

7. 123

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA



LA DUALIDAD ECONOMICA DE LOS EXCEDENTES DE LA INDUSTRIA PETROLERA MEXICANA. PERIODO: 1970 - 1980

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE;
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A

GUADALUPE MATEOS ORTIZ

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION	1
CAPITULO I: LA INDUSTRIA PETROLERA	
1.1. El Petróleo	38
1.2. Los comienzos de la Industria Petrolera	41
1.3. La Formación del Cartel Petrolero Inter nacional	44
1.4. El Control de las Grandes Zonas Productoras	49
1.5. Los Precios del Petróleo: Su Régimen de Formación	51
1.6. Las Relaciones con los Grandes Países -- Productores: La Formación de la OPEP	54
1.7. Las Grandes Compañías Internacionales y su Posición Dominante en el Mercado Occi dental	59
1.8. El Impacto de los Independientes y de -- las Compañías Estatales	61
1.9. La Estrategia de las Sociedades Petrole ras Americanas y la Estrategia de los Es tados Unidos.	63
1.10. La Crisis de 1970: Los Acuerdos de Tehé ran y Trípoli	64
1.11. La Utilización del Petróleo como Arma Po lítica: Las Restricciones de Producción y la Subida Vertiginosa de los Precios	70
1.12. Evolución de la Industria Petrolera des pués de la crisis de 1973	72
CAPITULO II: SEMBLANZA HISTORICA DE LA INDUSTRIA PETROLERA MEXICANA	
2.1. La Industria Petrolera antes de 1938	84
2.2. La Evolución de la Industria Petrolera - de 1938 a 1970	98
CAPITULO III: LA INDUSTRIA PETROLERA MEXICANA EN EL PERIODO 1970-1980. (Flujo de Pro ducción).	
3.1. Evolución de las Reservas de Hidrocarbu ros	108

	<u>PAGINA</u>
3.2. Producción de Hidrocarburos	111
3.3. Refinación	116
3.4. Petroquímica	118
3.5. Comercialización	125
3.5.1. Infraestructura	125
3.5.2. Ventas Internas	128
3.5.3. Ventas Externas	132
3.6. Precios	135

CAPITULO IV: POLITICA ECONOMICA Y LA INDUSTRIA PETROLERA MEXICANA

4.1. Desde el Plan Global de Desarrollo 1980-1982 (SPP)	140
4.1.1. Política de Energéticos	140
4.1.2. Instrumentos	143
4.1.2.1. Exploración	143
4.1.2.2. Consumo	143
4.1.2.3. Precios	145
4.1.2.4. Investigación	146
4.1.2.5. Industrialización	146
4.1.3. Asignación y Monto de Recursos Petroleros	146
4.2. Desde el Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-1981 (Ex-Sepafin)	152
4.2.1. Política de Hidrocarburos	152
4.2.1.1. Metas	153
4.2.2. Instrumentos	155
4.2.2.1. Gasto Público	155
4.2.2.2. Precios Diferenciales	156
4.2.3. Usos del Excedente Petrolero	159

CAPITULO V: LA ESTRATEGIA DE LOS EXCEDENTES PETROLEROS COMO POLITICA ECONOMICA DEL GOBIERNO

5.1. Enfoque Macroeconómico	163
5.1.1. Formulación	163
5.1.2. La Cuantificación de los Excedentes 1970-1980	165
5.2. Enfoque Microeconómico	169
5.2.1. Formulación	169
5.2.2. La Cuantificación de los Excedentes 1970-1980	172

	<u>PAGINA</u>
5.3. Análisis de la Estrategia de Política -- Económica, seguida con los Excedentes Pe- troleros: Período 1977-1980	177
CAPITULO VI: EL EMPLEO DEL MODELO DE INSUMO-PRO- DUCTO COMO INSTRUMENTO DE ANALISIS Y PLANEACION EN LA INDUSTRIA MEXICANA DEL PETROLEO.	
6.1. Bases del Modelo de Insumo-Producto	184
6.1.1. Principales características de la Matriz de Transacciones	184
6.1.2. Ecuaciones Literales de Equili- brio	185
6.1.3. Terminología Empleada en el Mode- lo de Leontief	188
6.2. Supuestos Básicos del Análisis de Insumo- Producto y el Concepto de Sector	192
6.2.1. Supuestos Básicos	192
6.2.2. Concepto de Sector	193
6.3. Notación Matricial y Sistema Analítico - de Insumo-Producto de Leontief	197
6.3.1. Matriz de Coeficientes Técnicos - directos	197
6.3.2. Análisis de la Matriz de Leon- tief (1-A)	199
6.3.3. Matriz de Requisitos Directos e - Indirectos por Unidad de Demanda Final (R_{ij})	200
6.3.4. Análisis de los Coeficientes " R_{ij} "	206
RESUMEN Y CONCLUSIONES	219
ANEXO: Algunos Aspectos Actuales de la Industria del Petróleo	235
BIBLIOGRAFIA	241

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

Con la realización de esta investigación, pretendo de alguna manera poner de relieve la característica de dualidad de los excedentes petroleros generados durante el período de 1970-1980, en la economía mexicana.

El concepto de "Excedente Económico" aparece paralelamente al pensamiento económico sistemático. Es una de las bases de la preocupación de los mercantilistas por una balanza comercial positiva. Es igualmente una de las significaciones del pensamiento de los fisiócratas relativo a la "productividad" del trabajo agrícola, ya que según los fisiócratas, señalan que el trabajo agrícola suministra un excedente que los demás tipos de trabajo no proporcionan.

Es con los clásicos (Smith y Ricardo) con quienes la preocupación del crecimiento y aprovechamiento productivo del excedente aparece más claramente.

Smith, ataca lo que él considera "un despilfarro del excedente por parte del Estado Feudal o Monárquico". Así mismo, critica los gastos de la nobleza y de los ricos merca

*/ El diseño de mi tesis, se basa en el método RAZ:80, en la Investigación Económica. (N. del A.).

deres que utilizaban improductivamente el excedente económico generado.

Ricardo, cree necesario para el progreso económico que la producción crezca al máximo y que, de ese máximo de producción, la mayor parte posible forme el excedente que se apropia el empresario, quien lo reinvertirá. Esta es la razón por la que Ricardo desea que el salario sea lo más bajo posible y, también que sean lo más bajo posible las rentas de los hacendados.

Marx, ha demostrado que la forma concreta tomada por el excedente económico, su dimensión, su forma de apropiación y su modo de uso "corresponden siempre a un estudio definido del desarrollo del trabajo y de su productividad social". Marx, insistió sobre las formas históricas tomadas por el excedente y sobre el papel de estas diversas formas en la historia económica.

El concepto de excedente económico desaparece de la obra de la mayor parte de los economistas no marxistas que escribieron después de 1850-1870.

Las razones de esta desaparición son numerosas, aquí só

lo citaremos algunas: las transformaciones económicas y sociales en los países donde vivieron estos economistas. En esa época, esos países habían alcanzado la etapa de un capitalismo relativamente desarrollado. Este capitalismo tenía sus formas de despilfarro del excedente, pero denunciarlas - no tenía sentido para economistas que pensaban que ese capitalismo era la mejor forma, o la más racional de la organización social.

En esas condiciones, la magnitud económica más significativa para el crecimiento era la inversión y no el excedente.

Esta concepción tiene además otro origen. Los economistas de la segunda mitad del siglo XIX habían dejado a un lado el enfoque macroeconómico, sus análisis se situaban a nivel de la empresa y del consumidor. A este nivel, la inversión no parece tener su origen en un excedente social sino - en una decisión de ahorro individual. A las razones que acababan de mencionarse, es necesario añadir esta otra: la indiferencia hacia los problemas del crecimiento económico.

Hasta época reciente, en efecto, los problemas principales de que se ocupaban los economistas no marxistas eran los de los precios, del equilibrio y de las fluctuaciones econó-

micas, y no los del crecimiento, es decir, de los problemas que se pueden tratar de "resolver" hasta cierto punto, con ayuda de las nociones de beneficio, inversión y ahorro.

Paul Barán, define en su libro la Economía Política del Crecimiento, tres nociones de excedentes: ^{1/}

- 1) El "excedente económico real", que se define como el excedente de la producción social real corriente sobre el consumo efectivo corriente.

El excedente de esta manera es idéntico al ahorro o a la acumulación corriente.

- 2) El "excedente económico potencial" que es la diferencia entre la producción que podría obtenerse en un ambiente técnico y natural dado con la ayuda de los recursos productivos utilizables y la que pudiera considerarse como consumo esencial".
- 3) El "excedente económico planeado". Dice Paul Barán: "el excedente económico planeado es importante únicamente para la planeación económica cabal del régimen socialista. Este tipo de excedente es

^{1/} Bettelheim, Charles. Planificación y Crecimiento Acelerado. Pp. 113. F.C.E. México, 1974.

la diferencia entre el producto "óptimo" que puede obtener la sociedad en un ambiente natural y técnico históricamente dado y en condiciones de una utilización planeada "óptima" de todos los recursos productivos disponibles, y el volumen "óptimo" de consumo que se elige" 2/.

Carácter y Modalidad de la Investigación.

1) Monográfica; 2) Estadística; 3) Referencia, principalmente al pasado; 4) Período desde 1970 hasta 1980; 5) Referida principalmente a México; 6) Obra de divulgación; 7) - Investigación EXPO-FACTO.

Metodológicamente, el diseño del proceso de investigación, lo plantearé por etapas, guiándome por el MRAZ:80, en la Investigación Económica (3a. versión)*.

ETAPA 1, Planteamiento del Problema.

J u s t i f i c a c i ó n

El motivo principal que me conduce a realizar esta in--

2/ Bettelheim, Charles. op.cit.

*/ Véase: Bibliografía

vestigación, es el hecho de conocer la razón del por qué, sí en los últimos años de la década de los 70's se hablaba en todos los ámbitos de la política mexicana que la industria petrolera iba a ser capaz de producir los recursos suficientes y necesarios para lograr un grado de desarrollo económico significativo, del cual íbamos a ser partícipes todos los mexicanos, esto no sucedió, y sí, a cambio de esto en la actualidad estamos viviendo una situación de crisis económica, de la cual somos activos participantes.

En realidad los recursos de que se hablaba, se referían a los excedentes generados por la industria petrolera, es decir; que de los recursos totales que genera una industria, parte son absorbidos por ella misma y otra parte queda disponible para utilizarlos de la manera que se crea más "conveniente".

Por medio de esta investigación, ex-post facto trataré de clarificar, si es que existieran aquellos recursos de que se hablaba, o no; y si existieron, poner de manifiesto la política de utilización que de estos recursos realizó el gobierno federal mexicano.

Otro de los objetivos de este trabajo es el de estudiar cual fue el criterio que se tomó para llevar a cabo la cuan-

tificación de los excedentes petroleros generados, es decir si se hizo desde el punto de vista microeconómico o desde el macroeconómico, lo que diferencia sustancialmente la magnitud de la "grandeza de los excedentes petroleros", que se generan.

Para la realización de las cuantificaciones mencionadas así como para conocer la política económica en materia de petróleo, se tomarán los datos directamente de Petróleos Mexicanos, la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) y la Ex-Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial (SEPAFIN), que a mi manera de ver, son las entidades directamente responsables del manejo de la industria petrolera mexicana.

F o r m u l a c i ó n

Partiendo de que la mejor manera de plantear un problema es elaborar una pregunta general de tal modo que se generen varias preguntas sobre temas más específicos relacionadas con éste; planteo el problema de esta investigación por medio de las siguientes preguntas:

- La industria petrolera mexicana fué capaz de generar excedentes para la economía mexicana?

- La cuantificación que se realizó de los excedentes -- generados fué la adecuada?
- Las políticas de utilización de los excedentes gene-- rados fueron las más adecuadas?
- Qué hubiera pasado si esos excedentes se hubieran ca-- nalizado de forma adecuada hacia industrias "claves" de la economía mexicana?
- Qué hubiera pasado si se hubiera reflexionado un poco más a fondo sobre las experiencias similares acaeci-- das en otros países?

ETAPA 2. El Marco Teórico.

La sustentación del problema fundamental de esta inves-- tigación, lo realizaré en una primera aproximación basándome en las siguientes ideas:

a) Relaciones Intersectoriales.

El método insumo-producto constituye una adaptación de la teoría neoclásica del equilibrio general al estudio de la

interdependencia cuantitativa que existe entre aquellas actividades económicas que guardan entre sí una relación recíproca (PEMEX y las demás ramas de la Economía Nacional Mexicana).

Lo que en definitiva se propone el modelo es ilustrar la naturaleza de la interrelación que existe entre los diversos sectores de la economía, en la que difícilmente se conciben modificaciones de alguna actividad que no exijan de una manera directa o indirecta, variaciones de otras actividades (influencia de PEMEX, en la Economía Nacional Mexicana).

Define la interdependencia existente entre los diferentes sectores que componen un sistema, mediante una serie de ecuaciones lineales cuyos coeficientes numéricos representan las características estructurales propias del mismo.

Estos coeficientes a los que se les designa "coeficientes técnicos de insumo-producto", no son otra cosa que un reflejo de la estructura de costos de cada industria, es decir, indican la magnitud de las compras de materias primas -- que son necesarias para producir una unidad de un bien determinado.

De acuerdo con lo anterior, si se quiere satisfacer un

aumento de la demanda de un producto cualquiera, los coeficientes de insumo-producto permitirían determinar en cuánto tendría que aumentar la producción no sólo de la industria correspondiente, sino también de todos los otros sectores de la economía que le proporcionan los bienes o servicios que requiera para desplegar su actividad productiva. (PEMEX, --- equilibra o desequilibra la Economía Nacional?).

La interdependencia existente entre las distintas actividades económicas dá origen así a una cadena de reacciones, que cada vez puede ir comprometiendo nuevos sectores, si --- bien la magnitud misma de los efectos va siendo progresivamente más débil. He aquí la esencia del problema; cómo poder cuantificar ya no sólo los efectos directos sino también todos los efectos indirectos que puede tener el incremento en la actividad de un sector determinado, ó, en qué medida tendría que aumentar la productividad de todos y cada uno de los sectores de la economía para que pueda tener lugar una expansión de cierta magnitud en una industria determinada?

A esta pregunta contesta el modelo mediante lo que se designa "coeficiente de requisitos directos e indirectos por unidad de demanda final".

Así como los coeficientes de insumo-producto permiten -

cuantificar las mayores necesidades de materias primas y productos intermedios que demandaría de modo directo la expansión de una industria cualquiera, los coeficientes de requisitos directos e indirectos hacen posible determinar todas las repercusiones que tendría sobre las necesidades de producción de cada sector un aumento en la actividad de cualquier industria destinado a satisfacer una mayor demanda de la comunidad (análisis de insumo producto, de PEMEX y su interrelación en la Economía Nacional Mexicana).

b) Teoría del Desarrollo y Subdesarrollo.

Para realizar un estudio de los principales enfoques actuales del desarrollo, es necesario examinar dichas posiciones desde un punto de vista ideológico y también metodológico, indispensable para definir cada posición en cuanto a los objetivos, metas y aspiraciones que se supone deberá satisfacer el desarrollo; es decir, el desarrollo concebido en su sentido ideológico y prospectivo (visión de futuro).

Desde este punto de vista, parece conveniente clasificar en tres las principales tendencias entre las que se preocupan actualmente del desarrollo, las que lo conciben como crecimiento, las que lo perciben como un estado o etapa, y -

las que enfocan el desarrollo como un proceso de cambio estructural global.

1. El desarrollo como crecimiento:

Los autores que conciben el fenómeno del desarrollo como un proceso de crecimiento, suelen definir el nivel de desarrollo en términos de ingreso por habitante, y el proceso de desarrollo en términos de tasa de crecimiento. El ingreso por habitante es para esta escuela el indicador, o medida, más adecuado para definir el nivel y ritmo de desarrollo.

La preocupación fundamental de la teoría del crecimiento se centra por ello sobre la influencia que tiene la inversión sobre el crecimiento del ingreso, el equilibrio dinámico y la ocupación. (Qué relación han tenido las inversiones en PEMEX, con respecto a la estrategia como efecto multiplicador en la Economía Nacional Mexicana ?)

La teoría del crecimiento constituye de este modo una explicación del nivel de subdesarrollo y de la lentitud del proceso de desarrollo debido a la falta de capitales.

Por otra parte, las teorías del crecimiento asignan un

papel fundamental al Estado en la política económica. Se admite, que hay un sistema económico que funciona tal como lo supone la teoría neoclásica y keynesiana.

El problema de estos países aparece así reducido casi enteramente al de una mayor capacidad de acumulación y su desarrollo quedaría asegurado con la elevación de las tasas de ahorro e inversión.

El problema del subdesarrollo se enfoca como un proceso de perfeccionamiento desde formas primitivas de actividad -- del sistema económico hacia formas más avanzadas y perfectas, como las que idealmente existen en los países desarrollados. Esta corriente admite en realidad que el objetivo -- del desarrollo es llegar a tener el mismo tipo de sistema -- económico, social y político que el existente en los países de alto grado de desarrollo; es decir, implícitamente, consiste en concebir el desarrollo como un proceso de avance hacia el capitalismo maduro.

Se parte, en consecuencia, de un modelo o teoría abstracta de cierta realidad con determinadas preocupaciones e ideales, y luego se trata de percibir la realidad del subdesarrollo a la luz de aquella teoría.

2. El subdesarrollo como etapa:

Esta corriente adopta la vía inductiva. Se trata de autores que observaron objetivamente las características que, con frecuencia presentan las economías subdesarrolladas y han centrado luego su atención con preferencia sobre alguna de ellas, convirtiéndola enseguida en el pilar de su interpretación del subdesarrollo y en la base de su estrategia de desarrollo.

