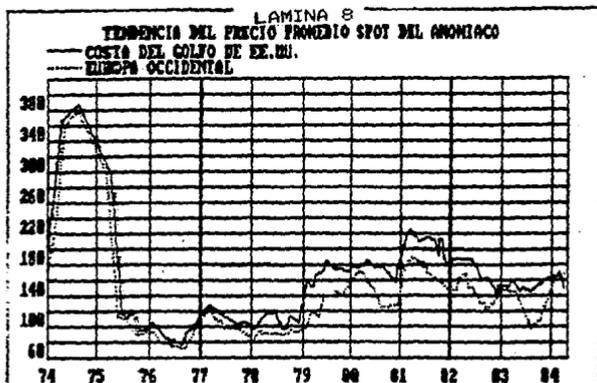
Los principales elementos de análisis que conforman las políticas de Petróleos Mexicanos sobre la comercialización de petroquímicos secundarios, especialmente del amoníaco y el anhídrido carbónico se definen fundamentalmente a través del estudio de la problemática del mercado mundial de estos productos y su interacción con el mercado nacional.

El escenario energético en los últimos años en la distribución y comercialización de productos petroquímicos ha estado marcado por fluctuaciones y presiones externas que han determinado el ajuste de algunas políticas que anteriormente no resultaban tan restrictivas. En 1980, la falta de una política efectiva en materia de precios, en ramas petroquímicas básicas en nuestro país, trajo como consecuencia un desequilibrio en la planeación y el desarrollo de la petroquímica secundaria, tanto para obras ya establecidas, como para proyectos, que se encontraban en ejecución.

De esta forma, hasta en 1983 se definió una política de precios más coherente y acorde al mercado nacional de los productos elaborados por PEMEX, dentro de los que se ubican el gas natural, insumo principal para la producción de amoníaco y otros productos secundarios. Este ajuste se llevó a cabo tomando como marco de referencia el diferencial existente entre el precio nacional y el precio internacional de los mismos. Lo anterior, resultado imprescindible, debido a que el sistema de precios existente observaba ya graves deficiencias y un atraso alarmante respecto al nivel de precios internacionales en donde existen productores integrados en la cadena de distribución principalmente del amoníaco, que les permitía manipular el precio de algunas de sus materias primas para evitar que otras empresas concurrieran con sus productos a los mercados internacionales, dándose casos en que los precios de sus productos eran inferiores a sus materias primas. Esto repercutió en las empresas petroquímicas secundarias establecidas en el país, que en general presentaban costos mayores a los de sus competidores internacionales, principalmente en lo referente a costos de capital e infraestructura. Tal es el caso de la industria de fertilizantes y el amoníaco de aplicación directa.

La notable diferencia entre precios nacionales e internacionales de algunos productos petroquímicos se debió en gran medida a la situación que presentaba el mercado mundial, caracterizado por una recesión de la demanda y el exceso de capacidades instaladas, obligando a las empresas establecidas en otros países a exportar sus productos a precios reducidos, con la finalidad de cubrir sus costos fijos. Así, los precios internos del amoníaco y otros petroquímicos como el anhídrido carbónico, sufrieron fuertes alteraciones y ocasionaron la modificación de algunas medidas encaminadas a subsidiar varios productos derivados, con el fin de compensar el desequilibrio entre el aumento en el costo de los insumos primarios y el de sus derivados, v.gr., los fertilizantes y el precio de las cosechas.

En 1984, el precio internacional del amoniaco se ubicó entre 160 y 200 dólares por tonelada métrica, aún cuando la variación existente entre diferentes productores fue evidente por los costos que representó en cada caso su elaboración. Ello se reflejó de manera determinante en los principales mercados internacionales (Europa Occidental, Estados Unidos, Oriente, etc.) ya que su precio se mantuvo irregular en la mayor parte de ellos (lámina 8).



En México, el precio del amoniaco y el anhídrido carbónico durante este mismo año fue de 9 mil pesos la tonelada de amoniaco para uso agrícola y de 22 mil para el amoniaco de uso industrial. Esta diferencia representa un factor determinante en el establecimiento de la política de comercialización que Petróleos Mexicanos ha adoptado, ya que ello condiciona las ventas internas y modifica las expectativas de nuevos proyectos para su producción y comercialización.

Al respecto, encontramos que el amoniaco por su carácter estratégico definitivamente tiene un mayor peso en la estructura comercial de Petróleos Mexicanos que la mayor parte de los productos petroquímicos, no así el anhídrido carbónico que a pesar de representar el segundo producto de mayor importancia en el volumen destinado al mercado interno su precio es sumamente reducido en comparación al de otros productos que aportan mayores recursos económicos a PEMEX, tal es el caso del azufre y del cloruro de vinilo.

Para la distribución del amoniaco y anhídrido carbónico, Petróleos Mexicanos cuenta actualmente con 8 terminales de alma-

cenamiento en donde se tiene una capacidad de 140 mil toneladas, las cuales no constituyen un factor que logre atenuar las deficiencias que se presentan en la distribución de gas natural y amoníaco que, principalmente se ubican en el abastecimiento de estos a las principales empresas que los ocupan. PEMEX, cuenta actualmente con varias redes de ductos de productos petroquímicos (lámina 9), y los que transportan exclusivamente amoníaco y anhídrido carbónico son:

**EL SISTEMA TRONCAL DUCTOS DEL NORTE;** Cuya longitud no es muy representativa para la totalidad de los demás sistemas de ductos. Parte de Camargo, Chih. hacia las plantas de FERTIMEX y LIQUID CARBONIC en ese mismo lugar y su longitud es de 2.3 kilómetros.

**EL SISTEMA TRONCAL DUCTOS DEL GOLFO;** Que cuenta con 326.5 kilómetros y sus líneas llegan a diferentes empresas como UNIVEX y LIQUID CARBONIC en donde fundamentalmente ocupan el anhídrido carbónico para recompresión a otras plantas y;

**EL SISTEMA TRONCAL DUCTOS DEL SURESTE;** Que parte de las diferentes plantas de Cosoleacaque, Ver., y sus diferentes destinos son a Salina Cruz, Oax., Minatitlán y las plantas de FERTIMEX en Minatitlán y Coatzacoalcos, Ver., su longitud es de 337.9 kilómetros sólo para estos productos y es el más grande de los cinco sistemas troncales de productos petroquímicos (cuadro 24).

La producción y distribución del amoníaco y el anhídrido carbónico presentan características y requerimientos diferentes a otros productos petroquímicos secundarios como los fertilizantes sólidos y líquidos, ya que se trata de productos gaseosos que se manejan en estado líquido ya sea a alta presión o baja temperatura y por tales razones su distribución demanda un enfoque específico, en el cual se debe contemplar el abastecimiento integral de estos insumos tanto a la agricultura, mediante instalaciones y equipos especiales que comprenden amonioductos, así como tanques de almacenamiento y equipos de transporte que garanticen su abastecimiento a los principales centros de transformación y consumo como a otros sectores que lo utilizan como insumo básico.

Cabe mencionar que la instalación de la red de ductos que cubren las principales regiones de consumo se ha llevado a cabo bajo orientaciones que en su mayor parte, son de carácter político. Esto a mediano y largo plazos implica el condicionamiento paulatino de las políticas de producción y comercialización que se adopten en los próximos años a cuestiones extraeconómicas que además repercuten en otras áreas importantes de la economía nacional como lo es el caso del sector agrícola nacional.

Las deficiencias de distribución de amoníaco y gas natural más comunes entre PEMEX y FERTIMEX se dan a través de los diferentes mecanismos de medición que tienen cada una de las dos paraestatales. Por un lado, PEMEX factura volúmenes determinados a través de dos parámetros energéticos: Kilocalorías y metros cúbicos. Esto, se lleva a cabo en las estaciones de medición que tiene, y en donde se recirculan los flujos de cada producto, conectando a FERTIMEX para su abastecimiento. La cuantificación efectuada para el gas natural, en estas estaciones, se realiza periódicamente (en promedio tres veces al día), obteniéndose un parámetro homogéneo o promedio de estas tres mediciones. Para el

caso del amoniaco, se mide a través de presión y temperatura por los ductos donde se transporta. Sin embargo, los volúmenes que registra PEMEX no concuerdan con los medidos por FERTIMEX, ya que este último los cuantifica unicamente por presión y volumen, tanto para el gas natural como para el amoniaco siendo, además diferentes los parametros a los inicialmente aplicados por PEMEX. Estas diferencias en presión y volúmen, se deben, en gran parte, a fugas, falta de aislamiento y a insuficiente absorción existente en los gasoductos y amoni ductos establecidos en las redes de distribución mencionadas.

Es evidente que estas incongruencias de medición se presentan, fundamentalmente, por falta de mecanismos homogéneos en donde se establezcan factores unicos de cuantificación y medición de estos productos. Dichas carencias se deben, también en buena parte, a que los convenios establecidos entre estas dos paraestatales son precedidos por infinidad de obstaculos administrativos y deficiencias burocráticas que desembocan en diversas contradicciones e ineficiencias técnicas como las mencionadas.

Esto resulta critico por la naturaleza de los insumos que se están abasteciendo, y por la calidad de manejo que deben necesariamente de tener en cada etapa de su distribución. Lo anterior, circunscribe graves contradicciones y desequilibrios que redundan en otro tipo de productos, como el azufre, y, fundamentalmente, en la productividad y eficiencia de estas dos paraestatales. El azufre, inclusive, siendo materia prima importante para los fertilizantes, se desperdicia en grandes cantidades en los furgones en los cuales se transporta, lo cual agudiza aún más esta problemática que, por su caracter estratégico, debería manejarse con el más estricto rigor técnico y económico que el asunto requiere, de no hacerlo, se estarían desperdiciando importantes recursos que el país ahora tiene, pero que no son eternos.

Análogamente, se presentan también problemas de comercialización, específicamente en los precios y subsidios que se aplican en áreas en donde el gas natural y el amoniaco son los principales insumos utilizados. Como en los fertilizantes, encontramos que el ajuste paulatino de los precios de estos insumos resultaba necesario, pues esto permitiría que la producción se realizara en condiciones de mayor rentabilidad, sobre todo en el caso del amoniaco anhidro cuyo precio actual no cubre, en su mayor parte, sus costos de producción. El ajuste que se ha hecho y que deberá mantenerse en un corto y mediano plazo deberá ser gradual y tendrá que estar acompañado de medidas encaminadas a mejorar la eficiencia operativa de las industrias alternas, ya que de otra manera estas no podrían soportar el aumento de precios de las materias primas aún con precios de los productos a nivel internacional.

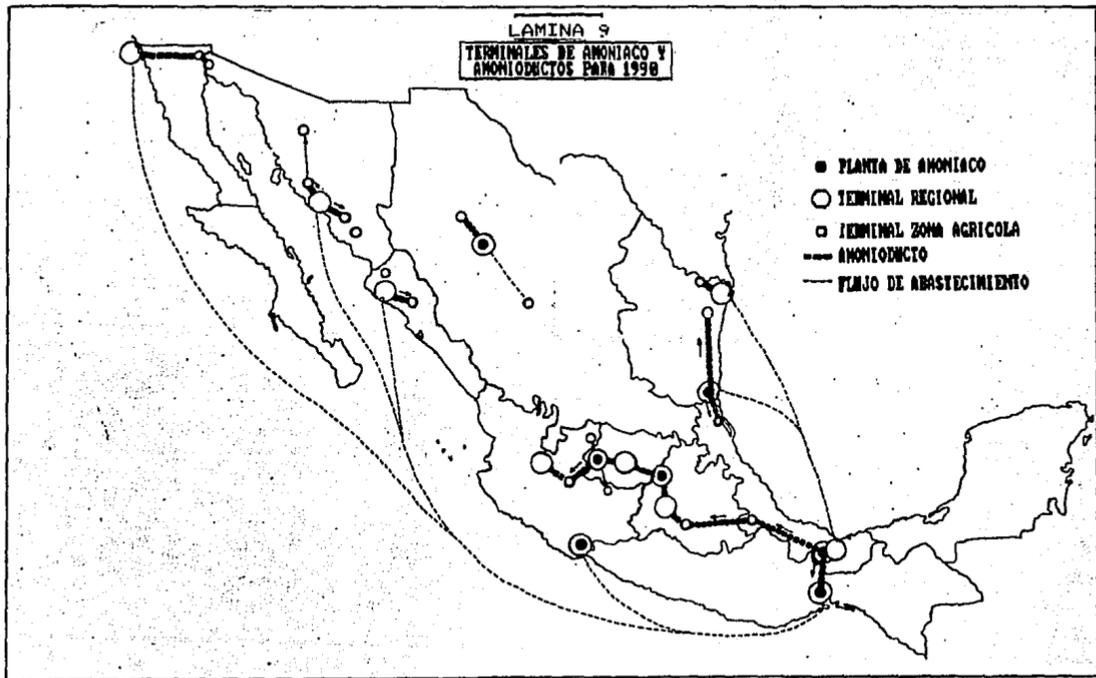
Un caso concreto lo es el Sulfato de amonio, en donde encontramos que si el precio del amoniaco, que es su principal materia prima, se igualara al nivel internacional, se provocaría un aumento de casi 100% en su costo de producción, y para compensarlo el precio de este producto tendría que ser aumentado alrededor de un 50% con lo cual rebasaría el precio al que este producto se cotiza en el mercado exterior.

Por consiguiente, resulta prioritario adoptar políticas de precios realistas tanto de materias primas como de productos que tiendan a establecer un nivel que sea más rentable pero que conserve también un determinado margen por debajo del precio internacional, a fin de que los sectores consumidores finales principalmente pequeños productores agrícolas reciban los productos en condiciones de ventaja comparativa.

LAMINA 9

TERMINALES DE AMONIACO Y  
AMONIODUCTOS PARA 1998

- PLANTA DE AMONIACO
- TERMINAL REGIONAL
- TERMINAL ZONA AGRICOLA
- - - AMONIODUCTO
- FLUJO DE ABASTECIMIENTO



CUADRO 22

MEXICO : EVOLUCION DE PRECIOS DEL AMONIAO Y AMIDRINO CARBONICO. COMPARACION CON OTROS PRODUCTOS PETROQUIMICOS  
(Pesos/Kilogramo)

MES/AÑO	AMONIAO	AMIDRINO		PARAFLENO	ETILENO	H.P.N.H.	CLORURO DE		AMONIAO USO AGRICOLA	AMONIAO USO INDUSTRIAL	SULFATO DE AMONIO
		CARBONICO	AZUFRE				VINILO	VINILO			
AGO./83	6.00	8.73	7.00	53.00	31.00/30.23	5.00	39.00/40.26	8,000.00/ 6,000.00	13,000.00/ 13,000.00	1.30	
NOV./84	6.00	1.00	13.00	77.00/78.52	51.00	8.00	59.00/60.09	8,000.00/ 6,000.00	18,000.00/ 18,000.00	1.70	
JUL./84	9.00	1.10	16.00	78.00/80.48	51.00	9.00	61.00/63.46	9,000.00/ 10,350.00	19,000.00/ 21,850.00	1.70	
NOV./84	9.00	1.20	17.00	78.00/79.54	54.00	9.70	61.00/63.46	9,000.00/ 10,350.00	22,000.00/ 25,300.00	1.70	
FEB./85	11.00	1.30	18.00	78.00/83.77	54.00	10.60	60.00/62.54	11,000.00/ 12,650.00	26,000.00/ 29,900.00	1.70	
MAY./85	12.00	1.50	21.00	88.00/91.79	54.00	12.00	68.00/75.25	12,000.00/ 13,800.00	31,000.00/ 33,650.00	1.70	
AGO./85	13.00	1.80	35.26	107.00/111.62	66.00	15.00	83.00/91.25	13,000.00/ 14,950.00	38,000.00/ 43,700.00	1.70	

FUENTE : Petróleos Mexicanos, Dirección de Desarrollo Comercial, Catálogo de precios.

CUADRO 23

MEXICO : VOLUMEN Y VALOR DE VENTAS INTERIORES DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS PETROQUIMICOS  
(Toneladas y Millones de pesos)

AÑOS	AMONIACO		ANHIDRIDO CARBONICO		AZUFRE		PARAILENO		ETILENO		MAT. PRIM. NEGRO MUDO		CLORURO/VINILO	
	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR
1970	450 962	333	157 267	9	57 809	18	---	---	6 500	7	56 700	11	32 125	88
1971	418 405	285	175 853	14	58 533	19	---	---	5 774	4	60 600	12	45 833	123
1972	494 385	330	318 270	24	59 411	19	---	---	6 478	7	72 300	14	57 300	157
1973	456 330	304	323 511	25	60 591	20	---	---	14 380	21	85 100	24	43 573	134
1974	484 482	274	334 806	24	62 907	21	---	---	26 918	95	93 400	27	52 184	225
1975	720 282	409	321 744	29	82 635	29	17 051	119	18 348	47	80 497	28	58 195	296
1976	792 031	498	345 606	29	93 344	40	95 396	678	21 425	65	102 361	41	73 958	393
1977	804 506	1 253	383 416	41	117 760	59	88 313	860	19 380	98	103 697	48	72 345	525
1978	798 976	1 268	331 260	41	133 932	67	87 232	857	23 341	120	130 494	61	102 212	740
1979	885 746	1 380	315 404	29	943 190	106	96 748	984	24 326	127	125 787	59	119 818	869
1980	966 783	1 538	412 539	40	107 793	174	116 444	1 440	25 971	191	129 012	66	148 134	1 434
1981	1 204 800	1 925	554 292	53	427 491	417	186 782	2 382	30 339	228	150 241	98	144 741	1 412
1982	1 338 068	2 779	693 862	119	365 187	329	186 931	3 305	18 214	203	159 121	138	138 660	1 715
1983	1 454 851	7 789	881 520	783	319 195	1 427	131 252	6 323	14 386	423	148 833	632	295 579	6 733
1984	1 666 985	12 417	1 001 436	1 003	478 436	6 049	263 312	16 602	21 053	1090	183 660	1464	259 416	14 971
T.M.C.A.	9.1	26.7	13.1	36.9	15.1	47.3	31.4	63.8	8.1	40.0	8.1	38.5	14.9	40.8

1. /Se consideraron junto con el amoniaco y el anhídrido carbónico los productos que registraron mayores incrementos en su venta durante 1984.

FUENTE : Petróleos Mexicanos, Anuario Estadístico 1984, Memoria de Labores 1984.

CUADRO 24

## MEXICO : DUCTOS DE AMONIACO Y ANHIDRO CARBONICO EN OPERACION (1984)

		DIAMETRO PULGADAS	LONGITUD KILOMETROS
<b>-SISTEMA TRONCAL DUCTOS NORTE-</b>			
Punto inicial	Punto final	4	0.9
AMONIACO			
Camargo	Fertimex Camargo		
ANHIDRIDO CARBONICO			
Camargo	Liquid Carbonic	10	0.5
Camargo	Fertimex	4	0.9
<b>-SISTEMA TRONCAL DUCTOS DEL GOLFO-</b>			
AMONIACO			
Ciudad Madero	San Fernando	8	293.8
AMONIACO			
Salamanca	Fertimex, Salamanca	6	7.5
Salamanca	Fertimex, Salamanca	3	7.2
ANHIDRIDO CARBONICO			
Salamanca	Liquid Carbonic	12	0.4
Hidrogeno Salamanca	Liquid Carbonic	--	---(1)
CO2 de Mexico(recomp.)	Univex (recompresión)	10	5.0(2)
Salamanca	CO2 de México	8	0.2
Salamanca	Fertimex Salamanca	4	7.2
Salamanca	Liquid Carbonic	4	5.2
<b>-SISTEMA TRONCAL DUCTOS SURESTE-</b>			
AMONIACO			
Cosoleacaque	Salina Cruz	10	256.0 (3)
Cosoleacaque	Pajaritos	10	26.9 (4)
Cosoleacaque	Minatitlan	6	12.5 (4)
Cosoleacaque	Fertimex (Minatitlan)	6	0.5 (4)
Cosoleacaque	Fertimex (Coatzacoalcos)	3	12.8 (4)
ANHIDRIDO CARBONICO			
Cosoleacaque	Fertimex (Minatitlan)	24	0.5 (3)
Cosoleacaque	Liquid Carbonic (Cosoleacaque)	10	0.4 (3)
Cosoleacaque	Fertimex (Cosoleacaque)	10	0.6 (4)
Cosoleacaque	CO2 de México	10	0.2 (3)
Cosoleacaque	CPD La Cangrejera	6	27.0 (3)
Cosoleacaque	Fertimex Alta I	3	0.5 (3)

1./Corresponde a Hidrogeno. 2./Se denominó Hidrogeno Salamanca-Univex y no se indicó el diámetro ni longitud. 3./No se incluyó en Febrero de 1984 pasé de los ductos del Sur-Centro a los ductos del Sureste. 4./No se consideró Etano.  
FUENTE : Petróleos Mexicanos, Memoria de labores 1984, Mexico.D.F.

## II. B. PRINCIPALES SECTORES BENEFICIADOS.

### B.1. GRANDES PRODUCTORES AGRICOLAS.

El panorama que presenta actualmente el mercado de productos petroquímicos secundarios se caracteriza fundamentalmente por diversos factores que dentro del contexto económico en el cual se enmarcan sus principales componentes (oferta y demanda), se presentan como determinantes de una mayor profundización del proceso de acumulación de capital en el sector agrícola nacional. Estos factores se definen básicamente por los siguientes aspectos:

A) La estructura productiva de la industria de fertilizantes a excepción del amoníaco se ha desarrollado dentro de márgenes adversos de productividad y eficiencia, es decir con un bajo aprovechamiento de la capacidad instalada, en donde paulatinamente se ha transformado la producción de fertilizantes con alta concentración de nutrientes hacia una elaboración de productos de baja concentración. Esto constituye un elemento importante en la demanda de dichos insumos, puesto que actualmente la mayor parte de los requerimientos del campo se inclinan hacia fertilizantes con alta concentración de nutrientes (el nitrógeno constituye el de mayor utilización) aunque también su uso depende de las necesidades que existen en cada cultivo y en cada tipo de tierra fertilizada.

B) El segundo factor se enfoca a las necesidades reales que presenta el campo mexicano de estos fertilizantes. Se considera, según cifras de Fertilizantes Mexicanos, que actualmente se cubre el 80.0% de estas necesidades aunque no para todos los fertilizantes. Al respecto, la demanda se encuentra condicionada por el desarrollo paulatino de la fertilización agrícola y el incremento de la productividad en el agro. Por lo cual, este proceso resulta importante y definitivo para la industria, ya que el uso intensivo de fertilizantes eleva los rendimientos por hectárea hasta en un 100.0% ó más, de una numerosa variedad de cultivos.

C) Resulta necesario señalar que estos dos factores condicionan y establecen un tercero, es decir una relación directa de las ventajas que acarrea consigo los fertilizantes con los sectores agrícolas que se benefician con ello. Además, con esto, se ha dado paulatinamente la consolidación de un proceso de acumulación y reproducción del capital por parte de grandes productores agrícolas, en donde la polarización de los principales sectores agrícolas que se fue gestando desde principios de los cuarentas estuvo, desde un principio, caracterizada por el apoyo del Estado a un proceso de modernización vigoroso en el agro, en el cual se dió cabida a un pequeño estrato de productores agrícolas.

El surgimiento y consolidación de sectores dinámicos en la producción agrícola obedeció a distintas exigencias en distintos periodos dentro de la estrategia general de desarrollo de la economía, al mismo tiempo que funcionó como punto de partida para la predominancia de la agricultura capitalista en ciertas regiones del país. De esta manera, el Estado ha tenido una acción importante en el desarrollo agrícola de las regiones a través de

las diferentes modalidades del reparto de insumos como fertilizantes, insecticidas y pesticidas.