Se parte de ciertas características o de algún rasgo -- particular, de sociedades llamadas primitivas, tradicionales, duales o subdesarrolladas, para demostrar, o más bien para -- señalar descriptivamente, cómo a través de diversas etapas -- de superación de esas formas primitivas, tradicionales o precarías de la estructura social, y de un cambio de actividades de valores y de política se puede llegar a la sociedad -- moderna, equivalente a la de los países desarrollados e in--dustrializados.

La nota común de estos autores es, por una parte, la -- aplicación de esta secuencia descriptiva como forma de analizar el proceso de desarrollo, y por la otra, el carácter parcial de las teorías, en el sentido de asignar el carácter --

de variable causal básica a una de las características del subdesarrollo. En cuanto al contenido ideológico subyacente en esta escuela, se trata de concebir el desarrollo de las sociedades subdesarrolladas como el camino hacia el tipo de sociedades que se concibe, como ejemplo o ideal: la moderna sociedad industrial.

Un avance considerable con respecto al enfoque del desarrollo como crecimiento es el incorporar el análisis, (como elemento central) algunas características destacadas de las economías subdesarrolladas.

Las explicaciones de tipo "sucesión de etapas", resultan descriptivas y sin capacidad analítica para explicar el paso de una etapa a otra, es decir, el proceso de cambio estructural.

3. El desarrollo como un proceso de cambio estructural global:

Se ha llegado a identificar en los últimos años una corriente de pensamiento latinoamericano, denominada "estructuralista". Esta pone el acento de la política de desarrollo sobre un conjunto de reformas estructurales, de acuerdo a la

función del Estado, como orientador, promotor y planificador, así como las reformas y ampliación sustancial de las modalidades de financiamiento externo y el comercio internacional (el Estado, pero sin transformarlo).

Posteriormente, se comprendió que el estructuralismo -- no examinaba la realidad latinoamericana como una totalidad que se explica a sí misma como producto de su evolución histórica, sino que la contrastaba con los supuestos de los modelos de crecimiento o de las teorías parciales del subdesarrollo. De hecho, en el análisis que sustentaba la planificación, la integración económica, las reformas estructurales y las demás proposiciones de la política de desarrollo, se recae en el empleo del propio método analítico que por otro lado, se criticaba en sus supuestos fundamentales.

Lo anterior, plantea la tarea de definir un método satisfactorio para examinar la realidad del desarrollo latinoamericano, cuyas exigencias deben consistir en enfocarla desde un punto de vista estructural, histórico y totalizantes, y más preocupado por el análisis y la explicación que por la descripción esto es, no se trata de descubrir la evolución de las economías y de las sociedades latinoamericanas por etapas y como entidades aisladas, ajenas a las relaciones in

ternacionales, sino más bien de explicar dicho proceso de -- cambio incorporando todas las variables socioeconómicas internas y externas que se consideren pertinentes, formuladas en función de un esquema analítico explícito.

El subdesarrollo es parte del proceso histórico global de desarrollo, que tanto el subdesarrollo como el desarrollo son dos caras de un mismo proceso histórico universal; que - ambos procesos son históricamente simultáneos; que están vinculados funcionalmente, es decir que inter-actúan y se condicionan mutuamente y que su expresión geográfica concreta se observa en dos grandes dualismo, por una parte, la división del mundo entre los estados nacionales industriales, avanzados, desarrollados, "centros", y los estados nacionales subdesarrollados, atrasados, pobres, periféricos, dependientes; y por otra, la división dentro de los estados nacionales en áreas, grupos sociales y actividades avanzadas y modernas y en áreas, grupos y actividades atrasadas, primitivas y dependientes. (En México, el D. F., Guadalajara y Monterrey, son polos, centros de crecimiento y los demás estados son periféricos. PEMEX es centro de crecimiento y las demás industrias son periféricas).

Lo novedoso de esta posición metodológica es que no ---

acepta la neutralidad de las ciencias sociales, y que afirme por el contrario, que ésta siempre tiene un sentido valorativo si aspira a ser ciencia para la acción.

Por lo que el desarrollo debe medirse en términos de indicadores económicos sociales y políticos que expresen la -- dirección y magnitud del cambio, y que las políticas de desarrollo no deben formularse en función de los requisitos técnico-económicos de una determinada tasa de crecimiento postulada a priori, sino de acuerdo con la viabilidad de determinadas políticas y de los requisitos técnico-económicos de -- las mismas, de donde resultará cierta tasa de crecimiento.

En síntesis, el concepto de desarrollo, concebido como proceso de cambio social se refiere a un proceso deliberado que persigue como finalidad última la igualación de las oportunidades sociales, políticas y económicas tanto en el plano social nacional como en relación con sociedades que poseen - patrones más elevados de bienestar material.

c) Soberanía política e independencia económica*

Los términos de soberanía política e independencia económica tienen entre ellos una unión estrechísima. Puede al-

*/ Ideas Conversadas con mi Asesor (N. del A.)

gundo anteceder al otro, pero necesariamente van juntos, y al poco tiempo de andar deben juntarse ya sea como una afirmación positiva, como el caso de algunos países latinoamericanos que han logrado su independencia política, e inmediatamente se dedican a conseguir su independencia económica, u otras veces en el caso negativo de países que logran o entran en el camino de la independencia política y por no asegurar la independencia económica, ésta, poco a poco se va debilitando hasta que se pierde.

Ahora existen los reyes que no tienen corona, son los monopolios, los verdaderos amos de países enteros y en ocasiones de continentes, como ha sido hasta ahora el continente africano y una buena parte del continente asiático y desgraciadamente también el latinoamericano.

La importancia de los monopolios es inmensa, tan grande es que hace desaparecer el poder político de muchas repúblicas. Hay repúblicas que tienen todas las características formales para serlo y que sin embargo, dependen de la voluntad de las grandes compañías; es decir, que la soberanía política es un término que no hay que buscarlo en definiciones formales, sino que hay que ahondar un poco más, hay que buscarle sus raíces.

El régimen interno que tenga cada pueblo que le permita en mayor o menor grado o por completo o que no le permite en absoluto ejercer su soberanía, debe ser asunto que compete a dicho pueblo; pero la soberanía nacional significa, primero, el derecho que tiene un país a que nadie se inmescuya en su vida, el derecho que tiene un pueblo a darse el gobierno y - el modo de vida que mejor le convenga, eso depende de su voluntad y solamente ese pueblo es el que puede determinar si un gobierno cambia o no. Pero todos estos conceptos de soberanía política, de soberanía nacional son ficticios si al lado de ellos no está la independencia económica.

Si no hay economía propia, si se está penetrado por un capital extranjero, no se puede estar libre de la tutela del país del cual se depende, ni mucho menos se puede hacer la voluntad de ese país si choca con los grandes intereses de - aquél otro que la domina económicamente.

El pueblo, no puede soñar siquiera con la soberanía si no existe un poder que responda a sus intereses y a sus aspiraciones, y un poder social quiere decir no solamente que el parlamento, las universidades, la policía, el ejército, - los tribunales y todos los órganos del gobierno estén en manos del pueblo. También quiere decir que los órganos económicos debieran ir pasando a manos del pueblo imperceptible--

mente.

El poder social o la soberanía política, es el instrumento para la conquista económica y para hacer realidad en toda su extensión la soberanía nacional.

¡Independiente!, será un país, cuando haya desarrollado todos sus medios, todas sus riquezas naturales y cuando haya asegurado mediante tratados, mediante comercio con todo el mundo, que no pueda haber acción unilateral de ninguna potencia extranjera que le impida mantener su ritmo de producción y mantener sus fábricas y todo su campo produciendo al máximo posible dentro de la planificación que se esté llevando a cabo. (PEMEX en 1938, y porqué no otros, como por ejemplo: los alimentos, mediana industria, etc.).

El camino hacia la liberación en parte creemos estará dado por la victoria sobre los monopolios. El control de la economía de un país por otro, merma indiscutiblemente la economía de este país. Es el caso de los países de América Latina, pues no poseemos el desarrollo de tecnología propia, y debemos de tener sectores puntas, para canalizar los excedentes hacia otras ramas, para lograr crecimientos esporádicos y erráticos, como lo demuestra la experiencia en México, y -

en otros países de América Latina.

Concluyendo, el capital extranjero es el capital que so
bra en un país y se traslada a otro país, donde los salarios
sean más bajos, las condiciones de vida, las materias primas
sean más baratas para obtener mayores ganancias. Lo que muev
e al capital de inversión privada extranjera, no es la gener
osidad, sino la ganancia. La tesis que se había defendido
siempre era de dar garantías al capital privado de invers
ión para resolver los problemas de la industrialización; --
lo cual ha conducido a: centralizar la producción (la propied
ad), y concentrar el ingreso en pocas manos, y a depauperar
el nivel de las fuerzas productivas, formulando planes econ
ómicos inadecuados para beneficiar al pueblo trabajador.

ETAPA 3. La hipótesis de la investigación.

I n t r o d u c c i ó n

Considerando que la hipótesis de un trabajo es un enunc
iado que expresa la respuesta en primera instancia al probl
ema que surge de la observación de un fenómeno, y en base
al problema citado anteriormente en la etapa número 1; la --
hipótesis central que manejaré en esta investigación es la -

siguiente:

Los excedentes generados por la industria del petróleo, deberían dirigirse de forma estratégica hacia actividades " - claves" a nivel nacional, lo que originaría un crecimiento - sostenido en estas actividades, lográndose a su vez, que des - de éstas, se pueda obtener otra cadena de excedentes, lo que permitirá una estrategia de aproximaciones sucesivas, hacia el crecimiento, permitiendo desarrollar en el país, industrias capaces de sustituir importaciones en cantidad y calidad a - mediano y largo plazo.

El petróleo como pivote estratégico, debería ser el pun - to inicial y, no la solución PER SE que pueda ayudar a fijar la dirección, velocidad y/o ritmo, y también el uso de los - excedentes. Mi concepción al respecto es la siguiente: "to - marlo como un efecto multiplicador, y no como la única base coyuntural en el desarrollo de la economía nacional, consi - derando las experiencias en otros países de América Latina, como ejemplo, Venezuela..."

J u s t i f i c a c i ó n

La hipótesis de este trabajo, es una hipótesis que rela - ciona dos variables de trascendencia en términos de dependen

cia, dichas variables son: una, la dirección de la política económica seguida con respecto al uso de los excedentes petroleros, y la otra, el propio uso de dichos excedentes, generados durante 1970-1980 en México. Este tipo de hipótesis por las características mencionadas, son de suma importancia en el campo de la investigación socioeconómica, ya que si un fenómeno es susceptible de explicarse, podrá entonces ser -- susceptible de ponerlo bajo control.

Los elementos estructurales de la hipótesis en este caso son:

Unidad de Análisis. - La política económica mexicana -- con respecto al uso de los excedentes petroleros, los excedentes petroleros generados por Petróleos Mexicanos (PEMEX) durante 1970-1980, y el desarrollo económico, ya que son los elementos unitarios con los cuales se trabajará.

V a r i a b l e s . - Se definen éstas como las características o propiedades cualitativas o cuantitativas que presentan las unidades de análisis; en esta investigación -- ellas son: V i = La dirección de la política económica seguida con respecto al uso de los excedentes petroleros (Causa). V d = El uso de los excedentes petroleros generados durante

1970-1980 por Pemex (Efecto).

Elementos lógicos.- Si se dirigen los excedentes petroleros hacia las actividades claves de la economía, mayor será la diversificación del uso de ellos, y mayor la posibilidad de dirección de éstos.

Ya que esta hipótesis se derivó de la observación y del registro a nivel de datos de fenómenos concretos acaecidos - en la economía mexicana durante los últimos años. Podemos - definir que la fuente de ésta es un proceso de análisis y observación, del cual se han generado proposiciones más generales.

Lo anterior me conduce a desarrollar un proceso de investigación: expo-facto, o sea, me basaré en buscar datos ya registrados por la experiencia económica de México.

Operacionalización de la Hipótesis.

La operacionalización de la hipótesis, es un proceso -- que implica someter a prueba y/o verificación una hipótesis, yendo de lo abstracto a lo concreto en primera aproximación, y al final del proceso, se procederá al revés (contrastación del final con el inicio: resultados en la teoría).

En primer lugar, se requiere trabajar con "datos" extraídos directamente de la realidad socioeconómica objeto de estudio (pero correspondiente a sucesos ya pasados); para ello es necesario operacionalizar las hipótesis conceptuales (hacerlas demostrables, verificables) con el fin de hacer descender el nivel de abstracción de las variables y poder manejar sus referentes empíricos. Con esto se pretende explicar que cada una de las variables se desglosarán, a través de un proceso de deducción lógica, e indicadores que representan ámbitos específicos de las variables y se encuentran en un nivel de abstracción intermedio. Los indicadores pueden medirse mediante operaciones (índices), o investigarse por medio de ítems o preguntas que se incluirán en los instrumentos para recopilar la información (cuestionarios, cédula de entrevistas, guía de investigación).

A este proceso de operacionalización se le conoce también como deducción de consecuencias verificables, ya que se reñan las relaciones entre indicadores los que se sometan a verificación empírica (preguntas independientes con preguntas dependientes).

En este proceso debo tener cuidado en la selección de mis indicadores, aceptando sólo aquellos que, después de un

análisis crítico, midan efectivamente las variables en cuestión. La operacionalización de las variables permitirá diseñar los instrumentos para recopilar los datos que se utilizarán en la verificación de las hipótesis (cuestionarios, guías, etc.). Para esto es necesario cruzar o relacionar las preguntas de los indicadores independientes con aquellas de los indicadores dependientes; al quedar probada esa relación se estará probando automáticamente la hipótesis conceptual, en la teoría, para luego ejecutar el diseño y comprobar mis hipótesis, etc.

A continuación expondré el esquema de análisis bivariado, propuesto por el MRAZ:80, para operacionalizar mi hipótesis central.

ANÁLISIS BIVARIADO

(Procedimiento para operacionalizar la hipótesis)

HIPOTESIS

La dirección de los excedentes petroleros debe ser hacia actividades claves de la economía.

El petróleo debe de utilizarse como pivote estratégico inicial para fijar ritmo y velocidad de desarrollo económico.

Debe de tomarse como efecto multiplicador y no como única base de desarrollo.

RELACION ENTRE LOS INDICADORES:

- 1.- X_1 , con Y_1, Y_5
- 2.- X_2 , con Y_4
- 3.- X_3 , con Y_2, Y_3, Y_6

V_i Condicionada a, V_d

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Dirección de la política económica seguida con respecto al uso de los excedentes generados.

VARIABLE DEPENDIENTE:

El uso de los excedentes petroleros generados durante 1970-1980.

X_1
Finanzas
Públicas

X_2
Instrumentos
de Control
Directo

X_3
Cambios
Institucionales

Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6
Financiamiento de Subsidios.	Incremento de ingreso perca- pita.	Desarrollo inte- gral económico.	Alivio de déficit de Balanza Comer- cial.	Disposición de - recursos moneta- rios.	Pivote de creci- miento económico

ETAPA 4. El modelo para verificar la hipótesis.

Esta etapa es la síntesis de todas las anteriores, y la base para las siguientes, ya que resulta que en esta etapa - se resume todo el conocimiento o desconocimiento sobre la me todología y las técnicas de investigación económica que se - necesitan para ejecutar una investigación.

Una vez operacionalizada la hipótesis, se procedera a - diseñar los instrumentos necesarios para buscar los datos -- en la práctica.

La forma o el procedimiento a seguir en el proceso de - esta investigación en particular sería el siguiente: Las - actividades a realizar, así como los lugares a visitar y los métodos y técnicas a utilizar, se sintetizan en el siguiente cuadro:

M O D E L O D E V E R I F I C A C I O N D E H I P O T E S I S
(Propuesto por el Director de Tesis)

INDICADORES	METODOS Y TECNICAS	L U G A R	TEXTO O LITERATURA	METODO Y TECNICA	FORMA DE RECOPIACION	TIEMPO (día)
Política Económica Sexenal		IEPES (PRI) SPP - México SEPAFIN-México	Programas Sexenales Plan Global de Desarrollo Plan Nacional de Desarrollo Industrial.	Se sintetizarán los principales puntos de la política económica, en relación a PEMEX (excedentes).	Fichas bibliográficas. Encuestas Entrevistas	2
Gastos Públicos: Inversión Pública Inversión Nacional Inversión de Pemex Subsidios otorgados a PEMEX Ingresos Públicos Recaudación tributaria total Impuestos pagados por PEMEX Presupuestos Presupuestos Sector Público Presupuesto PEMEX		SPP SPP PEMEX SPP SPP-SH y CP PEMEX SPP PEMEX	Agenda Presupuestales-SPP. Anuarios estadísticos PEMEX Cuenta Pública SSP y SH y CP	Estadísticas	Tablas cronológicas de estadísticas y gráficas Crecimiento porcentuales	5

INDICADORES / METODOS Y TECNICAS	L U G A R	TEXTO O LITERATURA	METODO Y TECNICA	FORMA DE RECOPIACION	TIEMPO (día)
Créditos Créditos obtenidos del exterior Créditos externos de PEMEX Comercio Exterior Exportación nacional de mercancías Exportación Productos Petroleros. Importación nacional de mercancías. Importación Productos Petroleros Importación de otras adquisiciones	SPP PEMEX BCO. COMERCIO EXTERIOR PEMEX SPP	Cuentas Nacionales. Anuarios Estadísticos	Estadísticas	Tablas cronológicas de estadísticas gráficas Crecimientos Porcentuales	2
Precios Internacionales Petrolíferos Internacionales Petroquímicos Nacionales Petrolíferos Nacionales Petroquímicos Actividades Petroleras Reservas de hidrocarburos Actividad exploratoria Producción hidrocarburos Perforación pozos de desarrollo Refinación Petroquímica Comercialización interna	PEMEX PEMEX	Anuarios Estadístico Anuarios Estadístico	Estadísticas Estadísticas	Tabulación cronológica de precios y comparaciones Tabulación cronológica	2 2

INDICADORES	METODOS Y TECNICAS	LUGAR	TEXTO O LITERATURA	METODO Y TECNICA	FORMA DE RECOPIACION	TIEMPO (día)
Condiciones de Producción PIB Total PIB Sectorial Participación de los trabajadores. PEA en México Valor de sueldo y salarios. Número de trabajadores petroleros Valor de remuneraciones de PEMEX	SPP SEPAFIN OIT PEMEX Secretaría del Trabajo	Matriz de Insumo Producto. Cuentas Nacionales Anuarios Censos	Estadísticas Algebra Matricial Estadísticas	Tabulación cronológica Gráficas Análisis específico de la Ind. del Petróleo Tabulación cronológica. Gráficas Tasas de Crecimiento	2 3	
<u>OBSERVACIONES:</u> 1. Una vez obtenidos los datos: a) los analizaré; b) haré síntesis de los datos más importantes; c) los procesaré (manual y cómputo); d) interpretaré la información y e) tabularé y graficaré. 2. Haré resumen y conclusiones del análisis hecho de los datos (práctica) 2.1. Generalizaciones teóricas 2.2. Conclusiones 2.3. Contrastaré la experiencia práctica con la teoría (generalización: final en inicio)						

EXPLICACION DEL GUIÓN PRELIMINAR

Durante la última década, se han presentado dos fenómenos de gran importancia e interés que caracterizan el plano de los energéticos, el primero de ellos es la problemática - a nivel internacional de escasez y carestía de dichas materias primas, lo cual ha desencadenado serias consecuencias económicas y políticas a nivel mundial; el segundo y al cual se refiere específicamente este trabajo, es el gran crecimiento que ha registrado la industria petrolera dentro de la economía mexicana, con lo que el Gobierno Mexicano se ha visto en la necesidad de llevar a cabo la cuantificación de los excedentes provenientes de la actividad petrolera, y dictar una serie de medidas al respecto*.