Cabe mencionar que el capitalismo mexicano determinó no sólo el desarrollo, sino que este mismo proceso tuvo también consecuencias sobre el campesinado al asignarle su espacio económico, mediante la limitación de sus recursos, fundamentalmente la tierra. Sin embargo, analizando las relaciones que se establecen con esto, encontramos que es evidente que la creciente participación del Estado en el sector agrícola tiene tendencias complejas. A la vez que el proceso de acumulación de capital va introduciendo desigualdades cada vez mayores entre los productores agrícolas, también lleva consigo la transformación de algunos sectores entre los productores; aún cuando, algunos sectores campesinos tuvieron la posibilidad de adoptar ciertas tecnologías como el uso de fertilizantes y ampliar sus cultivos con fines comerciales los alcances de estas pequeñas transformaciones tuvieron sus límites. Sus límites de la misma lógica del proceso de acumulación, es decir, de la tendencia estricta a delimitar los campos de acción del gran capital agrícola para y por sus fines sin establecer alianzas económicas con grupos minoritarios campesinos atravesando por este proceso. Dicha condición estuvo claramente definida en términos de otra alianza, la alianza Estado-capital privado agrícola y mantuvo sus elementos y factores conformantes del proceso de acumulación de capital bajo cierto receso de cumplimiento y de definición estricta de una política económica estatal encaminada a preservar estas condiciones. Asimismo, se pactaron las instancias estructurales y coyunturales para fortalecer las tasas de crecimiento del producto agrícola de alta rentabilidad y a establecer mecanismos de apoyo que transigieran en este producto. Los insumos agroquímicos constituyeron, dentro de este proceso, un importante factor de consolidación del capital privado y los productos petroquímicos secundarios se establecieron así como un conjunto de renta agrícola.

La industria petroquímica y PEMEX, como ente monopolístico de control estatal, se constituyeron así en piedras angulares del proceso de acumulación de capital de estos productores. Las características de la producción petroquímica así lo demuestra, su estructura productiva, fundamentada en la elaboración de insumos a precios cercanos a su costo de producción resultaba incosteable para la paraestatal, sin embargo, estas condiciones se mantuvieron durante casi una década y establecieron, paralelamente, las premisas para un encadenamiento de los beneficios agrícolas a la agroindustria y, particularmente, a las empresas transnacionales que entraron así de lleno a la conformación de capital más firme y exacerbante para el campo mexicano.

Es un hecho que la política estatal, tanto energética como agrícola se definió por la sobreprotección sistemática al sector agropecuario de exportación y de estímulo a las agroindustrias. Resulta evidente que a la agricultura de riego se le otorgaron privilegios mayores frente a la de temporal lo cual acarreo una serie de factores de desequilibrio que se enmarcan dentro de las siguientes características del desarrollo agrícola: por un lado, el impulso a la producción agropecuaria de exportación en

detrimento del abastecimiento del mercado interno, por el otro, la extensión de la actividad ganadera y los cultivos forrajeros en perjuicio de la producción de granos básicos y aumentos para consumo humano y, finalmente, la creciente expansión monopólica de agroindustrias y trasnacionales que interceptaban, desviaban y encarecían los bienes de consumo popular.

## **B.2. EMPRESAS TRASNACIONALES.**

Los cambios y transformaciones que experimentó el agro mexicano en los últimos treinta años han estado marcados por razgos de irracionalidad y desequilibrios estructurales. Así, las tendencias que marcaron mutaciones en el producto agrícola durante el periodo que va de 1950 a 1983 se definieron por el crecimiento acelerado de la actividad ganadera de exportación y por un control creciente de las empresas agro-industriales sobre el producto agrícola.

De este modo, en las últimas décadas el crecimiento de las empresas agroindustriales se han ido incorporando al proceso de acumulación de capital a través de una constante generación de valor agregado sobre el producto agrícola. Las empresas trasnacionales inmersas dentro de estas se han constituido como uno de los ejes capitalistas más trascendentales para el desarrollo tanto de los productos agrícolas como de los insumos que se absorben en el campo. La creciente desviación de la producción agropecuaria hacia las empresas agroindustriales que frecuentemente se benefician de la política oficial de subsidios en los precios de las materias primas, como fertilizantes, insecticidas, etc., y cuya producción se orientaba a zonas agrícolas de alta rentabilidad, se fue estableciendo como un fenómeno inmerso e inherente de los desequilibrios que traía consigo la política estatal en materia de petroquímicos secundarios.

Cabe aquí, destacar los diferentes mecanismos de presión que establecen las empresas trasnacionales hacia los diferentes sectores agrícolas y que vienen a repercutir sobre la base de las industrias que producen insumos para el campo, en este caso, la industria petroquímica secundaria por medio de los fertilizantes. El primer mecanismo, se ubica dentro del área de abastecimiento de materias primas del campo hacia estas empresas trasnacionales, teniendo una injerencia importante en los procesos productivos del campo, por medio del crédito, los insumos, la asistencia técnica y la fiscalización de las labores. La práctica más utilizada por las trasnacionales para comprar las cosechas es el trato directo con productores agrícolas o bien recurren a organismos del Estado, básicamente CONASUPU, que sirve de eslabón entre estas y otro tipo de abasto como puede ser la importación. Aquí, resulta necesario mencionar que en los casos en los que las trasnacionales requieren de productos agrícolas, muchas veces CONASUPU interviene manejando los programas de importación para abatir deliberadamente los precios internos de algunos productos, por ejemplo la soya y el sorgo, esto se debe fundamentalmente más

a la política económica del Estado que al comportamiento de las empresas trasnacionales pues las importaciones, como práctica de abasto y sus efectos paralelos dependen exclusivamente al Estado.

Por lo regular las empresas trasnacionales acuden, para su abastecimiento, con mayor frecuencia a los contratos con los grupos productores de alta eficiencia agrícola que con las empresas nacionales ubicadas en esta área, y esto tiene una explicación coherente. Por un lado las empresas trasnacionales proporcionan, como ya mencionamos, insumos en especie (fertilizantes, semillas o plantas, especies animales, alimentos balanceados, etc.); ocasionalmente, algo de crédito a baja tasa de interés o el aval necesario para solicitarlo ante los bancos, y asesoría técnica y supervisión de la producción agropecuaria. El productor agropecuario aporta, a cambio, su predio, sus instalaciones avícolas o porcícolas y sus bienes de capital, paga la electricidad, el agua y la mano de obra - generalmente asalariada - y contribuye a fiscalizar y organizar las labores.

Previamente, el productor se compromete a entregar su producción a la trasnacional, en donde ya se ha estipulado que estas comprarán la producción a un precio preestablecido, respecto al cual se fijan algunas fluctuaciones al azar, en previsión de una eventual escasez del producto en el mercado en el momento de cosecha. También funciona, en los hechos, una fluctuación a la baja aplicada por las empresas trasnacionales si la calidad del producto suministrado no es la que se pactó. Cuando recibe el producto, la empresa descuenta del importe el valor de los insumos y, si corresponde, el crédito que proporcionó al proveedor. Por lo regular las empresas trasnacionales suscriben este tipo de contrato con los productores agrícolas medios y en la mayoría de los casos, la empresa los celebra con cada agricultor, individualmente. Con algunas excepciones, las empresas trasnacionales no toman en cuenta a los productores pequeños, ya que estas exigen que la tierra y las instalaciones agropecuarias sean de buena calidad. Asimismo, necesitan que sus proveedores puedan obtener créditos del sistema bancario, posean maquinaria agrícola y un cierto nivel de educación formal y técnica. Por lo general los pequeños productores carecen de estos requerimientos y por el contrario los grandes productores si reúnen las condiciones exigidas por las empresas trasnacionales. Para ellos, las ventas por contrato constituyen un ingreso seguro, aunque no muy elevado; además, suelen destinar parte de su producción a mercados más atractivos, pero eventualmente más riesgosos.

Por su parte, las formas actuales de intervención del Estado en este terreno, a través de CUNASUPO en este caso, lejos de funcionar como organismo integrador de las relaciones agricultura-(de todo tipo) industrial, se ha constituido en una entidad que inhibe tal articulación, fundamentalmente con pequeños productores y campesinos con agricultura de subsistencia, toda vez que asume funciones y costos que debería realizar el sector industrial, ello en detrimento de sus funciones en el agro-mexicano. Esto permite concluir que la intervención del Estado a través de la paraestatal ha contribuido a acentuar las tendencias hacia la desarticulación. Aún cuando estas tendencias se presentan solo en algunos casos, y en otros,

es diferente, como por ejemplo el sorgo, en donde se da una buena articulación industria-agricultura, pese a la injerencia de CONASUPO en la comercialización. Aunado a esto, la unión existente entre BANRURAL y CONASUPO ha resultado decisiva para estimular a ciertos sectores ejidatarios a sustituir el maíz por cultivos que industrializan las empresas trasnacionales y a articularse a estas en condiciones establecidas, como ya se citó, utilizando insumos como fertilizantes, insecticidas, semillas mejoradas, etc. y maquinaria.

Cabe señalar también como factor constante durante el periodo 1970-1983 la creciente sustitución de cultivos de granos básicos por forrajeros y oleaginosas indispensables para las agroindustrias. Sin embargo a pesar de la sustitución de cultivos, el incremento de la demanda industrial fue tal que se requirieron grandes importaciones de estos productos. De 1950-1952 a 1978-1980, las compras de soya crecieron de 0.4 a 202.2 millones de dólares y el sorgo, que ni siquiera aparecía en el registro de importaciones del primer bienio, representó, al comenzar el actual decenio, una importación de 192 millones de dólares, en cuanto al trigo y el maíz desplazados, su importación aumentó, respectivamente, de 32.3 a 150 y de 0.8 a 315.7 millones de dólares corrientes entre los años extremos de aquel periodo. Suponiendo rendimientos por hectárea constantes, el maíz que se dejó de producir por sustitución del cultivo representa 90% de la importación de principios de este decenio. En el caso del trigo el desplazamiento fue menor y explica solamente 20% de la necesidad de importar. Así, para mantener la producción interna de cereales básicos hubiera sido preciso expandir significativamente la frontera agrícola en unos cuantos millones de hectáreas e incrementar los rendimientos en las áreas de economía campesina que producían maíz. Sin embargo, esto no se dio puesto que los insumos necesarios para incrementar los rendimientos, por un lado, se encontraban en una etapa de fuerte estancamiento ya que la capacidad instalada de las industrias predecidas en la cadena productiva, como la de fertilizantes y petroquímica básica, se encontraba subutilizada. Por el otro lado, la sustitución de cultivos había tenido lugar casi exclusivamente en zonas de agricultura comercial, con alto uso de insumos y maquinaria, por lo que estas medidas no fueron emprendidas sino hasta mucho más tarde, a finales del sexenio 1976-1982.

A menudo, entre las empresas trasnacionales y la agricultura se interponen industrias nacionales, privadas o estatales, como ya vimos, de primera transformación alimentaria. La eficiencia y las condiciones de atraso en que operan estas últimas sobre todo, en gran parte como consecuencia del control de precios de los productos semielaborados, constituye una auténtica barrera a la propagación de la injerencia y dominio de las trasnacionales, sino es que un abierto desestímulo a la elevación de la oferta agrícola y al desarrollo del sector agropecuario. Esto no significa que las empresas trasnacionales no encuentren condiciones propicias para elevar y consolidar su proceso de acumulación de capital, fundamentalmente por el lado de la oferta de productos agrícolas en donde las fuerzas del mercado operan en forma prácticamente espontánea, con lo cual las empresas

transnacionales se ven beneficiados y disfrutan de condiciones aún más propicias que en sus países de origen, donde las negociaciones colectivas con los proveedores de una misma empresa son más comunes. En contrapartida con estas ventajas, cuando las transnacionales se abastecen mediante intermediarios, como ocurre con las elaboradoras de cereales y oleaginosas, no realizan ningún tipo de contribución directa al sector agrícola. En esos casos llegan hasta recibir subsidios -que resulta ser ciertamente discutible- en la comercialización de los productos que les vende CONASUPO y en insumos necesarios para algunos cultivos en donde intervienen directamente en la dotación de semillas, fertilizantes e insecticidas. Estos subsidios se dan indirectamente a través de precios bajos a organismos que los producen, FERTIMEX es un claro ejemplo de este encadenamiento de incongruencias de la política estatal que además de establecer estas irracionalidades reduce, con su intervención, la de por sí modesta participación de sectores campesinos en estos beneficios. Asimismo, la intervención estatal propicia el uso de mecanismos alternos que resultan también provechosos para las empresas transnacionales. Tal es el caso de las bodegas del estado que se utilizan en forma creciente por estas empresas y que les resulta más rentable que construir instalaciones propias.

Finalmente, puede argumentarse, que muchas de las consecuencias de la influencia transnacional, así como de los beneficios que recibieron y el impulso a su proceso de acumulación de capital, que hemos analizado no hubieran ocurrido si en el periodo 1970-1983 no se hubieran aplicado ciertas medidas de política estatal. Estas últimas no fueron establecidas con rigor, únicamente con el propósito deliberado de favorecer la expansión transnacional, pero en algunos casos tuvieron resultados contradictorios y desequilibrios estructurales profundos. Las tres líneas de acción del Estado que indirectamente ayudaron a la expansión de las empresas transnacionales fueron: a) la política de insumos y alimentos baratos y de inamovilidad de los precios y subsidios de los fertilizantes así como de los precios de garantía de los productos básicos. b) La política de industrialización sustitutiva que significó para las transnacionales apoyos aún a costa del sector agrícola, y c) La decisión de otorgar mayores preferencias a la adquisición de alimentos básicos del mercado externo y de propiciar así desequilibrios comerciales en un marco de ventajas comparativas. Estas medidas, junto con la injerencia creciente de las empresas transnacionales, modifican el patrón de cultivos y definieron el proceso de acumulación de capital dentro de la agroindustria más agudo e irracional para el campo, así como relaciones desfavorables para los productores agrícolas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

30./ Los distritos de riego más importantes se ubican en el norte del país, v.gr., la región Lagunera, el Valle del Yaqui y el Valle de Mayo.

31./ En el capítulo III se verá más a fondo el mercado de fertilizantes, principalmente el amoníaco de aplicación directa.

32./ Uno más Uno, 2 de junio de 1987, p.17.

33./ Fertilizante orgánico formado por desechos de aves marinas y rico en nitrógeno.

34./ Fertilizantes de Monclova (1959), Fertilizantes del Istmo (1962), Fertilizantes del Bajío (1963), y Fertilizantes Delta (1964).

35./ Como lo llamaron los programadores y planificadores del sexenio pasado.

36./ En 1977, Guanos y Fertilizantes de México cambió su razón social a Fertilizantes Mexicanos, S.A.

37./ La unidad Cuautitlán se encuentra en fase de estudio para su cierre definitivo de acuerdo con información publicada por SEDUE, ya que reporta altos niveles de contaminación.

38./ Una de las unidades industriales se localiza en Tecún Umán, Guatemala.

39./ Según una encuesta realizada cuando se implementó el SAM, el 48 % de los establecimientos se abastecía a través de CONASUPO; 33.5 % de intermediarios grandes; 29.0 % de sus propios comisionistas y 24.0 % de pequeños intermediarios, aunque algunos establecimientos tienen dos o más formas de abastecimiento.

### **CAPITULO III**

**EFFECTOS EN EL SECTOR AGRICOLA DE LA POLITICA ESTATAL EN MATERIA DE FERTILIZANTES.**

### III.A. DEFICIENCIAS EN LOS SISTEMAS DE COMERCIALIZACION.

Un factor importante en la problemática del mercado de fertilizantes lo es la distribución de materias primas en cantidades suficientes para la óptima producción de elementos nutrientes que requiere el campo mexicano. Es por ello que la demanda de fertilizantes ha estado condicionada plenamente por la oferta nacional, de forma tal que los cambios en la estructura y el ritmo de crecimiento del consumo de fertilizantes ha ocurrido en función de los cambios en los niveles y composición de la oferta que como se mencionaba, depende en gran parte de la estructura industrial que antecede a la producción de fertilizantes.

Por un lado, la composición de la producción de fertilizantes se presenta ante los diferentes agentes grupos de fertilizantes: Nitrogenados, Fosfatados y Potásicos. Tomando en cuenta esto, encontramos que la estructura de la oferta y la demanda de dichos productos ha sufrido en los últimos 20 años cambios sumamente irregulares. En los primeros 10 años, la industria orientó su crecimiento considerando prioritariamente productos con alta concentración de nutrientes, lo cual se reflejó inmediatamente en la producción, pasando de 28 a 73 % la utilización de nitrógeno como elemento principal en la elaboración de los mismos.

Posteriormente, se experimentó un cambio paulatino en dicha composición ya que disminuyó considerablemente el grado de concentración de los fertilizantes durante la segunda parte de este periodo, llegando a 58% la participación de los productos con alta concentración en la producción total.

Sin embargo, esta transformación representó un grave riesgo para la propia industria y para la agricultura nacional, puesto que los costos de producción, distribución y aplicación de los fertilizantes, se encontraban estrechamente ligados a la concentración de nutrientes, ya fuera esta alta o baja. Así, la elevación de dichos costos se presentó conforme la proporción de nutrientes fuera menor y, en el caso contrario, disminuían si esta proporción aumentaba.

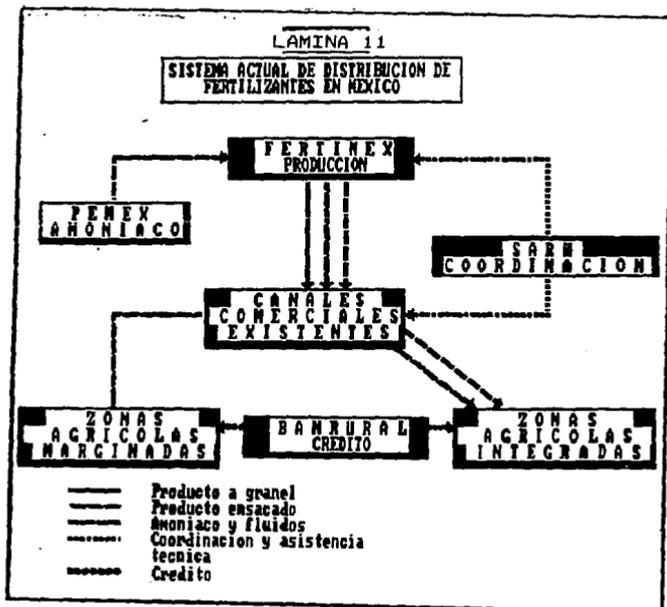
En los últimos cinco años la producción de fertilizantes con baja concentración como el Sulfato de amonio (20 % de nitrógeno) se ha incrementado a un ritmo más acelerado (6.4 % en promedio anual) que otros productos con una concentración más elevada como el Nitrato de amonio (33.5 % de nitrógeno) y los fertilizantes complejos, que pueden llegar a contener hasta un 30 % de nitrógeno. El crecimiento de estos dos últimos productos ha sido de 1.0 y 0.7 % en promedio anual durante este mismo lapso, respectivamente.

Lo anterior, constituye un grave desequilibrio y demuestra evidentes irracionalidades por parte de los Fertilizantes Mexicanos, en su estructura productiva, ya que no sólo se alteran los índices de productividad de dicha industria, sino también va en detrimento de la eficiencia y rentabilidad que pueda alcanzar en un corto plazo. Ello representa, no cabe duda, un factor evidente de contradicciones internas de la industria de fertilizantes que nos permite visualizar con mayor amplitud los intereses a los

cuales responde la intervención y control absoluto del Estado en esta rama estratégica de la economía nacional.

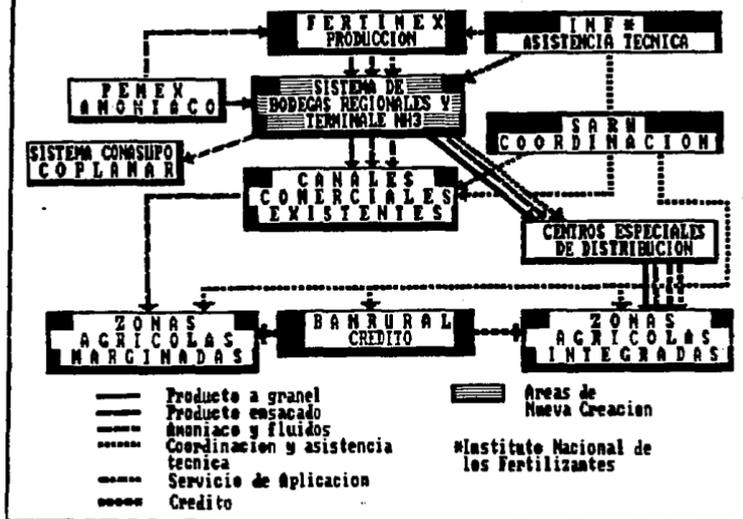
Analizando más específicamente esta situación, encontramos que el sistema de distribución y comercialización de fertilizantes en México se basa actualmente en la distribución de productos ensacados desde las plantas productoras hasta los consumidores finales, a través de una gran variedad de canales comerciales institucionales y privados de baja capacidad técnica y con instalaciones precarias en la mayoría de los casos (láminas 10 y 11). La cobertura de estos canales se limita principalmente a las zonas agrícolas capitalistas integradas (fundamentalmente distritos de riego), donde comercializan los fertilizantes sin proporcionar ningún otro servicio que el de vender y entregar fertilizantes ensacados.

En cierta forma, este sistema cubrió las necesidades de una época en la cual se generalizó el uso de fertilizantes en una porción considerable de la agricultura del país, sin embargo, resulta ya inadecuado e insuficiente para hacerle frente a las necesidades de la época actual. La reducida infraestructura de distribución y la baja capacidad técnica de los canales comerciales, así como la falta de apoyo técnico al pequeño productor agrícola, representan un verdadero obstáculo y reflejan, como ya se citó, fuertes desequilibrios estructurales en el consumo de fertilizantes. A su vez, estos problemas generan costos de distribución sumamente elevados y ejercen una enorme presión sobre la capacidad de transporte del país.



LAMINA 12

REESTRUCTURACION DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE FERTILIZANTES EN MEXICO



La distribución de fertilizantes a nivel nacional, se ha visto afectada en los últimos años por las deficiencias que persisten en el transporte por ferrocarril, lo que ha obligado a la industria a recurrir en forma creciente al autotransporte para mover los productos desde las plantas hasta las zonas de consumo, no obstante la elevación de los costos de distribución que ello acarrea. Sin embargo, las deficiencias del transporte por ferrocarril han sido provocadas por la reducida infraestructura de almacenamiento a nivel regional, ya que no permite el empleo eficiente de este medio de transporte.

La falta de una infraestructura moderna de bodegas regionales para almacenar productos a granel, ha obligado a la industria a envasar en las plantas productoras casi la totalidad de la producción de fertilizantes, para después transportar el producto ensacado a las mil 200 pequeñas bodegas que se ubican en las zonas de consumo. Esta situación impide el establecimiento de trenes unitarios y, además, viene a entorpecer las maniobras de carga y descarga y a congestionar aún más la ya saturada capacidad de transporte, la cual en cierta medida acaba siendo utilizada no como transporte sino como almacén, de aquí que se derivan la mayor parte de los problemas de distribución de los fertilizantes a nivel nacional.

La conjunción de estos problemas de distribución y transporte ha limitado considerablemente el abastecimiento de fertilizantes a las zonas de cultivo, ocasionando una insuficiencia de estos productos en los periodos de fertilización. Esta situación ha impedido que en los últimos años el consumo de fertilizantes

crezca al ritmo requerido y, de persistir, haría muy difícil el elevar los niveles de fertilización de la agricultura nacional en los próximos años, por lo cual el flujo de abastecimiento sería poco promisorio.

Inclusive dentro de FERTIMEX existen deficiencias y problemas bastante fuertes de producción y almacenamiento que se presentan fundamentalmente en las siguientes áreas:

En algunos productos como la urea se dan ineficiencias en el transporte de las plantas, pues en algunas este se realiza al aire libre y esto propicia que se volatilice la urea o que se llegue a humedecer en casos de clima húmedo-tropical (fundamentalmente en el sureste del país -Coahuila y Minatitlán) lo cual implica que se pierdan las propiedades de fertilización que tiene la urea, lo mismo sucede con el sulfato de amonio en plantas que ya son obsoletas y que tienen un tiempo de uso bastante largo.