Primeramente, en el capítulo No. 1 con que se inicia este trabajo, se pretende proporcionar una visión general de la industria del petróleo, en el contexto mundial latinoamericano y mexicano; señalando los aspectos del comienzo de la industria petrolera, la formación del cartel internacional petrolero, el control de las grandes zonas productoras, los precios del petróleo y su régimen de formación, las relaciones de los grandes países productores y la formación de la OPEP, las grandes compañías internacionales y su posición do

* Más fácil entre un camello por el ojo de una aguja que el logro de un sector pauta en América Latina, obtenga el desarrollo de toda la sociedad en cuestión (N.del A.)

minante en el mercado, el impacto de la aparición de las compañías independientes y las estatales, la estrategia del gobierno de los Estados Unidos y de las sociedades petroleras americanas, la crisis de 1970; los acuerdos de Teherán y Trípolí, la utilización del petróleo como arma política, las -- restricciones de producción y la subida vertiginosa de los -- precios.

En el Capítulo No. 2, se reseña la evolución histórica de la industria petrolera en México, dividiendo ésta en dos etapas; la primera abarca desde que se descubre el primer -- campo petrolífero de dimensiones comerciales cerca de El Eba no en San Luis Potosí (1904) hasta el comienzo del movimiento sindical petrolero en el año de 1937-1938. La segunda -- etapa abarca desde el momento en que se decreta la expropiación de los bienes propiedad de las compañías petroleras extranjeras ubicadas en México, hasta el año de 1970 año en el que se construye en la Ciudad de México el edificio administrativo de Petróleos Mexicanos.

El Tercer Capítulo, el cual se titula "La Industria Petrolera Mexicana 1970-1980", tiene como finalidad presentar un panorama global de la actividad de la industria petrolera mexicana durante la última década, que permita poner de -- relieve los cambios trascendentales ocurridos durante la pri-

mera etapa (crisis mundial), y remarcar el gran crecimiento que se ha registrado en los últimos años en todos los renglones ahí analizados como son: las reservas de hidrocarburo, -- producción de éstos, actividades de refinación y petroquímica, comercialización y precios.

En el Capítulo Cuarto, se analizan las políticas económicas manejadas por el Sector Público Mexicano en materia de la industria del petróleo; definiéndose primeramente las dictadas por la Secretaría de Programación y Presupuesto mediante el Plan Global de Desarrollo 1980-1982, y después los de la Ex-Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial por conducto de la publicación del Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-82; puntualizando en ambos casos las metas fijadas para la industria del petróleo, y los instrumentos a utilizar en la implementación de las citadas políticas económicas.

En el Capítulo Quinto, se realiza la medición de los -- excedentes petroleros mexicanos generados durante la década 1970-1980, tanto en su enfoque macroeconómico como en el microeconómico, distinguiéndose éstos, en que el primero se refiere al saldo neto de divisas que Petróleos Mexicanos (PEMEX), genera para la economía, y el segundo se refiere a los excedentes que genera PEMEX como unidad empresarial, es decir, la

renta financiera obtenida por la empresa mediante la diferencia de sus ingresos generados y sus costos ($I-C$ = utilidad bruta).

Así mismo, se analiza la estructura que presentó el Programa de Inversiones del Sector Público durante 1977-1980, a fin de ilustrar la utilización dada a los recursos excedentes generados por la industria petrolera durante esos años; lo que nos permitirá distinguir las prioridades manejadas -- en la Política Económica (PEC) de la administración Pública pasada.

El Capítulo Sexto y último, es para mí el más destacado ya que en éste, de forma práctica, se intentará realizar la crítica de la Política Económica instrumentada por el Gobierno Federal en materia de excedentes petroleros. Aquí se --- plantean las bases fundamentales del Modelo de Insumo-Producto, realizando la aplicación del modelo, a la realidad económica de México (Matrices de Insumo Producto de México 1970--1978); analizando macroeconómicamente la incidencia de la industria petrolera mexicana, desde el modelo de insumo-producto, empleando la Matriz de coeficientes técnicos directos (1970, 1978 y 1980), la matriz de coeficiente directo e indirecto por unidad de demanda final; además de realizar el análisis de demanda final y el déficit del sector externo de

PEMEX con respecto a la Economía Nacional.

Los métodos ya mencionados I-P, estadísticas y/u otras, determinarán en el proceso práctico de mi trabajo todas las técnicas de análisis, codificación, procesamiento e interpretación, que sean necesarias a emplear (en la operacionalización preveo varias. La práctica dirá cuán certera fui y/o -equivocada estaba).

C A P I T U L O I

L A I N D U S T R I A P E T R O L E R A .

1.1 EL PETROLEO

El petróleo es un producto conocido desde las más tempranas épocas de la civilización, sin embargo, sólo a partir de mediados del siglo XIX ha comenzado su utilización industrial.

La importancia del petróleo en la vida moderna ha crecido de tal forma que en la actualidad no hay ningún otro producto del que dependa tanto cualquier economía medianamente desarrollada. Más de 3 000 productos diferentes se obtienen hoy en día del petróleo, desde el combustible para los motores y el fuel-oil para la industria, a los lubricantes; desde el caucho sintético, los plásticos y las fibras artificiales, a los explosivos, etc.

Pero si la contribución del petróleo es indispensable en tiempo de paz, lo es mucho más aún en tiempo de guerra, razón por la cual el control de las fuentes del petróleo constituye un motivo permanente de conflictos y rivalidades entre las grandes potencias. Sin petróleo la independencia de una nación no es hoy más que una palabra ^{1/}.

^{1/} R. Centeno. "La Economía del Petróleo y el gas natural". Publicación F.E. UNAM.

El mundo del petróleo puede considerarse dividido en -- cuatro grandes áreas. La primera, que engloba a toda la América del Norte, es a la vez la mayor productora y la mayor - consumidora del mundo occidental.

La segunda área, cubre los países de Oriente Medio, -- Africa e Indonesia, a los que se puede unir también Venezuela, los cuales poseen el 68% de las reservas mundiales de petróleo, y representan alrededor del 50% de la producción, pero su consumo interno es muy débil. Estos países, la mayor parte de los cuales se encuentran agrupados en una organiza--ción común para la defensa de sus intereses, la Organización de Países Productores y Exportadores de Petróleo (OPEP), son uno de los pilares básicos del mercado mundial del petróleo.

La tercera área, es la integrada por Europa Occidental y el Japón. Esta constituye un mercado en expansión que consume ya más de la mitad del petróleo mundial, con una pro---ducción local ínfima y por tanto, constituye el mercado natural para el petróleo procedente del área anterior.

Finalmente, la cuarta área esta constituida por los paí--ses socialistas, los cuales viven prácticamente en autarquía en lo que respecta al petróleo, pero exportan cada día más y

más gas natural*.

Esta disposición geográfica de las zonas de producción y consumo y la importancia económica del petróleo, hacen de esta industria la mayor y más internacional del mundo.

A pesar de su tamaño y amplitud, la industria internacional del petróleo se halla dominada por un número reducido de compañías. Estas son siete principales, conocidas generalmente como las "siete grandes". Cinco de ellas son americanas: Exxon Corporation; Texas Oil Company, Standard Oil de California; Gulf Oil Corporation; y Soconoy Mobil Oil. Una Anglo-Holandesa, la Royal Dutch-Shell, y una inglesa, la British Petroleum. Estas empresas forman un cartel internacional cuyos intereses coinciden en dos puntos: mantener los precios al nivel más elevado posible, y combatir los esfuerzos de independencia de todo lo que no sea ellos. La importancia económica y estratégica del petróleo confiere a estas empresas y a los gobiernos de las que dependen, un papel fundamental en el dominio del mundo occidental, que refuerza -- aún más el poder del cartel e impide o dificulta enormemente a otros países el construir por si mismos una política petrolera independiente de estos grupos.

*/ En los cuadros estadísticos y mapas incluidos en este capítulo, se presenta la producción de los países más importantes en cuestión petrolera.

1.2. LOS COMIENZOS DE LA INDUSTRIA PETROLERA

Desde hace más de un siglo, el petróleo ha sido el protagonista de una historia accidentada, guerras de precios, - acuerdos de cartelización, intervenciones de las grandes potencias, etc.

En el último tercio del siglo XIX y el primero del siglo XX, cuatro nombres que son otros tantos símbolos destacan en la historia del petróleo: John Rockefeller, Henri Deterding, Marcos Samuel y William Knox de Arcy.

John Rockefeller, es sin duda, quien más ha influido en la forma que iban a adoptar los mecanismos del mercado del petróleo ^{2/}; creó el gigantesco monopolio de la Standard Oil, que llegó a controlar, a finales del siglo, el 90% del refino y del transporte del petróleo en los Estados Unidos y una buena parte del comercio mundial de este producto. Rockefeller utilizó para sus actividades la forma jurídica de TRUST, en la cual los accionistas a los cuales se asociaba, conservaban la propiedad de sus títulos, pero cedían al trust sus derechos de voto. Rockefeller pudo controlar así numerosas empresas de transporte, refino y distribución e incrementar su potencia al máximo con un costo mínimo.

^{2/} R. Centeno, Op. cit.

Rockefeller marcó una serie de principios que siguen -- siendo una regla de conducta de los grandes del petróleo: -- concentración por grandes unidades, control lo más estrecho posible de las refinerías y los mercados de distribución, lucha sin piedad para eliminar a los que intenten apoderarse - de una parcela del mercado y finalmente, servicio eficaz para el consumidor individual, al que sólo se le pide pagar lo suficiente. En cambio Rockefeller, no dió demasiada importancia al control de la producción.

El gran competidor de la Standard fué un grupo europeo, la Royal Dutch Shell, la cual tuvo su origen en la asociación de dos compañías, la Royal Dutch Holandesa y la Shell Transport Inglesa, la primera de ellas dirigida por Henri Deter-- ding y la segunda dirigida por Marcos Samuel.

El nuevo grupo, al contrario que la Standard, buscó sistemáticamente el asegurar suficientes de suministro dispersos a través del mundo, en Extremo Oriente, México, América del Sur y otros lugares. Al final de la primera guerra mundial dicho grupo alcanzó el máximo de su potencia, ya que -- controlaba el 75% de la producción mundial fuera de los Estados Unidos.

Entre tanto, se había fundado otra compañía británica -

para explorar una inmensa concesión otorgada en 1901 por el Sha de Persia a William Knox D'Arcy. Dicha empresa, reorganizada por primera vez en 1908, como consecuencia del primer descubrimiento en Irán, tomó el nombre de Anglo-Iranian Oil Company. Poco antes de estallar el primer conflicto mundial el almirantazgo británico, consciente de la enorme importancia estratégica que iba a adquirir el petróleo, tomó una participación mayoritaria en la sociedad, permitiendo así un rápido desarrollo de la producción iraní. De esta forma, la Anglo-Iranian se convirtió rápidamente en el tercer grande.

En los propios Estados Unidos, el descubrimiento en 1901 de los ricos yacimientos de Texas permitió el desarrollo de dos nuevas sociedades, que adquirieron en el período comprendido entre las dos guerras mundiales carácter internacional. La primera de éstas fue la Gulf, fundada por la familia de los Mellou, y la segunda, la Texaco, nacida de la asociación de "prospectores afortunados" y de políticos texanos.

Por tanto, antes del primer conflicto mundial, había quedado configurado lo que había de ser el esquema dominante del mundo del petróleo. Con la guerra, sin embargo, el petróleo dejó de ser una fuente de ingresos para potentados y especuladores, para convertirse en una industria básica y en una materia prima de vital importancia estratégica e industrial.

En los Estados Unidos, que era el principal centro productor del mundo y de donde provenía la mayor parte del aprovisionamiento mundial, empezó a temerse el agotamiento de -- los yacimientos y una penuria del petróleo. Sin embargo, en el exterior todos los campos de petróleo conocidos, estaban en manos británicas o bajo la dirección británica, por lo -- que en los Estados Unidos comenzaron a ejercerse notables -- presiones para formar un frente unido contra las compañías -- británicas. Así y durante unos diez años, las compañías --- británicas y las compañías americanas entablaron una lucha - sin cuartel para asegurarse las nuevas reservas en todas las partes del mundo; los principales terrenos de lucha fueron - México, Venezuela y Oriente Medio.

1.3. LA FORMACION DEL CARTEL PETROLERO INTERNACIONAL

A la penuria de petróleo ocasionada durante la guerra y la psicosis posterior de agotamiento de este producto, si--- guieron una serie de importantes descubrimientos, que conduje ron de nuevo al mundo del petróleo a mediados de los años 20 a un período de superabundancia, con el consiguiente deterio ro de los precios.

Cuando una compañía pensaba que en un mercado determina do podía conseguir ventajas importantes sobre sus competido-

res, inmediatamente bajaba los precios. Esta situación fue agravándose paulatinamente a lo largo de los años 20, y tuvo su punto culminante en la guerra de precios desencadenada en 1927 entre la Shell y la Standard Oil de Nueva York en el -- mercado de la India. Esta guerra de precios se extendió rápidamente a Europa y a los Estados Unidos, y sólo terminó a finales de 1928, cuando la Shell, la Standard de Nueva York y la Anglo-Iranian llegaron a un acuerdo sobre el reparto -- del mercado de la India.

Para evitar para siempre que esa situación se repitiera; en los primeros meses de 1928, se celebraron varias reuniones con este objeto entre los tres grupos multinacionales -- más grandes: la Standard Oil de Nueva Jersey, la Royal Dutch Shell y la Anglo-Iranian.

El texto de los acuerdos de ACHNACARRY, firmados entre Standard Oil de New Jersey; Royal Dutch y Anglo-Iranian (luego British Petroleum) en 1928 a los que luego se adhirieron las demás grandes compañías, es el siguiente ^{3/}.

1. Aceptación por los grupos de su actual volumen de negocios, que servirá de base de referencia para el cálculo de los incrementos futuros.

^{3/} R. Centeno, Op. cit.

2. Puesta a disposición de los productores de las instalaciones existentes en la medida que sean suficientes.
3. Renuncia a la creación de toda instalación complementaria que no sea necesaria para satisfacer la demanda.
4. Reconocimiento de la ventaja que existe en satisfacer el consumo de una zona geográfica por la producción de esta misma zona.
5. Búsqueda del máximo de economía en los transportes.
6. Reducción de la producción en las zonas en las que es excedentaria, u oferta de este excedente sobre otros mercados a precios competitivos.
7. Condena, en interés del público y de la propia industria del petróleo, de toda medida cuyo efecto sería el de elevar los costos y, en consecuencia, reducir el consumo.

A estos acuerdos se añadieron las disposiciones de aplicación siguientes:

1. El acuerdo no se aplica ni a las importaciones ni a las exportaciones de Estados Unidos.
2. Las cuotas de comercialización se calcularán semestralmente para determinar los derechos de cada uno de los grupos en los diversos países y en el mercado mundial.
3. Los precios de los productos petrolíferos serán determinados en cada punto del mundo por referencia a los precios practicados en el Golfo de México, y sin tener en cuenta el origen real del producto.
4. Las normas de calidad de los productos se fijarán por acuerdos particulares con el fin de conseguir una "standardización".
5. Los excedentes de flota no utilizados serán puestos en "POOL" para el conjunto de los grupos.
6. Se podrán efectuar intercambios de productos entre grupos con el fin de economizar transportes.
7. Los excedentes de producción se pondrán a disposición de los grupos a un precio inferior al que se ofrecerían a terceros.

8. Los precios de los productos en cualquier punto del globo se fijarán con referencia a los practicados en el -- Golfo de México.