En materia de comercialización, los esfuerzos se han concentrado en el fortalecimiento de las ventas de fertilizantes a través de canales institucionales, substituyendo a los antiguos comisionistas mediante un nuevo esquema basado principalmente en empresas estatales organizadas y operadas a nivel de las entidades federativas. De esta forma, se han logrado poner en manos de los canales institucionales casi la totalidad de la comercialización de los fertilizantes, quienes en 1981 distribuyeron el 96.0% del total de las ventas mientras que en 1970 manejaban sólo el 23.0%

No obstante el impulso que se ha dado a la comercialización de fertilizantes, los problemas de intermediarismo y especulación con este insumo agrícola siguen todavía presentes en todo el país. Y la cuestión a este respecto es que el proceso de sustitución de comisionistas por canales institucionales no ha tenido como premisa el desarrollo de medios comerciales más amplios y eficientes, con los cuales se hubieran podido erradicar dichos problemas. En general, las empresas estatales han venido operando al mismo nivel y, en muchos casos, con las mismas instalaciones de los antiguos comisionistas. De las 18 empresas estatales constituidas desde 1978, sólo una de ellas ha cumplido con el propósito para el cual fue creada.

## 2.1 PRECIOS Y COSTOS DE LOS FERTILIZANTES

En materia de precios de fertilizantes una de las cuestiones de mayor trascendencia para el país radica en la política de precios bajos y subsidios que ha seguido el gobierno federal durante los últimos 15 años, con lo cual los grandes productores agrícolas se han beneficiado ampliamente al recibir este insumo a precios muy inferiores a los que prevalecen en otras naciones. En tanto que los pequeños productores y campesinos han sido objeto de olvido, casi en la mayor parte de las regiones de temporal, por parte de la Banca Rural que es el ente financiero encargado de ofrecer el crédito para su obtención. Conforme a esta política, se ha procurado mantener los precios de los fertilizantes al

consumidor al nivel más bajo posible, a fin de que este insumo incida cada vez menos en los costos de la producción agrícola.

La política de reducción de los precios de los fertilizantes se inició en 1965, con la integración y el control estatal de esta industria. En los años siguientes se obtuvieron resultados muy positivos, ya que el incremento sustancial de la producción y sobre todo de los productos de alta concentración, permitió la reducción de los costos de producción y distribución y, con ello, la industria hizo posible la reducción de los precios sin necesidad de recurrir a subsidios y apoyos tanto del gobierno federal como de otras empresas del estado.

Esta política de precios continuó durante el periodo de 1970 a 1976, pero en esta ocasión la reducción de los precios no estuvo basada en la reducción de los costos de los fertilizantes, los cuales empezaron a aumentar en forma considerable a partir de 1974, debido principalmente a la creciente inflación que se generó tanto a nivel nacional como internacional. Esta situación se agravó con el incremento de las importaciones de fertilizantes y el disparo transitorio de estos productos en el mercado exterior. De esta manera, la industria de fertilizantes llegó a 1976 con una estructura de precios muy rezagada frente a la realidad de los costos y la inflación, la cual limitaba la capacidad de esta industria para generar recursos suficientes para cubrir sus necesidades de operación y desarrollo.

Con el propósito de cerrar la brecha que se había generado entre los costos y los precios de los fertilizantes, de 1970 a 1983 se autorizaron aumentos significativos en los precios de estos productos y se frenaron al máximo posible los precios de las materias primas (principalmente amoníaco y sulfato de amonio), abastecidas por otras empresas del estado. Sin embargo, los aumentos de los precios han sido nulificados en gran medida por el incremento notable de los costos de los fertilizantes, que además de la inflación han sufrido los efectos del rezago progresivo de la industria y la decreciente productividad que ha prevalecido en casi todos los aspectos de su operación. En consecuencia, la industria de fertilizantes ha empezado a depender cada vez más de los apoyos del gobierno federal y otras empresas del estado para cubrir sus necesidades de operación.

A fin de no afectar el proceso de acumulación de capital generado tiempo atrás de los grandes productores agrícolas capitalistas, desde 1978 el gobierno federal ha establecido la política de no repercutir sobre el consumidor final los aumentos en los precios de los fertilizantes durante un determinado periodo, asignando a la empresa un subsidio equivalente al monto repercutido, el cual se elevó de 30.0% en 1981 al 40.0% en 1983. Además del subsidio general, los productores de alimentos básicos cuentan desde 1980 con el subsidio adicional del 30.0% que estableció el Sistema Alimentario Mexicano para los precios de los fertilizantes, con lo cual el subsidio total en este caso asciende al 50.0 ó 60.0% respecto a los precios oficiales de estos productos.

De esta manera, estos sectores agrícolas obtienen los fertilizantes a precios sumamente reducidos, sobre todo si se comparan con los que prevalecen en el exterior, los precios oficiales, durante principios de los ochentas, de los

fertilizantes en México fueron inferiores entre un 20.0% y 40.0% en promedio a los que se pagaban en otras naciones vecinas, y esta diferencia aumento hasta en un 50.0%, considerando los precios a nivel consumidor. Esta diferencia en precios no significó en realidad que la industria nacional de fertilizantes produjera más barato que en el exterior, puesto que en México, a diferencia de otras naciones, dicha industria gozaba de una gran cantidad de apoyos directos del gobierno federal y apoyos indirectos en los precios de las materias primas como el gas natural, el azufre y el amoníaco los cuales eran abastecidos por empresas del Estado a precios por lo general inferiores a sus costos de producción. Si se hubieran retirado todos estos apoyos directos e indirectos, los precios de los fertilizantes al consumidor hubieran tenido que incrementarse en más de un 100.0% para que la industria pudiera operar con rentabilidad, con lo cual rebasaría el nivel de los precios de estos productos en el exterior.

### III.B. DESTINO Y USO DE LOS FERTILIZANTES.

En lo referente al destino y uso de los fertilizantes, la capacidad instalada con que cuenta actualmente la industria de fertilizantes, cubre solo en parte las necesidades de la demanda por parte del sector agrícola. De acuerdo con los datos contenidos en el cuadro 39, ésta se ha incrementado a un ritmo de 6.0% en promedio a partir de 1980, mientras que la producción de los fertilizantes aquí considerados lo ha hecho en 8.7% y el consumo en 5.1% en promedio durante el mismo periodo. Aunado a esto, el nivel de aprovechamiento de la capacidad instalada durante este mismo lapso se ha mantenido en niveles todavía bajos pues su evolución ha ido de 74.5 en 1980 a 84.4 en 1983. De este modo, en los últimos dos años decreció en un 15% después de haber tenido un nivel de 100% en 1982.

Tomando en cuenta lo anterior, convendría señalar que la desagregación de los factores que determinan y definen la demanda de fertilizantes resulta necesaria para concretar un marco de estudio más específico del mercado de dichos productos. Por consiguiente plantearemos el análisis considerando los aspectos que, en mayor medida, conforman la demanda y establecen los principales elementos que influyen en su comportamiento y en el de los sectores en donde se da una concentración del proceso de acumulación más alta. Esta desagregación se realizará por región, y por tipo de cultivo.

#### B.1. POR REGION.

Uno de los aspectos más relevantes en la determinación de la demanda de fertilizantes lo son las características propias de la agricultura nacional, que influyen de manera definitiva en la estructura del mercado interno de fertilizantes. Ello propicia que la demanda de estos insumos se presente durante el año en forma estacional y alcance su máximo nivel en el periodo comprendido de abril a julio, en el cual se demandan alrededor del 50%

del total de los fertilizantes consumidos durante el año. Para satisfacer plenamente los requerimientos estacionales de la demanda, el abastecimiento de dichos productos a las regiones agrícolas debe ser anticipado y constante, a fin de que dichas regiones cuenten en los periodos de fertilización con volúmenes suficientes de los distintos productos que se requieren para cubrir sus necesidades.

Aunado a esto, deben considerarse también el tipo de fertilizantes y las propiedades que tiene cada uno en específico, ya que la demanda depende en buena parte, del grado de concentración de nutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio) que finalmente, se manifiesta en un incremento o decremento de la productividad para diversos cultivos.

Estos aspectos merecen especial atención, sobre todo, por la variedad de cultivos que se da en una región en específico. Así, el correcto funcionamiento de los diferentes sistemas de distribución, la adecuada aplicación de fertilizantes y las características climáticas de cada región son factores que influyen en el comportamiento de la demanda.

Por lo que respecta al tipo de clima predominante en los diferentes distritos o unidades que componen la mayor parte de las tierras productivamente cultivables, se manejarán en base a la regionalización que lleva a cabo FERTIMEX en sus programas de distribución y abastecimiento.

Por ello, merece destacarse que la principal influencia del clima en la agricultura se presenta directamente a través de los componentes térmicos que este proporciona. En este sentido, el papel rector del agua no puede disociarse de estos componentes térmicos, principalmente por la gran importancia que tienen en las temperaturas, el viento u otros fenómenos naturales (ciclones, sequías, trombas, etc.) que representan la suma de aquellos elementos climáticos que afectan en forma decisiva a gran variedad de cultivos que conforman la agricultura nacional.

Así, tenemos que el territorio nacional se divide en una enorme variedad de tipos y subtipos de climas, dentro de los grandes agrupamientos en que suelen clasificarse en su conjunto. De acuerdo con clasificaciones realizadas por la SARH, encontramos que se tienen desde climas áridos y semiáridos hasta templados, templados lluviosos y tropicales con diferentes características de sabana, bosque y selva.

Esta gran diversidad de climas constituye una seria limitante para los diferentes tipos de fertilizantes que se aplican en cada región. Ello es evidente en la mayor parte de los estudios que existen publicados al respecto, por lo que mencionaremos los tipos generalmente más utilizados. Dichos climas son:

Desértico, Templado y Tropical y su clasificación por distritos de riego y de temporal se detalla en los cuadros del 25 al 29, y en las laminas 12 a 15.

En estos cuadros y laminas se incorporan las características de fertilizantes en cada región y de acuerdo al tipo de clima existente, ya que dentro de una misma región existe la posibilidad de contar con diferentes alternativas de aplicación para encontrar las necesidades básicas de nutrientes tanto del suelo como de las plantas o cultivos. Así, se consideran los elementos físicos que conforman tanto a la región como a los fertilizantes

que regularmente se aplican en dichos distritos de riego y de temporal. Cabe aclarar que se incluyen solamente datos de fertilizantes aplicados hasta 1980, por no existir datos más recientes en este renglón. Para los demás rubros (superficie fertilizada y no fertilizada) las estadísticas disponibles abarcan hasta 1983 (Lamina 15).

Al respecto dichas cifras muestran una clara inclinación del consumo de fertilizantes en las zonas de alta rentabilidad capitalista, esto en los distritos de riego de la región noroeste y pacífico norte, en donde se consumió el 49.9% del total de los fertilizantes producidos durante este año y en donde la concentración de capital es más alta que en cualquier otra zona del país. El mayor porcentaje lo constituye en esta región los fertilizantes nitrogenados con el 83%, entre ellos la Urea, amoniaco anhidro, agua amoniacal y gas anhidro.

Por lo que respecta a los demás fertilizantes, estos no constituyeron una proporción significativa en la composición del consumo, ya que los fosfatados representaron el 7.0% y los potásicos y compuestos el 0.8 y 9.2% respectivamente.

Esta estructura se mantuvo similar en la región noreste donde predominaron los fertilizantes nitrogenados y en donde los índices de acumulación de capital no son tan fuertes como la anterior. Por lo que respecta a la región Norte y Centro Norte, estos insumos constituyeron el 65.5% y los compuestos el 26.3% mientras que en el Occidente, Bajío, Pacífico Sur, Centro, Centro Sur y Golfo del país la composición del consumo se presentó más homogénea en cuanto a la concentración de nutrientes; el 48.4% fueron nitrogenados, 24.4% de fosfatados (en donde destacan el Superfosfato de calcio simple, triple y el Sulfato de amonio); asimismo, para los potásicos esta proporción fue de 1.0 y 26.2% respectivamente.

Finalmente, las regiones Istmo y Peninsular mostraron un consumo más equilibrado; 20.6% de nitrogenados, 32.7% de fosfatados, 1.5% de potásicos y 45.2% de compuestos. De los fertilizantes que mayor demanda tienen para su aplicación en diferentes cultivos, encontramos que los nitrogenados son los que, por su alto contenido de efectividad en cuanto a nutrientes, se requieren en un 72.2%; los fosfatados en 22.9%; y finalmente los potásicos en un 4.9% .

CUADRO 25 !

MEXICO : CONSUMO DE FERTILIZANTES POR REGION GEOGRAFICA.  
(1980)

NOROESTE Y PACIFICO NORTE	T O N E L A D A S	%
<b>TIPO DE FERTILIZANTE</b>		
<b>TOTAL</b>	620 994	100.0
<b>NITROGENADOS</b>	515 827	83.0
Urea, Agua amoniacal, Amoniaco anhidro.	502 304	
Gas anhidrido.	13 523	
Nitrate de amonio		
<b>FOSFATADOS</b>	43 738	7.0
Superfosfato de Calcio	4 670	
Superfosfato Triple	22 262	
Acido Fosforico	14 993	
Sulfato de Amonio	1 321	
Sulfato de calcio	492	
<b>POTASICOS</b>	5 338	0.8
Cloruro de Potasio	4 441	
Nitrate de potasio	897	
<b>COMPUESTOS</b>	56 091	9.2
Triple 17	39 139	
Diferente grado	16 952	

FUENTE : SARH., Informe Estadistico, El uso de fertilizantes en los distritos de riego, Año Agrícola 1980. No 130.

CUADRO 26

MEXICO : CONSUMO DE FERTILIZANTES POR REGION GEOGRAFICA.  
(1980)

NORESTE	TONELADAS	%
TIPO DE FERTILIZANTE		
TOTAL	46 822	100.0
NITROGENADOS	41 089	87.8
Urea, Agua amoniacal, amoniaco anhidro, Nitrato de Amonio	41 089	
FOSFATADOS	2 175	4.6
Superfosfato Triple	2 175	
POTASICOS	9	-
Cloruro de Potasio	9	
COMPUESTOS	3 549	7.6
Triple 17	690	
Diferente grado	2 859	

FUENTE : SARH., Informe Estadístico, El uso de fertilizantes en los distritos de riego, Año Agrícola 1980.No 130.

CUADRO 27

MEXICO : CONSUMO DE FERTILIZANTES POR REGION GEOGRAFICA.  
(1980)

NORTE Y CENTRO NORTE.	TONELADAS	%
TIPO DE FERTILIZANTE		
TOTAL	110 200	100.0
NITROGENADOS	72 199	65.5
Urea, Amoniacó anhidro, nitrato de Amonio	72 199	
FOSFATADOS	8 977	8.2
Superfosfato de Calcio Triple	1 772	
Sulfato de Zinc y Sulfato de Magnesio	5 277	
Superfosfato Simple	540	
Fosfato de Amonio	243	
Superfosfato Triple	806	
Sulfato Ferroso	389	
POTASICOS	99	
Cloruro de Potasio	99	
COMPUESTOS	28 925	26.3
Diferente grado	28 925	

FUENTE : SARH., Informe Estadístico, El uso de fertilizantes en los  
distritos de riego, Año Agrícola 1980. No 130.

CUADRO 28

MEXICO : CONSUMO DE FERTILIZANTES POR REGION GEOGRAFICA.  
(1980)

OCCIDENTE, BAJIO, PACIFICO SUR, CENTRO, CENTRO SUR, Y GOLFO.	T O N E L A D A S	%
<b>TIPO DE FERTILIZANTE</b>		
<b>TOTAL</b>	<b>428 372</b>	<b>100.0</b>
<b>NITROGENADOS</b>	<b>207 360</b>	<b>48.4</b>
Urea, Agua amoniacal, amoniaco anhidro, Nitrato de Amonio Acomitro	207 310 50	
<b>FOSFATADOS</b>	<b>104 611</b>	<b>24.4</b>
Superfosfato de Calcio Simple Superfosfato de Calcio Triple Sulfato de Amonio	41 075 34 662 28 874	
<b>POTASICOS</b>	<b>4 142</b>	<b>1.0</b>
Cloruro de Potasio Sulfato de Potasio	3 951 191	
<b>COMPUESTOS</b>	<b>112 259</b>	<b>26.2</b>
Triple Diferente grado PK Nitro Fertifol	104 570 7 367 21 299	

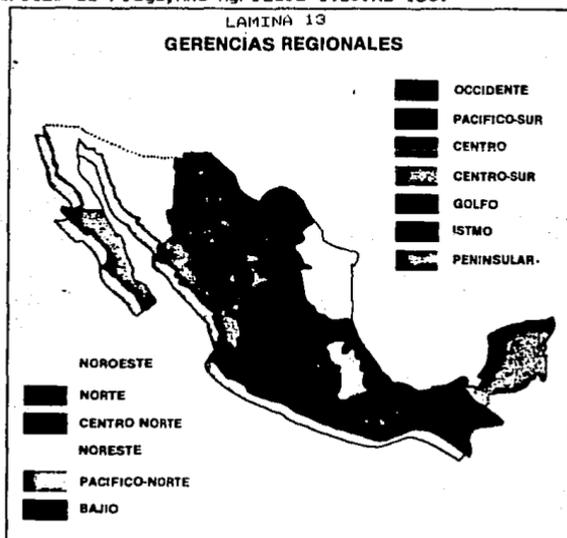
FUENTE : SARH., Informe Estadístico, El uso de fertilizantes en los distritos de riego, Año Agrícola 1980.No 130.

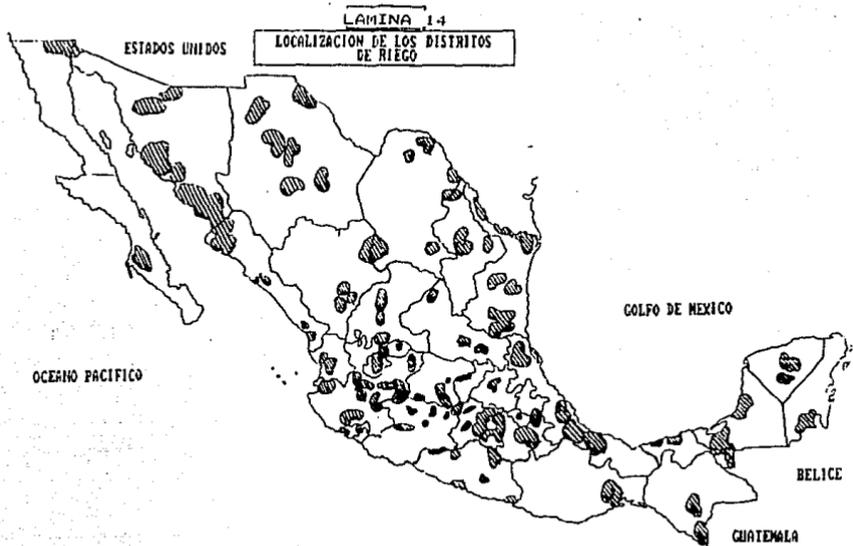
CUADRO 29

MEXICO : CONSUMO DE FERTILIZANTES POR REGION GEOGRAFICA.  
(1980)

ITSMO Y PENINSULAR.	T O N E L A D A S	%
<b>TIPO DE FERTILIZANTE</b>		
<b>TOTAL</b>	<b>39 141</b>	<b>100.0</b>
<b>NITROGENADOS</b>	<b>8 045</b>	<b>20.6</b>
Urea, Nitrato de Amonio	8 045	
<b>FOSFATADOS</b>	<b>12 801</b>	<b>32.7</b>
Superfosfato de Calcio	7 022	
Superfosfato de Calcio Triple	589	
Sulfato de Amonio	5 190	
<b>POTASICOS</b>	<b>573</b>	<b>1.5</b>
Cloruro de Potasio	573	
<b>COMPUESTOS</b>	<b>17 722</b>	<b>45.2</b>
Triple 17	12 122	
Diferente grado	5 600	

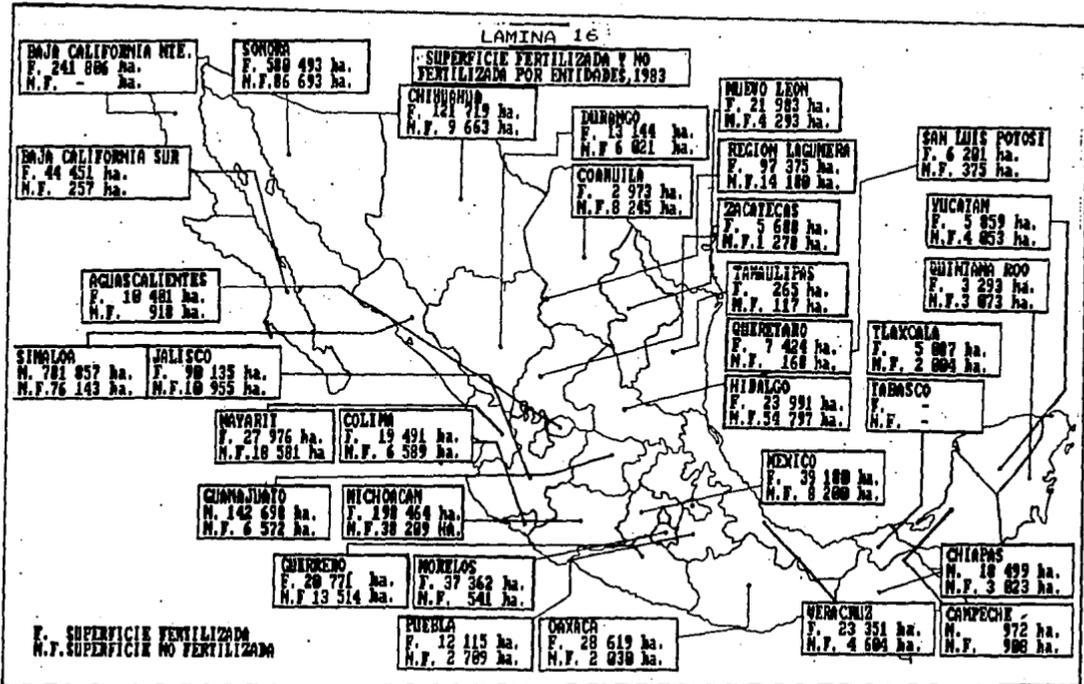
FUENTE : SARH., Informe Estadístico, El uso de fertilizantes en los distritos de riego, Año Agrícola 1980.No 130.





LAMINA 16

SUPERFICIE FERTILIZADA Y NO FERTILIZADA POR ENTIDADES, 1983



F. SUPERFICIE FERTILIZADA  
N.F. SUPERFICIE NO FERTILIZADA

## B.2.POR TIPO DE CULTIVO.

De acuerdo con los aspectos antes citados, la distribución de insumos fertilizantes se presenta, en los últimos años, como un serio reto para incrementar la superficie bajo cultivo en las regiones más apartadas del país sobre todo las que observan un alto índice de marginación. La enorme variedad de elementos que condicionan su distribución han hecho que estos se mantengan al margen de los beneficios que otorga la fertilización de la tierra.

En los últimos cinco años la superficie bajo cultivo de productos básicos aumentó en poco más del doble al pasar de 13.6 millones de hectáreas en 1980 a 30.6 millones de hectáreas en 1983. En este periodo, el consumo de los principales fertilizantes, solamente creció 1.2 veces, pasando de 2 millones 931 mil toneladas a 3 millones 712 mil toneladas. Este crecimiento en la utilización de fertilizantes se orientó principalmente a aumentar significativamente los niveles de fertilización en las regiones de agricultura capitalista y de alta rentabilidad que en su mayor parte correspondió a las tierras agrícolas de riego y de buen temporal.