Finalmente, la tercera parte del acuerdo de Achnacarry contenía un total de 15 disposiciones prácticas, cuyos aspectos más importantes hacían referencia a la fijación de un -- sistema de cuotas para cada mercado, y a la forma en que los precios deberían de ser fijados.

El acuerdo de Achnacarry, al que se adhirieron poco después Gulf, Texaco, Standard de California y Standard de Nueva York, fue seguido de nuevas convenciones firmadas en enero de 1930, diciembre de 1932 y junio de 1934, que tuvieron por objeto el control y la repartición de la producción y de las exportaciones entre las compañías firmantes, la reglamentación de los precios de venta estrictamente fijados y la regularización de los mercados de consumo.

Finalmente, el acuerdo petrolero de Achnacarry fue completado por una conferencia anglo-americana celebrada en --- Washington en 1944, la cual fué una especie de "gentlemen -- agreement" entre ingleses y norteamericanos mediante el cual los grandes trust complementaron la repartición del mercado mundial, con el acuerdo y el apoyo de sus respectivos gobiernos, pero con un retroceso claro de la influencia inglesa en favor de los Estados Unidos.

#/ "Acuerdo de Caballeros". (N. del A.).

1.4. EL CONTROL DE LAS GRANDES ZONAS PRODUCTORAS

Los acuerdos de cartelización antes mencionados, necesitaban para su equilibrio, la neutralización del mercado norteamericano y el control de las grandes zonas productoras, ya que sólo impidiendo la llegada de petróleo al mercado a través de otros cauces distintos a los suyos, podrían conseguirse la aplicación de los principios antes enunciados. La segunda condición para conseguir la efectividad de los acuerdos de Achnacarry, consistía en el control y desarrollo conjunto de todas las áreas productivas existentes fuera de los Estados Unidos, así como el control de las nuevas áreas que pudieran irse eventualmente añadiendo, lo cual fue conseguido mediante diferentes acuerdos entre las compañías, y donde los más importantes fueron el acuerdo de la línea roja y los acuerdos sobre el mantenimiento del STATU QUO en la producción venezolana.

En el año de 1928 y con el fin de tomar parte en la explotación de los recursos del Irak, se formó una sociedad -- compuesta de un grupo americano (S.O. de Nueva Jersey y S.O. de Nueva York), de la Anglo-Iranian británica, de la Royal - Dutch-Shell anglo-holandesa y de la CFP francesa. Cada uno de los cuatro grupos participaba con un 23.75%.

Este grupo de compañías a propuesta de los franceses, delimitó una zona que comprendía las antiguas fronteras del antiguo imperio otomano; es decir, el Irak, Turquía, los Estados de Levante, Palestina y el conjunto de la Península Arábiga, excepto Kuwait. Los grupos firmantes de este acuerdo, denominado de la línea roja, se comprometieron a no realizar más que exploraciones conjuntas en ese inmenso perímetro.

El control de Venezuela, de mucha menor extensión que la zona de Medio Oriente, fue más sencillo, y así en 1937, la producción del petróleo monopolizada por las tres compañías hasta entonces actuantes y en las proporciones siguientes: S.O. de Nueva Jersey, 50%; Shell 35%; y Gulf 14%. Estas compañías llegaron a una serie de acuerdos que les ha permitido asegurar el control de la producción venezolana. A pesar de que la ley de hidrocarburos de 1943 consiguió notables ventajas fiscales para el Gobierno venezolano, y teóricamente delimitó la posibilidad de realizar contratos de servicios con otras compañías distintas de las concesionarias, la negociación de este tipo de contratos no comenzó hasta hace pocos años, ya que las condiciones para explotar y explorar la primera área de esta clase, al sur del Lago Maracaibo, se anunciaron en abril de 1968, no obstante el control del petróleo venezolano por estas tres compañías con

tinuó siendo prácticamente total, aunque este país es quien ha sacado un mayor rendimiento fiscal por barril extraído, y ha nacionalizado el gas natural asociado a la producción de petróleo.

1.5. LOS PRECIOS DEL PETROLEO: SU REGIMEN DE FORMACION

Los precios del petróleo no guardan apenas relación con sus costos.

La producción de petróleo presenta también una característica muy peculiar en relación a la mayor parte de las sustancias minerales, como son sus costos marginales decrecientes en mayor medida que en cualquier otro tipo de industrias, por lo que resulta siempre posible el producir toneladas suplementarios de petróleo a un costo más bajo que los toneladas actualmente producidos. Este hecho da lugar inevitablemente a la existencia de un margen permanente entre la producción efectiva y la capacidad de producción, margen que podría ser llenado a muy bajo costo si el proceso productivo tuviera lugar en condiciones similares a la libre competencia.

Cuando un yacimiento de petróleo se pone en explotación

una vez realizadas las inversiones correspondientes, su extracción no cuesta prácticamente nada, por lo que el productor de petróleo, conforme a los precios esperados a plazo medio, trata el yacimiento abierto como un stock a colocar en el mercado, lo que coloca al petróleo en una posición completamente diferente a la de cualquier otro industrial.

Es por estas razones por lo que la noción de valorización se impone en esta industria. Así, el petróleo no vale nada en el yacimiento para el consumidor, y a medida que es extraído, su valor dependerá de la situación del mercado. La valorización sirve pues de guía para las decisiones a tomar por el productor para fijar el caudal de sus pozos y el ritmo al que va a alimentar su determinado mercado. El elemento más importante a determinar consiste aquí en la elasticidad de la valorización, que es una magnitud inversa a la elasticidad clásica de la demanda del mercado. Esta elasticidad es:

$$e = \frac{dv}{v} / \frac{dq}{q}$$

en donde "v" es el precio y "q" la cantidad.

Como la elasticidad de la demanda de un bien proveniente de un stock es inferior a 1 y el suministro de petróleo a

corto plazo es asimilable a este mecanismo la elasticidad de la valorización es superior a 1. Si, por ejemplo, ésta viese 2, ello significaría que un incremento del 10% en la cantidad colocada sobre el mercado provocaría una baja del 20% en el precio.

Este razonamiento simplificado de lo que ocurriría en la realidad, es suficientemente ilustrativo de las razones que han conducido y conducen al sostenimiento de los precios mediante acuerdos, explícitos, o tácitos, entre los productores; ya que en una economía de libre empresa, que tanto defienden los multinacionales cuando encuentran limitaciones a su actuación, todo su sistema de fijación de precios vendría abajo.

La caída de los precios a que habría conducido la aplicación de los principios de libre competencia a la industria del petróleo ha sido neutralizada por la estructura oligopolística del mercado, lo que ha permitido una regulación arbitraria de los mismos, restringiendo la producción e impidiendo siempre en todo lo posible, la existencia de una competencia real.

1.6. LAS RELACIONES CON LOS GRANDES PAISES PRODUCTORES: LA FORMACION DE LA OPEP

Hasta la Segunda Guerra Mundial, quedó consolidado el reparto de las grandes zonas productoras del mundo entre las grandes compañías.

En todo Oriente Medio, estas sociedades tuvieron como interlocutores a imperios decadentes o soberanos feudales, muchos de los cuales vivían en plena Edad Media y no tenían la menor idea de lo que el petróleo podía representar.

Las negociaciones se efectuaban así como una gran desigualdad entre los TRUSTS petroleros y los soberanos de estos territorios: Una concesión general, otorgada mediante el pago inicial de una cierta suma en metálico y una cantidad por cada tonelada producida, en caso de descubrimiento.

La concesión general vale a la vez para la exploración y la producción, y se aplica a un amplio territorio que a veces cubre la totalidad del país, con lo que queda limitada o eliminado por la sociedad explotadora todo riesgo de introvisión de un reción llegado. Las relaciones entre las sociedades monopolistas y el país eran objeto de verdaderas cláusulas de extraterritorialidad, que sustrafan a los bienes y

a las personas extranjeras de las leyes o costumbres locales para someterlas a reglas especiales.

En el caso de Venezuela, y hasta la Ley de Hidrocarburos de 1943, los gigantes del petróleo se habían enfrentado con un Estado débil, de tipo semifeudal, que pasaba fatalmente por un período de anarquía y guerra civil a un régimen de dictadura militar.

La situación de que percibieran generalmente los Gobiernos de los países productores un royalty* de 12.5% del precio de la tonelada de crudo fijado por referencia al precio del Golfo de México, permaneció prácticamente estacionaria - hasta 1950. En 1948, y después de que las primeras elecciones libres en la historia de Venezuela confirmasen en el poder al grupo de Acción Democrática, las compañías de petróleo operando en este país, se vieron obligadas a aceptar la participación 50/50 de los beneficios, lo cual era uno de los objetivos fundamentales de dicho partido en su política económica.

En Oriente Medio, por su parte, la agitación política - crecía en forma amenazante. En 1950, en Irán la oposición - levanta como bandera de batalla el retorno al país de los --

*/ Derecho. (N. del A.).

recursos naturales, y por todas partes, los gobiernos pedían un aumento de los royalties.

En estas circunstancias, en diciembre de 1950, las compañías petrolíferas americanas operando en Arabia Saudí, hacen pública una proposición espectacular: éstas mantienen el royalty, y ofrecen además, partir por la mitad sus beneficios con el Gobierno Saudí. En resumen, el Gobierno de los Estados Unidos aceptó el ceder a los países productores de Oriente Medio, una buena parte de lo que obtenía entonces en concepto de impuestos de los beneficios de las sociedades petroleras internacionales de obediencia americana, y ello con el fin de mantener a esas sociedades el privilegio de una posición dominante, en la explotación de las riquezas petrolíferas de los países del tercer mundo, es decir, el precio en el que valoró el Gobierno de los Estados Unidos, el mantenimiento de este privilegio.

El intento fallido de nacionalización de los recursos naturales del Irán y la crisis de Suez de 1956, dieron como resultado la intensificación de la extracción de petróleo en Oriente Medio, ya que las compañías intentaban obtener beneficios a la mayor velocidad posible, ante lo inestable que parecía la zona. Esta oleada de petróleo que el cierre del mercado americano de 1958 obligó a verter sobre Europa, dió

origen, primero, a una baja oficiosa de los precios bajo forma de descuentos cuya práctica se generaliza más tarde con una baja oficial de los precios de referencia del crudo del orden del 10% en febrero de 1959 y del 15% en agosto de 1960.

Estas rebajas sobre los precios de referencia, que servían para el cálculo de los impuestos, suponían un descenso en las ventas percibidas para los gobiernos de los países -- productores, y que aunque la rebaja no era muy grande, para países cuyo único ingreso era el petróleo la cuestión era -- muy seria. Así, la reacción de los países productores no se hizo esperar. Venezuela, Irak, Irán, Kuwait y Arabia Saudí, a los cuales se unirían más tarde Katar e Indonesia, constituyen, en agosto de 1960, la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), cuyo objetivo oficial es el asegurar a los países productores, mediante la conjunción de sus políticas, una participación más sustancial en los beneficios de la explotación y, a más largo plazo, un control de las reservas y la explotación misma.

Esta organización, después de dos años de estudios preliminares, centrados fundamentalmente sobre la rentabilidad de las operaciones petroleras, llegó a la conclusión de que las sociedades obtenían ganancias sustanciales sobre el capi

tal invertido en la producción, aunque sus márgenes eran muy estrechos e incluso negativos, en las siguientes fases del proceso integrado (transporte, refinado y distribución). Como consecuencia de esos estudios, los gobiernos de los países exportadores reclamaron, en 1962, una nueva formulación de los royalties y del impuesto sobre los beneficios, así como la elevación de los precios de referencia al nivel anterior a 1960. Después de dos años de negociaciones, fue concluido un acuerdo en 1964 que estuvo en vigor hasta 1971, año en que los acuerdos de Tehéran y Trípoli cambiaron ligeramente el esquema del sistema de tributación, aunque el nivel de los precios de referencia aumentara considerablemente.

La necesidad perentoria de algunos de los países exportadores de petróleo de apoyar su desarrollo en la única riqueza de que disponen, es la que ha motivado la fuerte reacción de los mismos en 1970, en demanda de una elevación de los precios de referencia de los crudos, sobre los cuales éstos calculan sus ingresos. Esta demanda de incrementar los precios de los crudos petrolíferos tuvo una acogida favorable por parte de los grandes grupos internacionales, ya que sus márgenes de beneficios no habían cesado de disminuir para sus explotaciones fuera de los Estados Unidos, debido a la doble influencia del incremento de los costos y de la dis

minución de los precios realmente practicados. El endurecimiento del mercado que la posición adoptada por los países - productores suponía, limitaba la concesión de descuentos y, por otro lado, cualquier incremento en los precios de los -- crudos favorecía las explotaciones de estas compañías en -- otros lugares, como por ejemplo, en Alaska o en el Mar del - Norte, y hacía mucho más rentable la continuación de la in-- vestigación petrolífera, cuyos costos habían aumentado en -- forma considerable. Así, por primera vez, los intereses de las grandes compañías y de los países productores de petró-- leo parecían coincidir, o por lo menos, no eran esencialmen-- te opuestos, lo que dió lugar a los acuerdos de Tehéran y -- Trípoli.

1.7. LAS GRANDES COMPANIAS INTERNACIONALES Y SU POSICION DO-- MINANTE EN EL MERCADO OCCIDENTAL

Dejando aparte a los países del Este y los Estados Uni-- dos que en materia de petróleo forman mercados relativamen-- te separados del resto del mundo, las ocho mayores compañías petrolíferas controlan el 72% de la producción de crudo, el 54% del refino y el 70% de las ventas. Estas cifras dan una idea de la concentración enorme del mundo del petróleo.

Las grandes compañías petrolíferas se encuentran además estrechamente ligadas entre sí en las fases fundamentales de la actividad petrolífera; por ejemplo, el petróleo de Arabia Saudí es explotado por la ARAMCO, sociedad formada por EXXON, Co., Mobil, Social y Texaco; el de Kuwait por la KOC, formada por B.P. y Gulf, y lo mismo ocurre con el de Irak, el Irán, Venezuela y los emiratos del Golfo.

Esta enorme concentración del control en manos de unas pocas sociedades, que ha tenido lugar en la industria del petróleo, tiene una cierta explicación aparte de las razones históricas antes señaladas, en el hecho de que la mayor parte de las fases de esta actividad exigen, una alta capitalización y son susceptibles además, de amplias economías de escala, lo que lleva a la conveniencia de una integración horizontal elevada. A estas características intrínsecas a la actividad petrolífera se añade también la conveniencia de la integración vertical de las diferentes fases, desde la explotación a la distribución. Esta integración vertical, de amplias parcelas horizontales de poder, ha dado lugar a las grandes corporaciones que hoy controlan esta industria.

Las grandes sociedades petrolíferas tienen una estructura corporativa compleja, ya que no son compañías simples, sino grupos de compañías afiliadas, que cumplen diferentes fun

ciones y operan en distintos países.

Uno de los factores que han considerado esenciales las compañías internacionales para asegurar la estabilidad de -- los suministros frente a las crisis políticas que surgen en una u otra de sus áreas de acción, es la diversificación geográfica de las fuentes de producción.

La integración de las grandes compañías y su estructura internacional les permite situar sus beneficios en la parte -- más favorable del proceso, transferirlos de un mercado a --- otro, o compensar las pérdidas experimentadas en un mercado con las ganancias realizadas en otros. Estas facilidades de transferencias les permite aplicar una estrategia de precios para el dominio del mercado de la energía verdaderamente decisiva.

1.8. EL IMPACTO DE LOS INDEPENDIENTES Y DE LAS COMPAÑIAS ESTATALES

El dominio prácticamente total que las grandes compañías internacionales poseían del mercado al finalizar la segunda guerra mundial, iba a verse desafiado a partir de los años - 50 como consecuencia de la entrada en escena de nuevas compa

ñas independientes norteamericanas unas y organizaciones de países consumidores otras.

Este hecho, unido a la aparición de petróleo soviético en los mercados occidentales a precios notablemente más bajos que los practicados por las grandes compañías, iba a conducir, a lo largo de los años 60, a una situación mucho más competitiva del mercado de lo que había existido desde Achna carry, aunque esto no haya querido decir, como hemos visto, que los grandes perdieran el control de los resortes fundamentales de su poder, como han demostrado a finales de los años 60 al recuperar el terreno perdido.

Algunas compañías independientes americanas se instalaron inicialmente en el Canadá donde las condiciones de explotación eran similares a las de los Estados Unidos, pero otros se lanzaron decididamente a los propios dominios del cartel. Así, en 1950, AMINOIL, formado por un consorcio de nueve compañías y Getty Oil, obtuvieron una concesión en la zona neutral de Kuwait y Arabia Saudí. Otras compañías consiguieron concesiones en Venezuela, como la Superior Oil y otras en el Golfo pérsico como la Pan American Petroleum Corporation.

Los soviéticos, por su parte, colaboraron activamente a

la baja del mercado, exportando petróleo bruto a precios que los grandes han considerado de "dumping" y que resultaban -- notablemente inferiores a los practicados por los grandes, -- aparte de que ese comercio se realizaba en un marco de acuerdos bilaterales, y en definitiva, por tanto, pagadero en --- productos del país comprador.

Además de las compañías independientes de los Estados Unidos, también han aumentado su importancia en el mercado -- las sociedades de los países consumidores, concretados en -- Europa en dos empresas estatales, el ENI (Ente Nazionale de Idrocarburi) en Italia y el Elf-ERAP en Francia, y más re--- cientemente Japón y Alemania Occidental con los "pools" privados con apoyo estatal Arabian Oil Co., y Deminex.

1.9. LA ESTRATEGIA DE LAS SOCIEDADES PETROLERAS AMERICANAS - Y LA ESTRATEGIA DEL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS.

La importancia clave del petróleo para cualquier nación del mundo, es aún más evidente para países como los Estados Unidos, primera potencia industrial o Inglaterra, que todavía conserva un cierto peso en los asuntos mundiales. Esta circunstancia y en particular su faceta estratégica, ha ayudado siempre considerablemente a las grandes compañías a imponer su política de expansión a sus gobiernos.

Cinco de las grandes sociedades internacionales son americanas, y si tenemos en cuenta:

- que disponen de más de la mitad de las reservas probadas de petróleo y cerca del 70% de las del mundo occidental, recursos considerables que constituyen, en caso de necesidad un importante, si no decisivo volante de seguridad para el gobierno de los Estados Unidos lazos de interdependencia extremadamente estrechos.

El gobierno de los Estados Unidos ha usado directamente en determinadas circunstancias su influencia para defender los intereses de sus sociedades en el extranjero.

En resumen, se puede señalar que existen estrechas relaciones entre la política gubernamental de los Estados Unidos y la estrategia de desarrollo de las grandes sociedades internacionales.

1.10. LA CRISIS DE 1970: LOS ACUERDOS DE TEHERAN Y TRIPOLI

El mercado petrolífero internacional, se vió bruscamente afectado en 1970.

La crisis de 1970 tuvo su origen en un problema de --- transporte. En efecto, después del cierre del Canal de Suez, como consecuencia de la guerra árabe-israelí en 1967, el alza de los fletes petroleros había sido contenida y llevada a su nivel normal con una masiva construcción de grandes buques y, sobre todo, por un espectacular incremento de la producción de petróleo en regiones más próximas a Europa, concretamente en Libia y Argelia. Sin embargo, a principios de dicho año, se produjo un incremento considerable en la demanda mundial de energía, agravado por el excesivamente rápido cierre de - las minas de carbón europeas y el alza de precios del carbón americano, como consecuencia de la aplicación de estrictas - leyes anti-contaminantes y de costosos reglamentos de seguridad en las minas, lo que condujo a un exceso de demanda de - productos petrolíferos y en especial del fuel pesado, en el mercado europeo y americano. Así las cosas, en mayo de 1970 el TAPLINE (Trans Arabian Pipe Line) fué cortado en territorio sirio, con lo que las entregas a Europa de petróleo de - corta distancia, se vieron reducidas en 25 millones de toneladas.

El gobierno revolucionario de Libia, aprovechó esta circunstancia para ejercer presión sobre los precios pagados -- por las compañías, restringiendo la producción, lo que produjo una reducción adicional de suministros de unos 40 millo--

nes de toneladas, agravando mucho más aún el problema de --- transporte.

Como consecuencia de la acción del Gobierno Libio y la crisis de fletes, las compañías internacionales elevaron también los precios de referencia en el Mediterráneo Oriental - y en Nigeria en forma equiparable a los incrementos de Libia, y a partir de noviembre, también concedieron un pequeño aumento para los crudos del Golfo Pérsico, unido a un aumento del tipo de impuesto desde el 50 al 55%.

Todo este conjunto de circunstancias fueron aprovechadas por los países productores, que conscientes de su propia fuerza, decidieron conjuntamente dar un golpe definitivo en la elevación de los precios.

Con objeto de que las grandes compañías internacionales pudieran formar un frente unido ante los países productores para negociar las nuevas exigencias de éstos, el gobierno de los Estados Unidos suspendió la legislación antitrust. Reconstituído de manera efectiva el cartel, éste, a espaldas completamente de los países consumidores, inició una serie de conversaciones; primero en Tehéran con los países del --- Golfo Pérsico y después, en Trípoli, con el Gobierno Libio - que dieron lugar, a principios de 1971, a sendos acuerdos du

rante un período de cinco años.

Principales Cláusulas de los acuerdos estipulados entre el cartel internacional de los países productores:

	<u>Acuerdos de Teherán</u>	<u>Acuerdos de Trípoli</u>
Países Interesados:	Arabia Saudí, Irán, Irak y Kuwait	Libia
Duración:	15 de febrero de 1971 al 31 de diciembre de 1975	20 de marzo de 1971 al 31 de diciembre de 1975
Precio de Referencia:	Aumento de base: 35 centavos/barril	Aumento base: 52 centavos/barril, de los cuales 35 centavos en relación al acuerdo de Tehéran. 10 centavos como precio de bajo contenido en azufre del crudo libio y 7 centavos como aumento diferencial entre el precio del crudo libio y uno compuesto de tal graduación exportador del Golfo Pérsico.
	Ajuste por gravedad: para la generalidad de los casos, aumento de 0.5 centavos/barril por grado entre 30 y 40°.	Aumento adicional: --- igual que en el acuerdo de Tehéran.
	Aumentos adicionales: - 2.5 por 100 del precio base por ajuste de inflación mundial y 5 centavos/barril por incremento del precio de los productos petrolíferos. Aplicables el 1o. de junio de 1971 y los primeros de enero de 1973, 74 y 75.	Aumento temporal: 25 centavos por barril de los cuales 12 centavos como ventaja geográfica por el cierre de Suez, que desaparecerán al abrirse éste y 13 centavos como ventaja de transporte en relación al nivel nacional
Diferencia de Gravedad	0.15 centavos/barril por cada 0.1 de grado API en más o en menos respecto a la gravedad típica de crudo estipulado.	

		de fletes AFRA, calculable trimestralmente.
Royalty*	12.5% del precio de referencia (ninguna variación respecto al pasado).	12.5% del precio de referencia (ninguna variación respecto al pasado).
Impuestos sobre los beneficios	Confirmación del aumento del tipo del impuesto del 50 al 55 por 100 que se había fijado en noviembre y eliminación de los "allowances"*** con fines fiscales.	Tipo de impuesto 55 por 100, más un pago adicional que varían según sociedades y que promedia 9 centavos/barril.

En definitiva, la crisis de 1970 y los acontecimientos de ella derivados marcaron un cambio sustancial en la evolución seguida por los precios del petróleo y en las relaciones de poder dentro de esta industria.

La crisis de 1970 aparecía con dos ganadores: los países de la OPEP y el cartel petrolero internacional, y muchos perdedores, el resto de los países del mundo fuera del área socialista, con la sola excepción de los Estados Unidos.

Los acontecimientos antes descritos, demostraron a los países de la OPEP que manteniéndose unidos podían alcanzar fácilmente metas antes impensables, y que por tanto, podían

* /Entiéndase: derechos (N. del A.)

**/Entiéndase: descuentos (N. del A.)

ir mucho más lejos en sus demandas,

Después de los acuerdos de Tehéran y Trípoli, la OPEP - publicó una resolución recomendando la toma de participación de los estados productores en las empresas productivas a tasas que se fijaron entre un 20% y un 51%.

El acuerdo de participación formal fue firmado en Ryladh el 20 de diciembre de 1972.

Este acuerdo preveía una participación inmediata del -- 25% en el crudo producido y las instalaciones de producción en cada país productor.

El acuerdo de participación que llevara a los principales Estados exportadores de petróleo a controlar en forma -- efectiva su producción, ya que institucionaliza definitivamente a la OPEP como un nuevo y poderoso cartel en la industria mundial del petróleo.

En algunos países productores más importantes de la --- OPEP, y en concreto en Irak, Irán y Libia, la participación no había dado satisfacción suficiente a sus deseos de pasar a controlar efectivamente su producción petrolífera por lo - que decidieron nacionalizar todas o parte de las compañías -

productoras, aunque en estas nacionalizaciones existen notables diferencias en las motivaciones y la forma de realización.

1.11. LA UTILIZACION DEL PETROLEO COMO ARMA POLITICA: LAS RESTRICCIONES DE PRODUCCION Y LA SUBIDA VERTIGINOSA DE LOS PRECIOS.

El panorama energético mundial quedó radicalmente cambiado, tanto, que la estructura del consumo energético mundial se modificó en los siguientes años, la continuidad del desarrollo económico del mundo occidental se ha visto seriamente amenazada, y los países del tercer mundo no productores de petróleo, han sufrido un retroceso considerable en su proceso de desarrollo económico.

La cadena de cesiones tras cesiones que los multinacionales habían hecho a los países productores de petróleo, iniciados en los acuerdos de Tehéran y Trípoli, y la irracional política seguida por los países consumidores, que en ningún momento hicieron un intento de hacer sentir conjuntamente su voz, iba a tener consecuencias graves. El 6 de octubre de 1973, el inacabado conflicto arabe-israelí toma de nuevo forma violenta, y a los pocos días, 17 de octubre, las once naciones árabes de la OPEP, la denominada OPAEP* (Organiza---

*/ La OPAEP constituye el subgrupo más importante de la OPEP, ya que cuenta con un gran volumen de producción de crudo (N. del A.).

ción de Países Arabes Exportadores de Petróleo), reunidas en Kuwait decidieron reducir la producción en un 5% mensual, al menos que Israel se retirase de los territorios ocupados en la guerra de 1967, a la vez que declaraban el embargo a los países amigos de Israel, fundamentalmente Estados Unidos y Holanda.

La reducción de las cantidades se hizo efectiva no sólo inmediatamente, sino que además, Arabia Saudí que hasta ese momento había jugado tradicionalmente un papel moderador dentro del mundo árabe, toma esta vez la iniciativa y decide reducir su producción en un 10% en vez del 5% inicialmente previsto. Esta medida, seguida inmediatamente por todos los demás Estados árabes, produjo una reducción del orden del 9% - en los suministros a Europa y el Japón, y las compañías multinacionales que tanto se habían enorgullecido en el pasado de poder asegurar siempre un suministro adecuado al consumidor, se vieron obligados a reconocer que "no hay alternativa posible para cubrir una reducción de tal magnitud". Del lado del consumidor, la mayor parte de los países comenzaron a tomar severas medidas de racionamiento: prohibición de circular en días festivos, reducción de iluminación, reducción de calefacción, etc.

Sin embargo, la utilización del petróleo como arma política no era más que una parte del problema y desde luego, no

la más importante, ya que los incrementos de precios siguieron en forma paralela a las reducciones de cantidades.

El problema es realmente complejo, pero podría señalarse, como corolario, que si se hiciese una lista de las naciones del mundo que han sufrido las consecuencias de las reducciones de cantidades y de los aumentos de precios del crudo, las naciones que figurarían en cabeza como más afectadas serían precisamente las naciones subdesarrolladas, simpatizantes casi todas ellas de la causa árabe, y sin ninguna posibilidad real de influir en el conflicto. La última de la lista sería, sin duda, los Estados Unidos, a quién las medidas árabes no le afectan prácticamente, y que además, notablemente reforzada su posición económica y política por la crisis energética, debido a su amplia autosuficiencia y sus enormes recursos potenciales, está en condiciones mucho más sólidas que antes de la crisis, para resistir cualquier presión directa o indirecta de los países consumidores o de cualquier otro lado.

1.12. EVOLUCION DE LA INDUSTRIA PETROLERA DESPUES DE LA CRISIS DE 1973

Los cambios de la oferta y la demanda globales de petróleo, sus precios y las condiciones de su comercio interna

cional ocurridos entre fines de 1980 y la actualidad, se gestaron lentamente a partir del primer incremento muy considerable de los precios del crudo en 1973-1974. Dichos cambios reflejan el efecto múltiple en la demanda mundial del crudo de: a) la recesión de la economía internacional registrada a lo largo de los años setenta; b) el avance continuo del proceso de ahorro en el uso de los recursos energéticos en los países industriales y c) el progreso, en escala mundial, en sustituir el petróleo como fuente primaria energética por otras fuentes renovables y no renovables.

Reflejan también las condiciones de la oferta mundial del petróleo, pues si bien la producción física de crudo dejó de crecer desde 1977, ha sufrido cambios considerables en lo que se refiere a: a) la distribución geográfica; b) la disponibilidad potencial de hidrocarburos tanto convencionales (crudo y gas natural) como no convencionales recientemente descubierto; c) el avance de las tecnologías de explotación y exploración de los hidrocarburos de toda clase y d) la rápida adaptación de las estrategias de las grandes compañías energéticas internacionales a las condiciones cambiantes del mercado mundial no sólo del petróleo sino de los energéticos en su conjunto.

En función de la crisis económica internacional, de las

medidas de conservación de energía y de la sustitución del crudo por otras fuentes energéticas, la demanda de crudo en los países industriales capitalistas dejó de crecer en 1977-1978 y empezó a disminuir en 1979. Como resultado de la disminución de la actividad económica y el aumento interno de precios que trajo consigo la liberación de las cotizaciones del crudo implantada en Estados Unidos desde principios de 1978, la demanda total de petróleo en ese país fué en 1980, 8.8% menor que la registrada en 1979. En Europa Occidental la demanda decreció en el mismo año 6.8% y en Japón 9%. Como reflejo de esta tendencia, las importaciones netas del crudo del conjunto de los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) disminuye 12.6% en 1980 ^{4/}.

Desde mediados de los setenta y con el tema político de disminuir su dependencia de los proveedores tradicionales de crudo, es decir, de los miembros de la OPEP, los países de la OCDE en su conjunto emprendieron campañas nacionales tendientes a aumentar la conservación de los energéticos y en particular la eficiencia en su uso para fines industriales, domésticos y de transporte. El éxito más rápido y espectacular al respecto, correspondió al Japón, debido en gran parte al incremento sumamente rápido de los precios reales de la energía; empero, el segundo gran aumento de los precios del

^{4/} Wionczek, Miguel. Las perspectivas del mercado mundial del petróleo en los ochenta. Comercio Exterior, Pag. 1256.

crudo, posterior a la revolución iraní en 1978, impulsó de modo muy considerable la conservación y el ahorro en el uso industrial de los energéticos en Estados Unidos y en Europa Occidental. Mientras que los años posteriores al primer --- Shock petrolero de 1973-1974 se caracterizaron por análisis, planes y discusiones interminables sobre la formulación de - políticas energéticas gubernamentales, a raíz del segundo -- shock petrolero de 1979-1980 se dió un avance muy significativo en la instrumentación de planes en materia de mejoramiento de la eficiencia en el uso de la energía.

La disminución radical de la dependencia de los países industriales occidentales con respecto a las importaciones - de crudo de la OPEP en los últimos años, se debe no sólo a - los éxitos en la conservación, sino también a los avances, - en la sustitución de petróleo procedente de la OPEP por crecientes importaciones provenientes tanto del mar del norte, (Gran Bretaña y Noruega) como de otros nuevos países petroleros, México en particular (Véase cuadro 1.1. y mapa 1.1.). - A esta sustitución del crudo importado de la OPEP por el procedente de otros países, cabe añadir la sustitución constante y creciente de crudo consumido en los países de la OCDE - por otras fuentes energéticas tales como gas natural, carbón, energía nuclear, energía hidroeléctrica y de manera incipiente

CUADRO 1.1.
PRODUCCION ANUAL DE CRUDO DE LOS PRINCIPALES PAISES AL 31 DE DICIEMBRE

(Millones de Barriles)

AÑO	ABU DHABI	ARABIA SAUDITA	ARGELIA	CANADA	DUBAI	EGIPTO	ESTADOS UNIDOS
1970	253	1 387	373	438	-	119	3 617
1971	343	1 602	278	491	48	107	3 485
1972	384	2 037	291	544	56	82	3 469
1973	474	2 681	391	656	80	61	3 354
1974	519	3 012	381	616	87	51	3 226
1975	512	2 555	341	529	93	82	2 055
1976	582	3 054	384	483	115	120	2 970
1977	613	3 291	409	445	117	151	3 008
1978	529	2 847	460	474	131	179	3 161
1979	529	3 376	453	540	131	183	3 157
1980	429	3 525	372	517	128	218	3 136

INDONESIA	IRAN	IRAK	KATAR	KUWAIT	LIBIA	MEXICO	NIGERIA
322	1 396	561	132	998	1 212	157	396
325	1 701	618	150	1 068	1 133	156	551
390	1 838	502	163	1 100	820	181	652
483	2 139	717	206	1 008	798	165	749
506	2 203	665	189	838	562	210	832
575	2 044	876	150	712	511	282	675
651	2 153	790	172	701	698	293	750
615	2 067	826	159	651	751	358	759
602	1 916	913	175	694	748	443	657
584	1 059	1 230	175	807	748	537	865
577	537	965	173	506	653	709	753

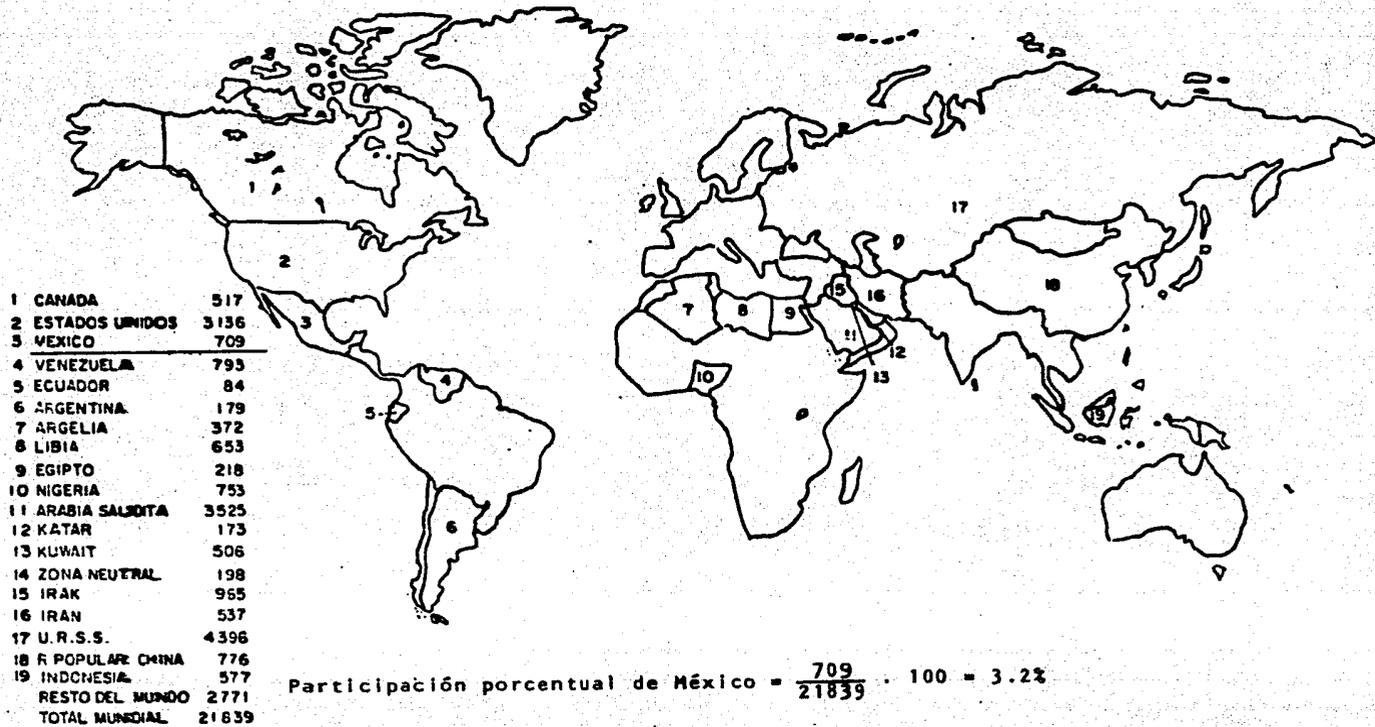
NORUEGA	REINO UNIDO	REP. POPULAR CHINA	U.R.S.S.	VENEZUELA	ZONA NEUTRAL	RESTO DEL MUNDO	TOTAL MUNDIAL
-	1	146	2 555	1 354	183	1 137	16 634
2	1	188	2 734	1 376	200	909	17 472
12	1	217	2 876	1 172	212	1 158	18 137
12	1	365	3 066	1 228	192	1 216	20 044
13	1	474	3 343	1 090	198	1 490	20 506
69	4	572	4 285	876	164	1 815	19 657
102	90	618	3 793	849	172	1 527	20 967
99	272	659	3 656	817	133	1 534	21 720
128	395	730	4 161	785	153	1 595	21 876
142	573	767	4 260	850	204	1 668	22 838
193	593	776	4 395	793	198	1 629	21 839

Fuente: PEMEX.