Así, los niveles de fertilización continúan siendo bajos en la mayor parte de la superficie agrícola que se fertiliza en el país, lo cual representa una de las irracionalidades y contradicciones más graves del campo mexicano ya que la aplicación de dichos insumos no se realiza como los requerimientos de sectores campesinos lo necesita.

Además, con excepción de algunas áreas específicas, la fertilización no se practica conforme a los principios básicos que determinan la asimilación de los nutrientes y los rendimientos de los cultivos, los cuales reclaman el análisis de los suelos, el mejoramiento de su composición química y la aplicación de los elementos nutrientes en dosis y proporciones adecuadas.

Por lo que respecta al maíz, en promedio se alcanzó a fertilizar alrededor del 56.1% de la superficie total, y fue en la región Norte Centro y Centro donde se logró el índice más alto (77.0%) en relación a los demás, aunque la superficie cosechada de este cultivo en dicha zona representó una proporción significativa respecto al total (12.0%) ya que debido a causas determinadas por el clima, la producción fue reducida.

Conviene señalar que las mejores cosechas de maíz en México se consiguen en extensas zonas de las costas del sur del Trópico de Cáncer y regiones como la Noreste y la Centro que en conjunto representaron el 76.7% del total de la superficie cosechada. En estas dos regiones la proporción de tierra fertilizada alcanzó el 72.6%, ya que existen grandes zonas que contienen suelos llamados de limos o humíferas que son propicios para este cultivo.

El trigo, por su parte, mantuvo índices elevados de fertilización en la mayor parte de las regiones aquí consideradas, ya que en todas las regiones, a excepción de las regiones Itzmo, Peninsular, Noroeste y Pacífico Norte, esta proporción se ubicó entre un 75 y 85% Sin embargo, cabe mencionar que en los últimos años se ha logrado incorporar mayor superficie en los distritos de riego es decir, se han dado mayores preferencias al capital

transnacional, como anteriormente se mencionaba, de incrementar sus procesos de acumulación y reproducción de capital de estas regiones de modo que la producción de este cereal se ha incrementado notablemente, sobre todo en Guanajuato.

Lo mismo ha sucedido con el arroz, que ha encontrado, durante los últimos años, tierras propicias para fecundarlo a base de riego en el sur de Sonora zona netamente capitalista de exportación, en donde existen extensas áreas calientes y húmedas que resultan adecuadas para este cereal ya que durante su crecimiento requiere de abundante agua.

En cuanto a otros productos básicos los índices de fertilización varían de acuerdo a la región y al clima imperante. Esto puede apreciarse claramente con el sorgo que, por lo general, se produce en volúmenes importantes en la región Noroeste, principalmente en el estado de Tamaulipas. Cabe agregar que este cultivo ha ido en aumento, puesto que la transición y sustitución de cultivos básicos por forrajes y oleaginosas en beneficio de la ganadería y del capital transnacional ha sido una constante en los últimos 20 años del desarrollo agrícola nacional. En esta región, el porcentaje de fertilización fue de 40.5% en 1984, y la proporción de lo producido fue de 45.0% respecto al total. Ello por las condiciones climáticas que se presentaron durante este año en dicho estado, ya que las abundantes lluvias repercutieron considerablemente en el volumen producido.

Por último, la cantidad de fertilizantes aplicados a otros cultivos como el cártamo, el algodón, la cebada, el ajonjolí y el frijol, entre otros, fue menor a los cultivos mencionados anteriormente ya que sólo se fertilizó en un 49.3% en promedio, de la superficie cosechada durante 1983. Esto se debió fundamentalmente, a la falta de estímulos crediticios que aumentara su utilización como un insumo esencial como ya mencionamos, para la agroindustria fundamentalmente.

Resulta interesante mencionar que en poco más de 5 millones de hectáreas la fertilización se lleva a cabo de manera intensiva y esta superficie se encuentra integrada principalmente por tierras de riego y buen temporal de alta especialización productiva, en donde además se cuentan con elementos y medios de producción suficientes para lograr niveles óptimos de productividad. La mecanización, el acceso directo a créditos financieros y la dotación de diversos servicios, son sólo algunas de las ventajas que propician dicha especialización productiva.

Por lo general, como se citó anteriormente, los cultivos que más se aprovechan en dichas tierras son el trigo, sorgo, algodón, cártamo, soya y caña de azúcar, aplicando dosis de nutrientes superiores a 200 kg/ha. que se traducen en altos rendimientos agrícolas.

En el resto de la superficie fertilizada, en 5.4 millones de hectáreas constituidas en su mayor parte por tierras de temporal donde se cultivan principalmente maíz y frijol, la fertilización se practica en forma moderada con dosis de nutrientes inferiores a 90 kg/ha. que se traducen en rendimientos agrícolas también moderados.

Las zonas agrícolas que no cuentan con métodos de fertilización continua, se constituyen fundamentalmente por regiones de

agricultura de subsistencia donde se cultivan principalmente maiz y frijól. En dichas zonas, la ausencia de estos insumos repercute desfavorablemente en la producción, lográndose rendimientos sumamente bajos, los cuales llegan a ser hasta de 10 veces menos que los que las zonas de alta productividad agrícola.

CUADRO 30

MEXICO : EVOLUCION DE LA FERTILIZACION POR CULTIVOS EN LOS DISTRITOS DE RIEGO DE 1970 A 1983

CULTIVOS	70/71	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82
MILLO (HA.)	371 577	402 786	305 809	447 529	186 578	178 972	287 449	282 993	317 454	278 518	338 086
FERTILIZADA	348 198	372 937	274 562	430 178	183 116	177 324	282 123	280 600	312 244	275 018	334 347
NO FERTILIZADA	3 469	9 827	19 927	17 193	3 298	1 648	5 314	1 393	5 210	3 580	3 719
X	99.1	97.6	96.4	96.2	98.3	99.1	98.2	99.5	98.3	98.5	98.6
ARROZ (HA.)	82 817	30 649	63 388	78 502	118 639	63 388	88 476	65 010	100 621	72 978	87 166
FERTILIZADA	80 181	28 030	64 234	76 191	105 278	56 628	75 087	58 828	98 332	67 083	84 440
NO FERTILIZADA	2 716	2 619	1 272	2 401	12 781	6 760	13 683	4 182	1 789	5 892	4 726
X	96.7	94.0	98.0	96.9	89.2	89.3	84.6	93.4	98.3	93.0	94.7
MAIZ (HA.)	381 326	347 908	380 963	448 626	432 833	477 635	358 843	326 999	494 348	410 825	618 729
FERTILIZADA	253 347	237 234	237 824	261 364	284 388	301 317	337 186	332 545	374 760	448 669	436 644
NO FERTILIZADA	127 979	110 674	143 139	186 862	168 465	175 718	201 657	194 854	119 588	162 154	180 085
X	66.4	66.2	62.1	58.3	62.8	63.2	63.9	63.1	75.8	73.4	70.8
SORGO (HA.)	316 263	380 642	481 063	363 134	492 724	521 158	441 880	420 936	462 823	443 938	561 357
FERTILIZADA	256 675	321 050	350 427	298 307	382 946	431 307	338 275	319 390	353 217	332 331	374 675
NO FERTILIZADA	59 588	59 592	130 636	64 827	109 778	89 851	103 607	101 546	107 606	93 627	126 684
X	81.1	84.3	72.8	76.9	77.7	86.6	76.6	74.9	76.8	76.0	74.7
TRIGO	393 916	438 444	438 987	450 949	501 735	631 900	496 974	523 802	384 476	507 631	538 709
FERTILIZADA	374 787	419 054	414 750	433 991	484 085	629 890	487 253	511 565	382 145	503 172	529 644
NO FERTILIZADA	19 189	19 390	24 137	16 958	17 450	12 816	9 721	12 237	2 331	4 459	13 643
X	95.1	95.3	94.5	96.5	96.5	98.0	98.0	97.7	94.4	99.1	97.5
OTROS CULTIVOS	775 131	867 395	1 137 673	314 116	314 116	1 006 048	1 179 804	1 285 580	1 784 579	1 348 057	1 630 989
FERTILIZADA	470 457	466 978	602 604	911 746	911 746	689 430	809 008	915 506	1 262 462	1 043 437	1 549 949
NO FERTILIZADA	304 674	400 425	535 069	402 370	402 370	316 618	370 796	370 074	442 117	304 620	281 141
X	60.7	53.8	53.0	89.4	89.4	68.5	68.6	71.2	74.8	72.0	82.8
TOTAL	2 321 090	2 488 224	2 889 685	2 122 956	2 045 791	2 898 521	3 053 642	3 103 946	3 464 381	3 283 967	3 715 236
FERTILIZADA	1 819 734	1 903 491	1 992 009	1 638 227	1 608 988	2 315 918	2 369 626	2 436 592	2 809 548	2 728 976	3 105 021
NO FERTILIZADA	501 356	584 733	817 596	483 829	444 803	582 603	684 016	667 348	654 733	554 991	610 200
X	78.4	76.5	70.9	77.2	77.5	79.9	77.6	78.5	81.1	83.1	83.6

FUENTE : Fertilizantes Mexicanos, S.A.

## CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

Como rasgos característicos del periodo 1970-1983, se presentó, fundamentalmente la ausencia de una política energética realista que definiera interna y externamente las necesidades específicas del país, considerando las constantes transformaciones del mercado internacional de hidrocarburos y sus repercusiones en la política económica interna a través de la producción y el abastecimiento de insumos energéticos a diferentes sectores de la economía, esto de hecho, fue una constante real que incidió desfavorablemente en el desarrollo económico de algunos sectores.

El paulatino deterioro del intercambio intersectorial y las repercusiones que esto trajo consigo se fue agudizando en los últimos años, de dicha etapa, fundamentalmente por la transferencia de valor y descapitalización en términos reales del sector agrícola al industrial lo cual propició fuertes desequilibrios en la estructura productiva del primero. La pérdida de dinamismo del campo aunada a su creciente descapitalización, en favor del proceso de acumulación de capital industrial durante la etapa 1940-1970 determinó un severo decaimiento de sus niveles productivos. Después de haber sido un exportador de materias primas, se agotaron las posibilidades a partir de 1970 de que el agro mexicano mantuviera los niveles que había alcanzado en esta década, debido fundamentalmente a las diferentes políticas de subsidio, proteccionismo y financiamiento a la industria que adoptó el Estado.

Resulta imprescindible mencionar que la política económica del Estado a partir de esta transformación ha mantenido rasgos claros de irracionalidad económica que se manifiestan directamente dentro de los dos sectores mencionados y específicamente en las ramas secundarias como los petroquímicos básicos y secundarios. Ello, ha condicionado las relaciones Estado - economía bajo esquemas de desarrollo basados en la creciente acumulación de capital que revierten sus frutos hacia grupos capitalistas minoritarios en el terreno agroindustrial y a sectores vinculados a los insumos necesarios para su estructura productiva como ya mencionamos; agroquímicos y productos derivados.

Para el país, la eficiencia productiva se constituyó y se constituye como un punto neurálgico dentro del contexto de desarrollo económico de los sectores en análisis, y su obtención requiere de importantes transformaciones en las políticas adoptadas por el Estado. De no haber nuevas opciones a elevar la eficiencia en el sector energético (y sus áreas internas), y en el sector agrícola (y las cadenas de insumos que le preceden) se corre el riesgo de perder y profundizar aun más las contradicciones inherentes a estos procesos. Asimismo, se agudizarán y se revertirán en procesos sociales cada vez más profundos e incontenibles.

Por ello, resulta necesario que para alcanzar superar estos desequilibrios agrarios se modifiquen estructuras importantes al interior de los sectores y se entienda la concepción integral del problema, para lo cual, es necesario considerar los principales

aspectos que norman parte de su desarrollo como la distribución, comercialización y aplicación de los fertilizantes.

Es así que, por un lado las políticas de producción y distribución de Petróleos Mexicanos respecto a los petroquímicos básicos y secundarios deben ser ajustadas periódicamente, atendiendo fundamentalmente a los cambios del mercado interno y no a las transformaciones del mercado internacional de dichos productos, aún cuando las condiciones exógenas representan una variable de peso que también se debería considerar.