MAPA 1.1.

PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE PETROLEO CRUDO 1980

(MILLONES DE BARRILES)



te, hidrocarburos no convencionales.

La combinación de la recesión económica y la aplicación de medidas de conservación y sustitución, ha provocado no só lo una caída de la demanda, sino un cambio importante en su perfil.

En la actualidad, la demanda de productos petroleros se orienta principalmente hacia los combustibles de transporte y materias primas petroquímicas, en detrimento del combustible. Por consiguiente, las empresas petroleras han tenido que efectuar cuantiosas inversiones para mejorar el equipo para producir el tipo de combustible ligero que demanda el mercado (gasolina y diesel), en lugar de combustible pesado (combustóleo) para el que estaba diseñado originalmente.

Durante los años 1977 y 1980, ocurrieron cambios muy -- profundos en la distribución regional de la producción petrolera en el planeta. Mientras la producción de crudo en el llamado "mundo libre industrial" aumentó en este período --- 19.9%, en los países socialistas (principalmente la URSS), - 10.2% y en Arabia Saudí 7.1% la producción en los doce paí-- ses restantes de la OPEP disminuyó 24.4%. Los cambios se -- perciben con mayor claridad aún cuando se hace notar que en

tres países del hemisferio occidental norte (Estados Unidos, Canadá y México) y dos colindantes con el Mar del Norte (- Gran Bretaña y Noruega), considerados en conjunto, la producción del crudo aumentó 23.1% de 1977 a 1980.

Al distinguir entre la producción mundial de petróleo - en tres grandes regiones político-geográficas, la del "mundo libre", con excepción de la OPEP, la de los países socialistas y la de la OPEP, se pueden apreciar con toda claridad -- los cambios relativos ocurridos en 1977-1980. En 1977 a la primera región correspondió 28.4% de la producción de crudo en escala mundial, 21% a la segunda y 50.6% a la tercera. - Apenas tres años después, en 1980, la participación de la -- primera de las tres regiones en la oferta mundial de crudo - aumentó a 33.2%, la de la segunda aumentó también a 24.0% -- y la de la última, disminuyó a 43.2 por ciento. ^{5/}

La tendencia declinante de la producción de petróleo en los países industrializados de 1970 a 1976, aunado a la caída de la producción de América del Norte, se modificó en los últimos cuatro años con el inicio de la producción en los -- campos petroleros del Mar del Norte (en 1975) y de Alaska -- (en 1977). De 1976 a 1980, la producción total de los países industriales aumentó 22% hasta llegar a 12 MBD*. Esta -

5/ Wloneczek, Miguel, Op. cit.

*/ Miles de barriles diarios.

tasa de incremento empezó a disminuir a partir de entonces, una vez que la producción de Alaska alcanzó su capacidad actual y la del Mar del Norte aumentó muy marginalmente por -- factores técnicos y de otra índole.

Aún a sabiendas de que la estabilidad del mercado y de los precios internacionales de crudo dependen en gran medida de las condiciones marginales de la oferta o de la demanda, los cambios observados en la distribución geográfica de la oferta de crudo en los últimos tres años, indican de manera bastante convincente el gran deterioro del poder relativo de la OPEP frente al resto del llamado "mundo libre" (y en particular Estados Unidos, Canadá, México, Gran Bretaña y Noruega).

En 1979 y 1980, la oferta creciente de crudo procedente de los nuevos descubrimientos en el Mar del Norte, México y Alaska, se vió acompañada por un aumento lento pero constante de la producción de algunos países en desarrollo: Angola, Egipto, Camerun y Malasia, entre otros (Véase cuadro 1.2 y mapa 1.2).

Cabe advertir que la aparición de nuevos países petroleros en Africa y Asia, así sea de importancia secundaria en -

CUADRO 1.2

RESERVAS Y PRODUCCION DE CRUDO Y GAS NATURAL EN EL MUNDO

P A I S	RESERVAS PROBADAS ESTIMADAS (Al 31 de diciembre de 1980)		PRODUCCION PROMEDIO DIARIA DE 1980		RELACION RESER- VAS-PRODUCCION	
	CRUDO (Millones de Bts.)	GAS NATURAL (Billones Pies ³)	CRUDO (Miles Bts.)	GAS NATURAL (Millones Pies ³)	A Ñ O S	
					CRUDO	GAS
AMERICA:						
NORTE						
Canadá	6 400	87	1 412	7 290	12.4	32.6
Estados Unidos	26 400	191	8 569	55 376	8.4	9.4
México	44 161	65	1 936	3 548	62.3	50.1
SUMA:	76 961	343	11 917	66 214		
SUR						
Argentina	2 457	22	487	811	13.8	74.1
Brasil	1 300	1	182	231	19.5	11.8
Ecuador	1 100	4	222	278	13.5	39.3
Trinidad Tobago	700	12	211	515	9.1	63.7
Venezuela	17 950	42	2 167	1 415	22.6	81.1
Otros	1 983	13	380	2 510	14.3	14.2
SUMA:	25 490	94	3 649	5 760		
TOTAL AMERICA:	102 451	437	15 566	71 974		
EUROPA:						
OCCIDENTAL						
Holanda	285	62	25	7 649	31.1	22.1
Noruega	5 500	43	528	1 927	28.5	61.0
Reino Unido	14 800	25	1 619	4 098	25.0	16.7
Otros	2 500	29	300	4 546	22.8	17.4
TOTAL EUROPA OCCIDENTAL:	23 085	159	2 472	18 220		
AFRICA						
Argelia	8 200	131	1 016	1 413	22.1	253.3
Argola	1 200	1	45	3	72.9	910.7
Egipto	2 900	3	596	85	13.3	96.4
Libia	23 000	24	1 785	363	35.2	180.6
Nigeria	16 700	41	2 057	513	22.2	218.4
Túnez	1 652	6	110	16	41.0	1 024.6
Otros	1 496	2	423	25	9.7	218.6
TOTAL AFRICA:	55 148	208	6 032	2 418		

ORIENTE:**MEDIO**

Abu Dhabi	29 000	20	1 350	316	58.7	172.9
Arabia Saudita	165 000	110	9 630	848	46.8	354.4
Dubai	1 400	1	349	65	11.0	42.0
Irán	57 500	485	1 467	798	107.1	1 660.6
Irak	30 000	27	2 638	49	31.1	1 505.5
Katar	3 585	60	472	105	20.2	1 561.3
Kuwait	64 900	31	1 382	796	128.3	106.4
Omán	2 340	2	283	33	22.6	165.6
Siria	1 940	1	165	46	32.1	59.4
Zona Neutral	6 060	5	540		30.7	
Otros	346	10	103	282	9.2	96.9
SUMA:	362 071	752	18 379	3 338		

EXTREMO

Brunei	1 710	7	230	770	20.3	24.8
India	2 580	12	182	205	38.7	159.9
Indonesia	9 500	23	1 576	2 810	16.5	22.4
Malasia	3 000	15	288	99	28.5	414.0
Pakistán	196	15	10	1 639	53.6	25.0
Otros	111	18	60	591	5.1	83.2
SUMA:	17 097	90	2 346	6 114		
TOTAL ORIENTE:	379 168	842	20 725	9 452		

OCEANIA:

Australia	2 360	30	379	752	17.0	109.0
Otros	173	6	7	123	67.5	133.3
TOTAL OCEANIA:	2 533	36	386	875		

PAISES COMUNISTAS:

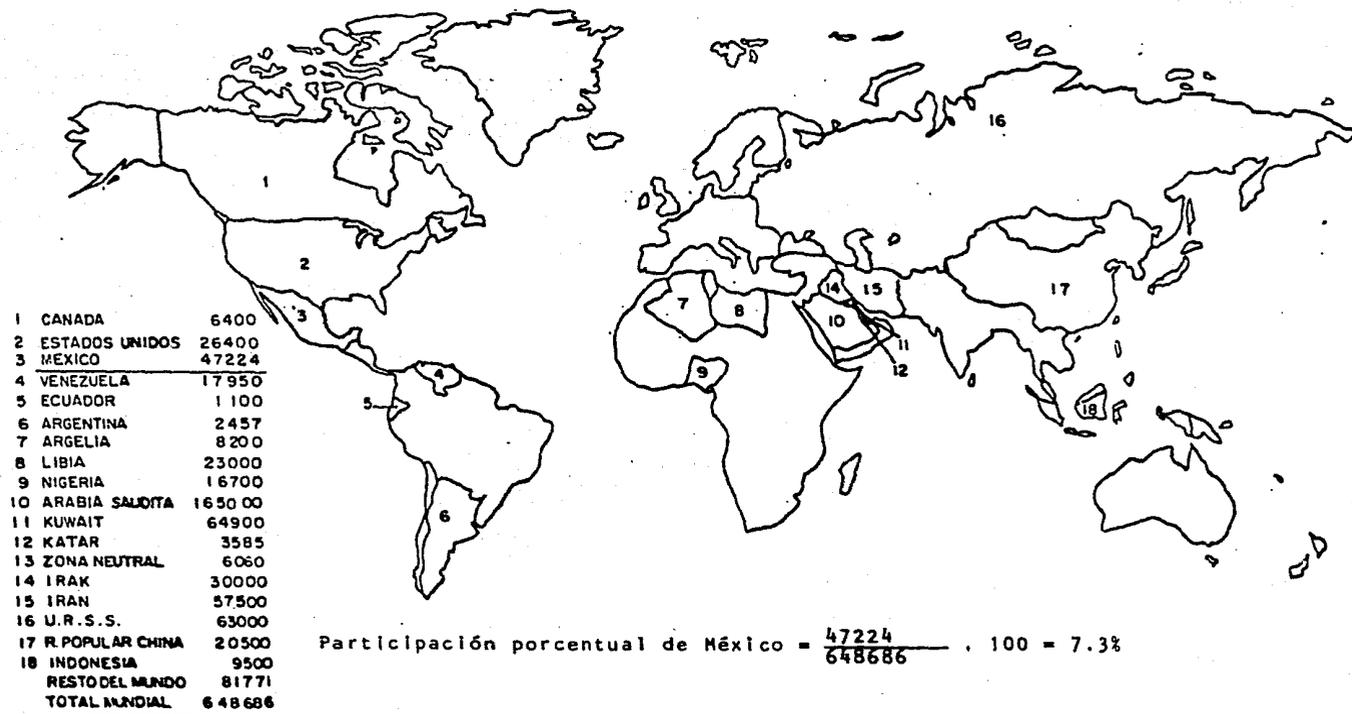
China	20 500	24	2 119	9 478	26.4	6.9
U.R.S.S.**	63 000	920	12 010	41 955	14.3	59.9
Otros	2 800	9	359	6 135	21.3	4.0
TOTAL:	86 300	953	14 488	57 568		
TOTAL MUNDIAL:	648 685	2 635	59 669	160 507		

FUENTE: Oil and Gas Journal.

** Las reservas de crudo y gas son exploradas que incluyen probadas, probables y algunas posibles.

RESERVAS ESTIMADAS DE PETROLEO CRUDO DE LOS PRINCIPALES PAISES 1980

(MILLONES DE BARRILES)



escala mundial, tiene su origen en el ajuste de las estrategias de las grandes corporaciones energéticas internacionales a la apropiación de sus recursos petroleros por parte -- de la mayoría de los países de la OPEP, ocurrida en el decenio pasado.

Las grandes empresas petroleras de Estados Unidos, Europa y Japón han respondido a las nacionalizaciones petroleras en el ámbito de la OPEP mediante la diversificación de sus fuentes de abastecimiento de crudo y una intensificación de sus actividades de exploración. Este interés creciente de las empresas petroleras por ampliar sus actividades de exploración, ha repercutido en un descenso de la participación de la OPEP en las reservas mundiales de petróleo. Mientras que las de la OPEP se redujeron 8% de 1974 a 1980, las del resto del mundo lo hicieron sólo en 5% en el mismo período.

De hecho, las grandes empresas petroleras internacionales, tanto las Siete Hermanas como varias decenas de empresas independientes, se transformaron durante los setenta en conglomerados energéticos, desarrollando de manera muy significativa, sus tecnologías de exploración y explotación de recursos energéticos tanto convencionales como no convencionales.

C A P I T U L O I I

SEMBLANZA HISTORICA DE LA INDUSTRIA PETROLERA MEXICANA

2.1. LA INDUSTRIA PETROLERA ANTES DE 1938.

La existencia del petróleo era conocida por los pobladores del México Prehispánico.

Los aborígenes usaban el asfalto como pegamento, medicina y lo quemaban delante de sus ídolos. Lo vendían en los mercados aztecas.

El asfalto se conoce en México como chapopote, palabra que se deriva de los vocablos POPECHITHI que quiere decir -- perfume y ZAUCATLI pegamento.

El chapopote era usado para unir objetos: ídolos, piedras y en las construcciones.

En el año de 1863, un sacerdote, Don Manuel Gil y Sáenz descubrió lo que llamó mina de petróleo de "San Fernando", - en Tepetitlán, Estado de Tabasco. Esta mina tal vez fue uno de los tantos afloramientos explotados inclusive en el México Pre-Colombino.

El cura Gil y Sáenz envasó diez barriles de petróleo -- producidos naturalmente, que recogió mediante excavaciones hechas en el lugar; y los mandó a Nueva York en el bergantín "San Juan", sin embargo, este embarque no tuvo el éxito esperado, no por falta de calidad, sino porque el mercado norteamericano se encontraba saturado y sus precios eran muy bajos. Por aquél entonces, el petróleo aún tenía una sola --- aplicación importante: la iluminación.

Aunque ya existían antecedentes de exploración del petróleo en México, fue hasta 1882 cuando se inician en Tampico, trabajos de exploración del petróleo en forma sistemática. Las zonas productoras de Tabasco fueron denunciadas por el entonces gobernador de este Estado, Dr. Simón Sarlat Navarra.

Las primeras noticias a ese respecto llegaron en 1894 a la Secretaría de Fomento mediante un informe rendido por el mismo Dr. Sarlat. Dicho informe entre otras cosas interesantes decía: "A media legua del pueblo de San Fernando, se encuentran los depósitos más antiguamente conocidos".

"Aquí el petróleo se encuentra en la superficie del suelo. En un pozo de tres metros de profundidad, mandado abrir por mí, el petróleo se presenta fluído y verdense, como el de Pensylvania en los Estados Unidos".

"Estos depósitos se hallan a 500 metros de una laguna - que comunica con el arroyo Acumba, que desemboca al río Macuspana".

A tres o cuatro leguas de la misma villa de Macuspana - rumbo al SO, en un lugar llamado El Tortuguero al pie de un cerro y en el cauce de un arroyo, existe el mejor depósito - de petróleo que se conoce en el Estado".

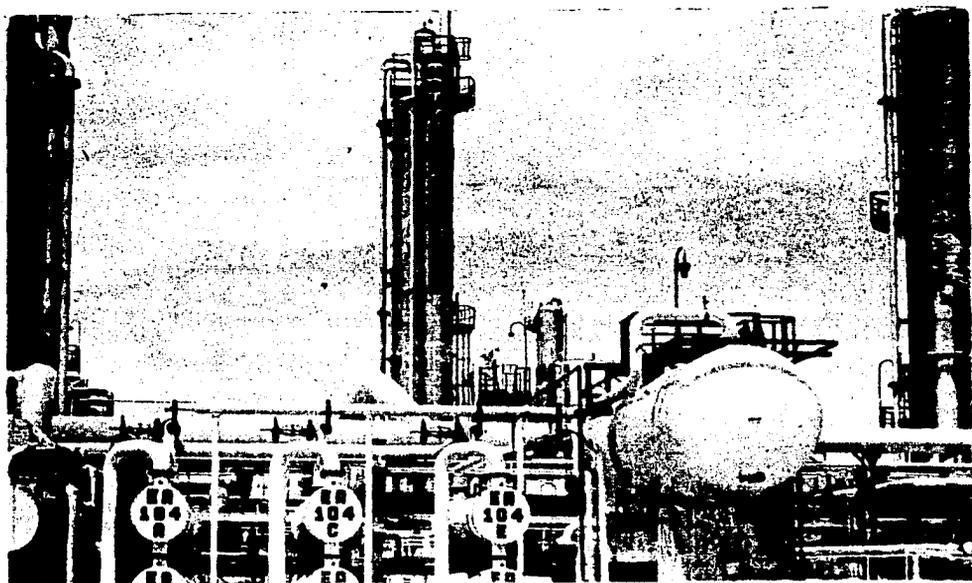
En 1900 se llevan a cabo las primeras perforaciones de pozos en San Luis Potosí.

Podemos situar el inicio de la industria petrolera en - México a principios del siglo XX. En 1901 el gobierno expi- de leyes dando facilidades a empresas extranjeras para que - inician la exploración del petróleo en México.

La ley del petróleo de 1901, podría resumirse diciendo que el petróleo gozaba de todas las ventajas, sin tener obli- gación. El artículo 2o. daba derecho al Estado para cobrar cinco centavos la hectárea por los permisos de exploración que se concedieran. El artículo 3o. hablaba de exención, -- disfrutable para los "descubridores de petróleo". Libre ex- portación de todos los productos obtenidos; libres de impues- to todos los artículos que el explorador considere necesarios

para llevar adelante su empresa, y, excepto el timbre, excepción de cualquier impuesto. Esta concesión se complementaba con el derecho de comprar los terrenos nacionales que necesitaran para su actividad, al precio de las tarifas de terrenos baldíos y el derecho de construir oleoductos sobre propiedades ajenas.

PETROLEOS MEXICANOS
Refinería



En 1904 se habían perforado unos 17 pozos por la Mexi--
can Petroleum Co., en los terrenos de Ebano, cerca de Tampi--
co. El más importante de estos pozos fue el número 1, perfo--

rado en las inmediaciones del cerro de La Paz que empezó a producir a partir de mayo de 1901.

En 1908 principió sus operaciones una refinería de la casa Pearson en Minatitlán.

En 1908 brotó el que podría haber sido el pozo más importante de la historia de México, conocido con el nombre de Dos Bocas al norte de Veracruz, el cual se incendió.

Dicho incendio duró dos meses y sólo se extinguió por la invasión de agua salada de la Laguna de Tamiahua. En este pozo se encontró petróleo a una profundidad de 550 metros. Brotó en una proporción de 4 000 barriles por hora, pero casi inmediatamente tomó fuego de una caldera. Se calcula que se consumieron unos 100 000 barriles de petróleo diarios antes de ser extinguido el fuego.

El 27 de diciembre de 1910 brotó el pozo Potrero del Llano cerca de Tuxpan, Veracruz. En ese pozo, propiedad de la Compañía El Aguila, se encontró petróleo a 587 metros de profundidad. Se tardaron cuatro meses aproximadamente en dominar el chorro, perdiéndose dos millones de barriles de petróleo.

Otro de los pozos importantes en esa época fué el Juan Casiano, que brotó el 28 de septiembre de 1910. Lanzó un -- chorro de petróleo tres veces mayor a la altura de las to--- rres (miden 37 metros).

La Revolución Mexicana, iniciada en 1910, no tuvo consecuencias en la explotación del petróleo. La producción en -- esos años siguió un ritmo ascendente. En 1911, llegaba a -- doce y medio millones de barriles y en el año siguiente, subió a dieciséis y medio millones, hasta alcanzar, en 1913, -- la cifra de veinticinco millones y seiscientos mil barriles. En 1912 el gobierno mexicano decreta un impuesto de 20 centavos por tonelada métrica de petróleo. En 1914 el impuesto es aumentado a 75 centavos y 10 centavos más por el derecho de barra del petróleo que se exporte por el puerto de Tampico.

Al finalizar el año de 1914 existían 52 compañías que -- operaban en México con una capacidad de producción de 500 000 barriles diarios; pero debido a la falta de medios de transporte sólo se podían poner en el mercado 70 000 barriles por día, que es en lo que se estima la producción efectiva.

En 1915 se calcula que existían en la región del golfo de la República Mexicana, aproximadamente 53 pozos en producción

ción, 111 parados, 14 abandonados, 105 en proceso de perforación y 7 refinerías de diversas compañías.

Otro de los pozos famosos fue el del Cerro Azúl número 4, situado a 237 Kms. al sur de Tampico, propiedad de la --- Huasteca Petroleum, Co. Este pozo fue considerado en esos - tiempos como el de mayor producción en el mundo. Brotó el - 10 de febrero de 1916. Era tal la fuerza de los gases, que quedó destruída la torre de perforación. Era tal en esos -- años la fama de México como país petrolero que de todos los países avanzados, arribaron inversionistas.

En 1916 llegaron a 400 las compañías petroleras existentes en México, muchas de las cuales fracasaron y otras tantas no tenían, ni para pagar las cuotas de inspección. Ochenta y ocho de ellas fueron declaradas sin personalidad jurídica por no pagar dicha cuota. A fines de 1914 habían sido -- perforados 137 pozos.

En la famosa "Faja de Oro" en el Estado de Veracruz, se descubrieron los campos más importantes entre los que figu-- ran:

<u>C A M P O.</u>	<u>AÑO EN QUE SE DESCUBRIO</u>
San Diego	1908
Juan Casiano	1909
Potrero del LLano	1910
Alazán (Viejo)	1912
Alamo	1913
Naranjos	1913
Tepetate	1915
Cerro Azul	1916
Juan Felipe	1916
Chiconcillo-San Felipe	1918
Chinampa Sur	1918
Amatlán Sur	1920
Zacamixtli	1921
Tierra Blanca	1921
San Jerónimo	1921
Cerro Viejo	1921
Toteco	1921
Chapopote Núñez	1922
Paso Real	1925
San Isidro	1927
Jardín	1928

Fuente: PEMEX

Las grandes concesiones y facilidades que el gobierno otorgó a los capitalistas extranjeros, en una época de fuerte expansión económica capitalista en escala mundial, dió -- por resultado que la economía mexicana cayera bajo el control principalmente de empresas norteamericanas, inglesas y francesas.

El petróleo era una de las actividades más fuertemente controladas por intereses extranjeros. Los capitales británicos eran los de mayor relevancia, ya que les correspondía el 61% de los capitales invertidos en la rama del petróleo, siendo la Mexican Eagle Oil (El Aguila) la empresa más importante. La otra parte de la industria petrolera, estaba controlada por capitales norteamericanos, a través de varias empresas, siendo la más importante The Mexican Petroleum, Co.

A partir de la Constitución de 1917 y concretamente con el Artículo 27 Constitucional, que declara propiedad del Estado el subsuelo de la nación y todos los productos que de él derivan, prácticamente termina el régimen de propiedad extranjera en lo referente a petróleo y minas.

En 1917 México ocupó el tercer lugar como productor de crudo en el mundo.

En 1918 Carranza publicó cinco decretos conocidos como las "Leyes Petroleras de Carranza", en las que, entre otras cosas, ordenaba a las compañías petroleras que presentaran - al gobierno una manifestación detallada de los terrenos petroleros sobre cuyo subsuelo tuvieran derecho de posesión o cualquier otro derecho jurídico, con el objeto de regularizar la situación de las compañías petroleras.

En 1919 quedaban en México, 150 compañías petroleras -- con 300 pozos en explotación activa.

En 1921 México alcanzó el segundo lugar como productor mundial de petróleo con una producción anual de 193 397 586 barriles (Ver cuadro 2.1). Estados Unidos ocupaba el primer lugar.

Otra ley importante en relación al petróleo fue la promulgada por el presidente Plutarco Elías Calles en diciembre de 1925.

La ley tenía por objeto que las empresas solicitaran -- la confirmación de los derechos al subsuelo, adquiridos ante riormente a la Constitución de 1917.

La producción petrolera en México, iniciada en 1901 en

CUADRO 2.1.
 PRODUCCION DE PETROLEO CRUDO, CONDENSADO Y LIQUIDO
 ABSORCION EN LA REPUBLICA MEXICANA
 (barriles)

AÑO	PRODUCCION ANUAL
1901	10 334
1902	40 181
1903	75 335
1904	125 561
1905	251 122
1906	502 238
1907	1 004 475
1908	3 931 049
1909	2 712 091
1910	3 632 192
1911	12 546 286
1912	16 549 619
1913	25 682 957
1914	26 221 783
1915	32 803 429
1916	40 545 000
1917	55 292 767
1918	63 828 322
1919	87 072 954
1920	157 608 678
*1921	193 397 586
1922	182 278 457
1923	149 584 855
1924	139 678 293
1925	115 514 698
1926	90 420 970
1927	64 121 140
1928	50 150 610
1929	44 687 877
1930	39 529 901
1931	33 038 854
1932	32 805 497
1933	34 000 828
1934	38 172 513
1935	40 240 564
1936	41 027 915
1937	40 906 650

* Desde el inicio hasta el momento de la expropiación, en el año 1921, la industria petrolera mexicana alcanzó su máximo volumen de producción.

cantidades insignificantes, adquiere su mayor volumen en --- 1921 y decrece constantemente hasta 1932. A partir de ese año se nota ligeramente una mejoría que se origina con la explotación de los campos de Poza Rica y el Plan.

La disminución de la producción petrolera en México se debe al agotamiento de los yacimientos, principalmente a los de la "Faja de Oro" y Cacalilao; a la falta de nuevas e intensas exploraciones para descubrir otros campos y también a la política de las compañías petroleras.

La actividad de perforación de pozos disminuyó. En --- 1936 fué mucho menor que en 1926, a pesar de que el porcentaje de pozos perforados resultó productivo en mayor escala. Todos los campos petroleros de México estaban a punto de agotarse, excepción hecha de los de Poza Rica y el Plan, cuya producción se calculaba en 50 millones de barriles al año, durante un período de diez a doce años.

La producción aumentó en 1936 en un 7.5% en comparación a la de 1934. Esto se debió a una elevación muy importante en la producción de petróleo crudo pesado.

Las características de la industria petrolera en México se modificaron.

De 1920 a 1924, y aún en los años subsecuentes, se exportaba la mayor parte de la producción, en tanto que en 1936 el consumo nacional representa alrededor del 17% de petróleo crudo pesado, el 99% del crudo ligero y el 44% de productos refinados. Muy cerca del 60% de la producción de petróleo crudo y derivados mexicanos se exportaban a dos países: los Estados Unidos e Inglaterra.

En 1935 se forma el Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana.

En 1936 el sindicato envía a las 15 compañías existentes en México un proyecto de "Contrato Colectivo de Aplicación General", actualmente llamado Contrato Ley, y notifican del estallamiento de una huelga general en caso de no aprobarse dicho contrato.

Después de varias gestiones y prórrogas, el 20 de mayo de 1937 los trabajadores petroleros fueron a la huelga.

Los obreros de las compañías petroleras plantearon peticiones de aumento salariales y prestaciones que, según dichas compañías, excedían a sus posibilidades.

El problema laboral fue expuesto ante la Junta de Conci

liación y Arbitraje, la que recurrió a un informe de peritos para dictaminar quién tenía la razón.

El laudo de la Junta de Conciliación y Arbitraje fue a favor de los obreros.

Las compañías petroleras no estuvieron de acuerdo con este laudo y recurrieron a la Suprema Corte de Justicia.

El máximo organismo judicial mexicano confirmó el laudo arbitral, dándole nuevamente la razón a los obreros.

Ante esta situación se pusieron tensas las relaciones. Las compañías angloholandesas anunciaron una campaña internacional en la prensa contra el gobierno de México y retiraron sus fondos de los bancos mexicanos. La actitud de reto de las compañías extranjeras dió lugar para que el general - Lázaro Cárdenas Presidente de México, decretara la expropiación de los bienes de estas empresas el día "18 de marzo de -- 1938".

La expropiación, por causa de utilidad pública según -- aludía el decreto, incluía a favor del Estado la maquinaria, instalaciones, edificios, oleoductos, refinerías, tanques de almacenamiento, vías de comunicación y en general, todos los

bienes muebles e inmuebles propiedad de las siguientes empresas:

Compañía Mexicana de Petróleo El Aguila, S. A.
 Compañía de San Cristobal, S. A.
 Compañía Naviera San Ricardo, S. A.
 Huasteca Petroleum Company
 Sinclair Piers Company
 California Standard Oil Company
 Compañía Petrolera El Aguila, S. A.
 Compañía de Gas y Combustible Imperio
 Consolidated Oil Company
 Compañía de Vapores San Antonio, S. A.
 Sabalo Transportation Company
 Clarita, S. A.
 Cacaillao, S. A.

Los intereses angloholandeses, compañía El Aguila, representaban el 70.5% de la industria petrolera en México, y las compañías estadounidenses, el 29.5%.

2.2. LA EVOLUCION DE LA INDUSTRIA PETROLERA DE 1938 A 1970.

Por acuerdo del C. Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, se designó el Consejo Administrativo del Petróleo para la industria el 19 de marzo de 1938. El 7 de Junio de ese mismo año se creó "Petróleos Mexicanos". Con esta misma

fecha y también por decreto presidencial, se organiza la institución "Distribuidora de Petróleos Mexicanos". El 8 de agosto de 1940 la "Distribuidora de Petróleos Mexicanos" y los bienes de la "Administración General de Petróleo Nacional", pasan a formar parte directa de "Petróleos Mexicanos".

Desde 1938 y hasta fines de 1952, es una época que se caracteriza por un alto espíritu interno, por la limitación de recursos y por graves presiones internacionales.

Durante esta época, en 1939 Petróleos Mexicanos inicia la construcción de una planta productora de tetraetilo de plomo.

El 13 de mayo de 1942, el buque petrolero "Potrero del Llano", perteneciente a la flota mexicana, es torpediado y hundido por un submarino alemán. Frente a las costas de Florida, también este año son hundidos los buques-tanque "Faja de Oro", "Tuxpan", "Las Choapas" y "Amatlán".

En 1943 se moderniza la planta de asfalto de la Ciudad de Madero.

En 1944, las reservas aumentaron a 786 850 000 barriles.

En el año de 1945, se descubre en la zona noroeste de México, el primer campo de gas y condensado.

Se termina la construcción del oleoducto que une a Poza Rica con Azcapotzalco en 1946. En 1947, el 10. de septiembre, el presidente de la República anuncia que se ha llegado a un arreglo satisfactorio entre el gobierno y la compañía petrolera El Aguila. Empieza a funcionar la primera planta de absorción construída por PEMEX en Poza Rica, Ver. En ese mismo año, la capacidad de refinación de PEMEX alcanza la cifra de 170 mil barriles por día.

En 1948, por primera vez se abastece de gas natural mexicano a Monterrey por medio de ductos.

Durante el año 1949 se descubre el primer campo de petróleo y gas en el Estado de Tabasco. Se termina la exploración sísmica marina de la plataforma continental del Golfo de México.

Durante el año 1950 se inicia la construcción de una refinería con capacidad de cuatro mil barriles diarios, en Reynosa, Tamaulipas. El 31 de julio de ese año, se inaugura la Refinería Ingeniero Antonio Manuel Amor, en Salamanca, Guanajuato, con capacidad para 30 mil barriles diarios.

En el año 1951, en Poza Rica se inicia la recuperación de azufre a partir de gases sulfurosos. Se descubren los campos Treviño, Lomitas, Rabón Grande, José Colomo, Tamiahua y Concepción.

En el sureste del país se descubre el primer campo de gas y condensado en el año de 1952.

Durante el sexenio 1952-1958, se frenó seriamente el ritmo de desarrollo que llevaba la industria petrolera, observándose una penuria de recursos, en virtud del mantenimiento por largo tiempo de precios de los productos no remunerativos.

Durante este sexenio, ocurrieron los siguientes acontecimientos de importancia para la industria: En 1955 se concluyó la planta para obtener aceite lubricante en la refinería de Salamanca, en 1956, el 22 de febrero, se iniciaron los trabajos en la nueva refinería de Minatitlán, con capacidad para 50 mil barriles diarios, que incluía la primera planta de piroescisión catalítica en México; por primera vez, se descubre petróleo en formaciones jurásicas, en los campos Tamaulipas y Constituciones; se descubre además, uno de los campos más importantes, el San Andrés. En 1957, la capacidad de refinación de PEMEX se eleva a 322 mil barriles

diarios y se concluye la planta de piroescisión en Azcapotzalco. Finalmente, en el año de 1958 el día 3 de marzo, se funda Ciudad Pemex, en el Estado de Tabasco.

Desde 1959 en adelante, se pueden señalar como principales aspectos característicos del desarrollo de la industria petrolera los siguientes:

a) Un freno al desarrollo de Petr6leos Mexicanos a causa de una visi6n err6nea sobre el modo en que debe financiarse y de mantener precios excesivamente bajos, no remunerativos.

b) Un deterioro de la mística petrolera. Anteponiendo un objetivo de lucro para Petr6leos Mexicanos sobre el ideal de servicio a la naci6n.

c) El empleo de recursos de tiempo y dinero en actividades ajenas, a la industria petrolera.

d) Un mal planteamiento de las prioridades en la industria. Se releg6, por otras actividades de menor importancia, la b6squeda de nuevas reservas de petr6leo en el subsuelo.

e) La utilización del recurso del endeudamiento en gran escala, sin planeación correcta.

f) Una intervención directa y activa de la política en el manejo de la industria petrolera.