Dentro de esta problemática, encontramos que el diferencial existente en los precios del amoniaco, por ejemplo, para uso industrial y para uso agrícola representa un factor determinante para la consecución de metas de producción, ya que ello establece nuevas expectativas para proyectos de reforzamiento de plantas existentes o nuevas plantas, lo que en última instancia condiciona el nivel de ventas internas y externas.

Por lo mismo el amoniaco, se constituye en términos económicos como un producto estratégico para el sector agrícola, y su manejo, estrictamente estatal condiciona buena parte de los niveles de productividad que se alcanzan en el campo (fundamentalmente sectores campesinos y de pequeños propietarios desfavorecidos), sin embargo, esto responde a orientaciones de tipo político principalmente, más que de tipo económico.

El ajuste paulatino en los precios de los principales petroquímicos debe mantenerse en un corto y mediano plazo en constante revisión, debiendo ser gradual y acompañado de medidas encaminadas a mejorar la eficiencia operativa de las industrias alternas, ya que de otra manera estas no podrían soportar el aumento de precios. Con ello la oferta de productos precisará de concentrarse al mercado interno principalmente, y posteriormente a los exedentes para exportación.

El factor explicativo y la justificación de transformar estas políticas, se centra específicamente en que la mayor utilización de fertilizantes se ha orientado a aumentar significativamente los niveles de fertilización en las regiones de agricultura capitalista de alta rentabilidad o tierras bajo riego y de buen temporal. Sin embargo, esta situación no se presenta en regiones de agricultura de subsistencia o de baja productividad y en donde es necesario destinar mayores recursos para cambiar las condiciones de vida de estos grupos de población rural. A pesar de esta creciente polarización en las condiciones de utilización de agroquímicos, encontramos que los niveles de fertilización continúan siendo bajos en la mayor parte de la superficie agrícola que se fertilizó en el país, lo cual representó una clara y grave contradicción de las políticas del Estado, ya que en ciertos años de este periodo se se llegó a ser autosuficiente en estos insumos pero no se logró cubrir en suficiencia los niveles de nutrientes que requería el campo mexicano.

Con excepción de algunas áreas específicas la fertilización no se practica conforme a los principios básicos que determinan la asimilación de los nutrientes y los rendimientos de los cultivos, los cuales reclaman el análisis de los suelos, el mejoramiento de su composición química y la aplicación de los elementos nutrientes en dosis y proporciones adecuadas.

El consumo medio de nutrientes en México fue de alrededor de

65 kg/ha., en promedio durante el periodo 1970-1983 este consumo es ligeramente inferior al promedio mundial que se ubica en 75 kg/ha., pero resulta sumamente bajo si se compara al de algunas que tienen una agricultura de alta productividad, donde se utilizan más de 400 kg/ha., a fin de maximizar los rendimientos por hectáreas de los cultivos dada la limitación de la superficie agrícola que tienen.

En México, actualmente se cultivan alrededor de 20.7 millones de hectáreas pero se fertilizan 12.7 millones (60.0%), con un consumo de nutrientes de alrededor de 165 kg/ha. en esta superficie, quedando 8 millones de hectáreas sin fertilizar. Al respecto resulta interesante mencionar que en 4.3 millones de hectáreas la fertilización se lleva a cabo de manera intensiva, sin embargo estos constituyen tierras que se encuentran sometidas a fuertes intereses del capital privado nacional y transnacional, por lo que a fin de cuentas encontramos que, es a estos grupos, a los que en mayor medida benefician las políticas de producción de Petróleos Mexicanos y FERTIMEX en materia de petroquímicos y fertilizantes baratos y subsidiados.

Su producción, por lo general, se destina a cultivos más rentables entre ellos los que se encuentran el trigo, sorgo, algodón, cártamo, soya y caña de azúcar. Aquí, se aplican dosis de nutrientes superiores a 200 kg/ha. que se tradujeron en altos rendimientos agrícolas para el capital agroindustrial. En el resto de la superficie fertilizada, en 5.4 millones de hectáreas constituidas en su mayor parte por tierras de temporal donde se cultivaron principalmente maíz y frijol, la fertilización se practicó en forma moderada con dosis de nutrientes inferiores a 90 kg/ha. que se traducen en rendimientos agrícolas bastante bajos.

Así, las zonas agrícolas que no contaban con métodos de fertilización continua, se constituyeron, fundamentalmente, por regiones de agricultura de subsistencia donde se cultivan principalmente maíz y frijol. Sin embargo, esto se debió, fundamentalmente, a la falta de estímulos y a la ineficiencia en los diferentes canales de distribución de los agroquímicos por parte de los organismos que tienen mayor injerencia en su colocación en el mercado, como BANRURAL, FERTIMEX, Comisionistas, etc.

Un factor condicionante de esta situación lo fue la reducida infraestructura de almacenamiento de FERTIMEX a nivel regional que trajo fuertes deficiencias en el transporte, principalmente por ferrocarril, ya que ello imposibilitaba que los productos llegaran con tiempo a los lugares de consumo.

Además la falta de una infraestructura moderna de bodegas regionales para almacenar productos a granel, obligó a la industria a anvasar en las plantas productoras casi la totalidad de la producción de fertilizantes, para después transportar el producto ensacado a las mil 200 pequeñas bodegas que se ubicaban en las zonas de consumo. Esta situación impidió el establecimiento de trenes unitarios y, además, vino a entorpecer las maniobras de carga y descarga y a congestionar aún más la ya saturada capacidad de transporte, la cual en cierta medida acababa siendo utilizada no como transporte sino como almacén.

En materia de comercialización, se concentraron esfuerzos en

el fortalecimiento de las ventas de fertilizantes a través de canales institucionales, sustituyendo a los antiguos comisionistas mediante nuevos esquemas basados, principalmente, en pequeñas empresas estatales organizadas y operadas a nivel de las entidades federativas. Sin embargo, esto no fue suficiente, ya que los problemas de intermediarismo y especulación con estos insumos agrícolas siguieron presentes en todo el país. La cuestión a este respecto fue que el proceso de sustitución de comisionistas por canales institucionales no tuvo como premisa el desarrollo de medios comerciales más amplios y eficientes, con los cuales se hubieran podido erradicar dichos problemas. En general, las empresas estatales vinieron operando al mismo nivel y, en muchos casos, con las mismas instalaciones de los antiguos comisionistas.

Asimismo, los aumentos de precios de los fertilizantes fueron nulificando en gran medida el incremento notable en los costos de los mismos que, además de la inflación, sufrieron los efectos del rezago progresivo de la industria y la decreciente productividad que prevaleció en casi todos los aspectos de su operación.

La industria de fertilizantes en casi toda su historia a dependido de los apoyos del gobierno federal y otras empresas para cubrir sus necesidades de operación, es por ello que su estructura se condiciona a los lineamientos de la política económica adoptada por el Estado, y esto se refleja en diferentes formas. Una de ellas es a través de los precios establecidos por el Estado, durante casi una década, que fueron inferiores entre un 20.0% y 40.0% en promedio a los que se pagaban en otras naciones, y esta diferencia aumentaba hasta un 50.0% si se consideraban los precios a nivel consumidor. Esta diferencia en precios no significó en realidad que la industria nacional de fertilizantes produjera más barato que en el exterior, puesto que en México, a diferencia de otras naciones, ésta industria gozaba de una gran cantidad de apoyos directos del gobierno federal y apoyos indirectos en los precios de las materias primas como el amoníaco y el gas natural, los cuales son abastecidos por empresas del Estado a precios por lo general inferiores a sus costos de producción.

Con base en lo anterior, la modificación de las políticas establecidas por el Estado en materia de Fertilizantes deben cambiar de orientación hacia sectores desprotegidos y menos beneficiados para ofrecerles las ventajas que aportan estos insumos. Igualmente, en cuestión de petroquímica básica y secundaria es necesario transformar paulatinamente los niveles de subutilización de la planta productiva y las ineficiencias en las áreas de distribución de los energéticos que produce Petróleos Mexicanos. Finalmente, resulta necesario establecer que la realización de nuevos proyectos constituye una alternativa viable que se le presenta tanto a la industria de Fertilizantes como a la industria petroquímica para ir logrando niveles de producción suficientes para abastecer la demanda, pues el costo de no hacerlo sería mucho mayor en magnitud y tendría graves repercusiones sobre la economía nacional y específicamente sobre el desarrollo del sector agrícola nacional en un mediano y largo plazos.

## BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFIA

- Restrepo Iván.  
"La problemática agraria".  
México, D.F. Gaceta UNAM.
  
- Palermo Angel.  
"Productividad agrícola: un estudio sobre México."  
México, D.F. Centro Nacional de productividad 1980.
  
- Capstick Margaret.  
"La economía de la agricultura".  
México, D.F., F.C.E. 1981.
  
- Autores Varios.  
"Estructura agraria y desarrollo agrícola en México: estudio sobre las relaciones entre la tenencia y uso de la tierra y el desarrollo agrícola en México."  
México, D.F. F.C.E., 1979.
  
- Schultz Theodoro W.  
"La organización económica de la agricultura."  
México, D.F. Ed. F.C.E. 1979.
  
- Flores Edmundo.  
"Tratado de Economía".  
México, D.F. ,F.C.E., 1981.
  
- Dirección General de Economía Agrícola.  
Anuario Estadístico de la producción agrícola de los E.U.M.  
México, D.F. 1983.

- Centro de Economía Agrícola.  
"Perspectivas de la Reforma Agraria (memoria)"  
Chapingo, Méx. Colegio de Posgraduados. 1980.
- Bartra Roger.  
"Estructura agraria y clases sociales en México."  
México, D.F. Ed. Era, 1980.
- Philippe Rey Pierre, le Bris Emile, Samuel Michel.  
"El proceso de proletarización de los campesinos."  
México, D.F. El caballito 1985.
- Secretaría de programación y Presupuesto, Secretaría de  
Agricultura y Recursos Hidráulicos.  
"Características del sector agropecuario en México".  
México, D.F., 1980.
- Secretaría de Programación y Presupuesto.  
"Información básica para la toma de decisiones en el sector  
agrícola."  
México, D.F. INEGI, 1979.
- Secretaría de Programación y Presupuesto.  
"Encuesta Industrial Mensual."  
México, D.F. D.G.E. 1982.
- Wionczek Miguel, Foley Gerard y Van Buren Ariane.  
"La energía en la transición del sector agrícola de  
subsistencia."  
México, D.F. El Colegio de México. 1984.

- Secretaria de Programación y Presupuesto,  
"La Industria Petrolera en México."  
México, D.F. D.G.I.A.I., 1980.
- Secretaria de Programación y Presupuesto.  
"La Industria Química en México."  
México, D.F. D.G.I.A.I., 1982.
- Secretaria de Programación y Presupuesto.  
"Carta de Uso del Suelo".  
México, D.F. I.M.P., 1977.
- Petróleos Mexicanos.  
"Anuarios Estadísticos. 1970-1984."  
México, D.F. PEMEX.
- Petróleos Mexicanos.  
"Memorias de labores, 1970-1984."  
México, D.F., PEMEX.
- Petróleos Mexicanos.  
"Amoniaco".  
México, D.F. PEMEX, 1984.
- Secretaria de Patrimonio y Fomento Industrial.  
"Petroquímica 1984. Desarrollo histórico y análisis de la  
situación actual de la industria petroquímica en México."  
México, D.F. SEMIP. 1984.

- Barnes Castro, Francisco.

"La participación del Estado en la Industria química".

Revista Mexicana de Petroquímica.

- The Fertilizer Institute.

"The Fertilizer Hand-Book.

Washington D.C., 1982.

- Fertilizantes Mexicanos, S.A.

"Testimonio de una administración 1976-1982."

México, D.F. Fertimex, 1984.

- Fertilizantes Mexicanos, S.A.

"Esto es Fertimex" en Boletín Informativo.

México, D.F. Septiembre de 1983.

- Asociación Mexicana de Ingeniería, S.A.

"Mesa redonda sobre la problemática del Desarrollo tecnológico de la industria química y de procesos en México. Fertilizantes.

México, D.F. AMI 1983.