Paradójicamente también, a partir de 1959, quedó resuelto el grave problema financiero padecido durante el sexenio anterior (se aumentaron a finales de 1958 los precios), por lo que Petróleos Mexicanos contaba con los elementos humanos, la organización y la experiencia de la industria para lanzarse de lleno a recuperar lo perdido y convertir a la industria petrolera en la supuesta clave del desarrollo económico independiente de México, y sin embargo, los acontecimientos demostraron que tal política fué errónea.

Los dos sexenios 1959-1964 y 1965-1970, fueron signo muy distinto en la industria petrolera. Sin embargo, con estilo, características y peso diferentes tuvieron un rasgo común: no se dió a la exploración y perforación en busca de nuevas reservas la prioridad suficiente que debieron tener en la industria, sino que se dió preferencia a otras actividades, en algunos casos indebidas, como las perforaciones por contrato; en otras, buenas en sí mismas, pero mal ubicadas en cuanto a prioridades, como el desarrollo de la petro-

química.

Durante el sexenio 1959-1964, se comenzaron simultáneamente muchas obras nuevas para las que se obtuvo el financiamiento necesario, aún sin preocuparse por terminarlas. Durante dos años y medio, de 1960 a 1963, se suspendieron las obras de la nueva refinería de Ciudad Madero sin que se suspendieran las compras a crédito ni los embarques de materiales de importación para ese proyecto.

Durante muchos meses, los equipos y materiales estuvieron abandonados, sujetos al deterioro de la interperie. Situación similar tuvo el proyecto de ampliación de la refinería y de las plantas petroquímicas de Minatitlán.

La actividad de perforación se incrementó durante estos seis años, pero exclusivamente en materia de pozos de desarrollo, ya que el número de pozos de exploración se mantuvo sensiblemente igual que el de los seis años anteriores (570 pozos). La situación mejoró mucho en el siguiente sexenio, ya que el número de pozos de explotación aumentó en 48% llegando a 842 pozos.

En el sexenio 1965-1970 destaca el desenvolvimiento de la petroquímica, ya que durante éste, se especificaron las -

materias primas petroquímicas básicas conforme a la ley y al reglamento, con lo que se dió claridad a los campos reservados a la nación (petroquímica básica) y a aquellos en que -- podría intervenir la iniciativa privada, ya sea sola o en -- asociación con el Estado en empresas mixtas (petroquímica -- secundaria).

En este mismo período, resaltan los trabajos realizados en la exploración y la perforación exploratoria en la plataforma continental y la exploración que condujo a los descubrimientos del Sureste.

Continuando con la puntualización de los acontecimientos sobresalientes en la industria petrolera mexicana, durante el transcurso del período que abarcan los años 1959 a --- 1970, podemos señalar:

En 1959 se comienza la era petroquímica de PEMEX. En 1960 se concluye la construcción del gasoducto de Ciudad Pemex y de aquel que va de Monterrey a Torreón. En 1962, se pagaron las últimas cantidades que el gobierno mexicano debía a las compañías petroleras expropiadas que ascendió a -- 1,606.8 millones de pesos según se muestra en el cuadro 2.2. En 1963 PEMEX empieza a producir azufre, dodecilbenceno, -- amoníaco anhídrico, anhídrico carbónico, urea, nitrato de -- amonio, fosfato de amonio y negro de carbón. Se descubren --

CUADRO 2.2.

PAGO DE LA DEUDA PETROLERA EN PESOS M. N.

Año	Grupo Americano	Grupo inglés "El Aguila"	T O T A L
1940	14 850 000.00		14 850 000.00
1941	16 008 000.00		16 008 000.00
1942	61 110 000.00		61 110 000.00
1943	18 412 497.00		18 412 000.00
1944	19 813 838.00		19 813 838.00
1945	19 813 838.00		19 813 383.00
1946	19 813 838.00		19 813 838.00
1947	19 813 838.00		19 813 838.00
1948		54 742 324.00	54 742 324.00
1949	1 399 871.00	75 162 080.00	76 561 951.00
1950	1 819 260.00	75 162 080.00	76 081 700.00
1951	1 871 520.00	75 162 080.00	77 033 600.00
1952	1 923 420.00	75 162 080.00	77 085 500.00
1953	1 975 320.00	75 162 080.00	77 137 400.00
1954		108 615 723.00	108 615 723.00
1955		108 615 723.00	108 615 723.00
1956		108 615 723.00	108 615 723.00
1957		108 615 723.00	108 615 723.00
1958		108 615 723.00	108 615 723.00
1959		108 615 723.00	108 615 723.00
1960		108 615 723.00	108 615 723.00
1961		108 615 723.00	108 615 723.00
1962		108 615 723.00	108 615 723.00
	198 725 600.00	1 408 094 227.00	1 606 819 827.00

Fuente: PEMEX

los campos Isla de Lobos y Arrecife Medio, en el Golfo de Méxio. En 1964 se inicia la construcción de una planta de polietileno, en Reynosa, Tamaulipas. En 1965 el 5 de julio se descubre el campo Tiburón, en el Golfo de México y el 26 de agosto, se crea el Instituto Mexicano del Petróleo, con el fin de llevar a cabo el desarrollo de tres funciones primordiales: capacitación de los trabajadores, investigación tecnológica y punto de unión entre el egresado profesional y el centro de trabajo petrolero. El 21 de julio de 1966, se descubre el campo Bagre, situado en el Golfo de México, el 14 de agosto, la refinería de Poza Rica, es destruida por el fuego y el 16 de septiembre de ese mismo año, se descubre el campo Atún. El inicio de las operaciones del complejo petroquímico de Pajaritos, Veracruz se lleva a cabo en el año de 1967. Y finalmente, en el año de 1970, se inaugura la planta de etilbenceno de Ciudad Madero y se construye en la ciudad de México el edificio administrativo de Petróleos Mexicanos.

C A P I T U L O I I I

LA INDUSTRIA PETROLERA MEXICANA EN EL PERIODO 1970-1980.
(FLUJO DE PRODUCCION)

Durante el período: 1970-1980 el comportamiento de la industria petrolera mexicana registró cambios sustanciales en sus principales componentes, por lo que se considera de importancia analizar el desarrollo mostrado por éstos, a fin de resaltar los movimientos más significativos y los períodos en los que ocurrieron.

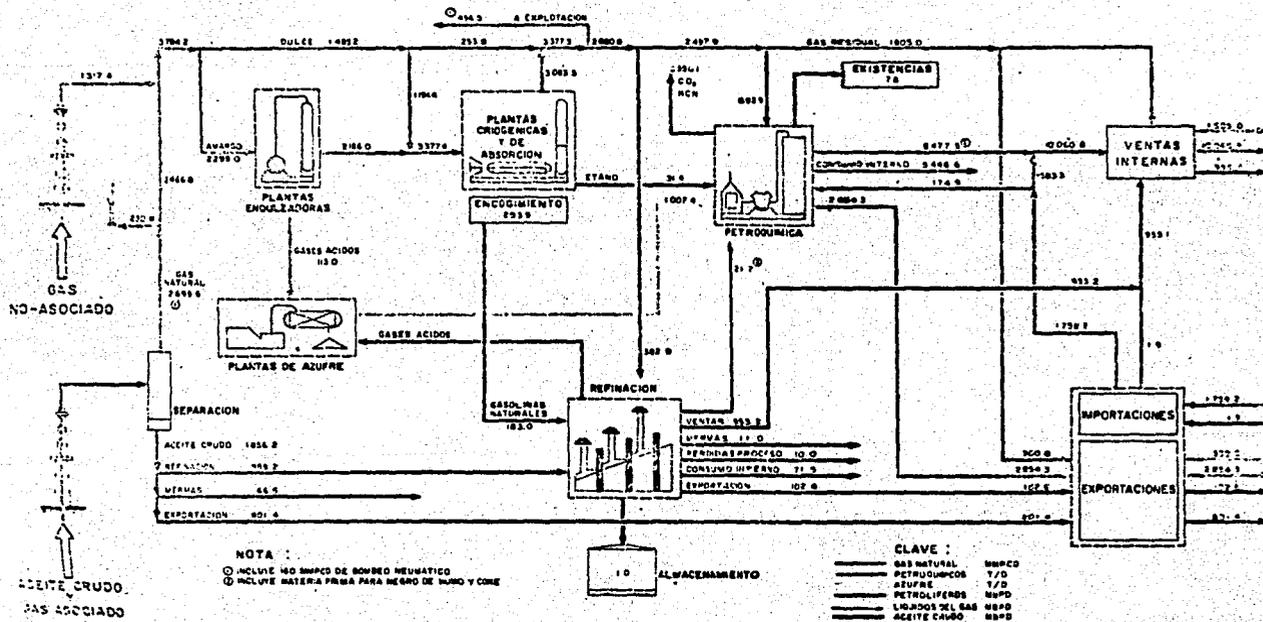
Se considera conveniente realizar dicho análisis siguiendo las etapas que conforman el flujo de producción de la industria petrolera, el cual se presenta en la Figura 3.1. denominada "Balance del Programa de Operación de 1980 y/o diagrama de flujo".

3.1. EVOLUCION DE LAS RESERVAS DE HIDROCARBUROS

Con respecto a las reservas de hidrocarburos, las cuales sufrieron variaciones considerables, se presenta el cuadro 3.1. en el cual se desglosan en: crudos, condensados y gas seco.

FIGURA 3.1.

BALANCE DEL PROGRAMA DE OPERACION DE 1980



FUENTE: Petróleos Mexicanos.

CUADRO 3.1.

EVOLUCION DE LAS RESERVAS PROBADAS DE HIDROCARBUROS DE MEXICO

(Millones de Barriles)

AÑO	Reservas Totales de Hidrocarburos	Participación		Participación		Gas Seco	Participación %
		C r u d o s	%	Condensados	%		
1970	5,567	2,880	51.7	409	7.4	2,279	40.9
1971	5,428	2,837	52.3	397	7.3	2,194	40.4
1972	5,388	2,833	52.6	405	7.5	2,150	39.9
1973	5,432	2,847	52.4	422	7.8	2,162	39.8
1974	5,773	3,087	53.5	449	7.8	2,237	38.7
1975	6,338	3,431	54.1	522	8.3	2,385	37.6
1976	11,160	6,436	57.7	843	7.5	3,882	34.8
1977	16,002	9,086	56.8	1,342	8.4	5,574	34.8
1978	40,194	25,614	63.7	2,792	7.0	11,787	29.3
1979	45,803	30,616	66.9	2,944	6.4	12,243	26.7
1980	60,126	44,161	73.4	3,063	5.1	12,902	21.5

FUENTE: Petróleos Mexicanos, Anuario Estadístico 1980.
Memoria de Labores de PEMEX 1970-1980.

El incremento de las reservas en el decenio 1970 a 1980 fue de 54 559 millones de barriles (MMB), al pasar de 5,567 (MMB) en 1970 a 60 126 (MMB), destacando por su magnitud los pasos registrados en los años 1975 a 1976 y 1977 a 1978, en los cuales el monto de las reservas registradas casi se duplica.

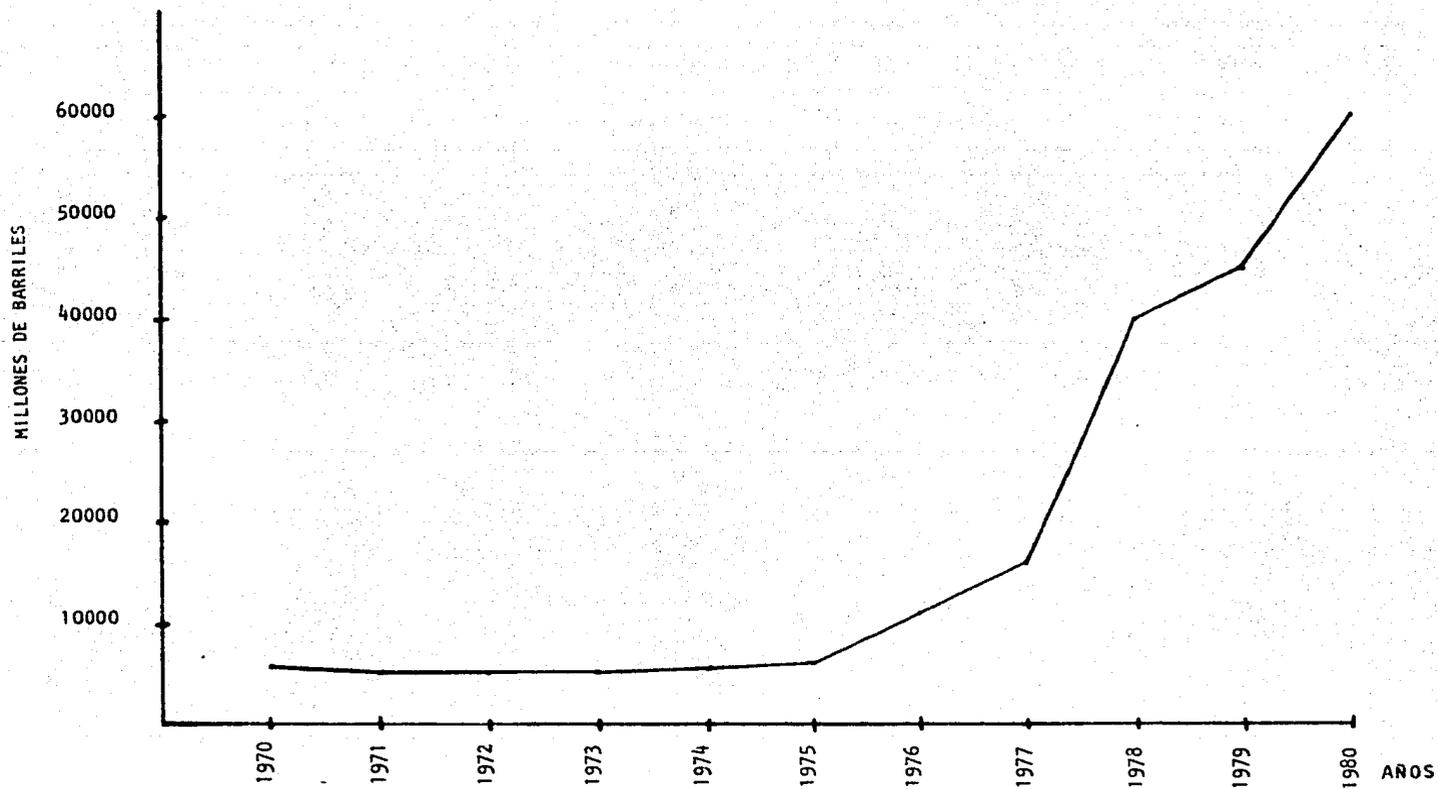
Cabe resaltar que los valores totales de reservas incorporados, el que ocupa el mayor porcentaje es el crudo con una participación que pasó de 51.7% en 1970 a 73.4% en 1980, desplazando la importancia porcentual de las reservas de gas seco al pasar éstas de un 40.9% a 21.5% respectivamente.

La gráfica 3.1. que a continuación se presenta, permite visualizar de una forma inmediata, los dos cambios sustanciales comentados anteriormente.

3.2. PRODUCCION DE HIDROCARBUROS

La producción de hidrocarburos en los años que van de 1970 a 1980, ha presentado un fuerte aumento pasando de 1.5% registrado en 1971 a 29.3% en 1980. De igual forma, se puede observar en dicho período que la producción promedio por pozos en barriles por día, se ha visto incrementada al pasar

GRAFICA 3.1.
MEXICO: RESERVAS PROBADAS DE HIDROCARBUROS



de 205 barriles a 591 respectivamente; sin embargo, se puede observar en el cuadro 3.2. esta situación no es igual para - el caso de la producción promedio por campo, la cual durante el transcurso de los años de 1970 a 1980 se ha mantenido dentro del rango de los 4 837 barriles por día a los 7 258 barriles, registrados en el año de 1977. Cabe señalar que para el último año del período aquí analizado (1980), el nivel de producción promedio por campo sólo alcanzó la cifra de -- 5 317 barriles por día, situación que como se puede observar del cuadro antes mencionado, se deriva del hecho de que en - éste año, el número de campos en explotación es bastante mayor que el de los años anteriores, sin embargo, el número de pozos explotados no se incrementó significativamente. En relación específicamente del comportamiento que ha registrado la producción de crudo, producto básico de las operaciones - realizadas por Petróleos Mexicanos (PEMEX); del cuadro 3.3. - se desprende una situación de incremento constante, alcanzando un nivel máximo de producción en el año de 1980 de --- 1941 miles de barriles diarios (MBD).

Adicionalmente cabe resaltar cómo a partir de 1974, se abandona el nivel de los 400 MBD de producción, y se empie--zan a registrar fuertes incrementos en la producción prome--dio diaria, lo que permitió disponer de volúmenes de crudo excedentes para destinarlos al mercado internacional.

CUADRO 3.2.

PRODUCCION TOTAL DE HIDROCARBUROS POR CAMPO Y POR POZO EN EXPLOTACION

AÑO	Campos en Explotación	Pozos en Explotación	Producción Total Hidrocarburos (Promedio Diario (Miles de Barriles))	Incremento Anual de la Producción %	Producción Promedio por Campo. (Barriles/Día)	Producción Promedio por Pozo. (Barriles/Día)
1970	165	4,146	851	-	5,160	205
1971	173	4,455	838	(1.5)	4,847	188
1972	179	4,375	869	3.7	4,837	199
1973	169	4,339	895	3.0	5,301	206
1974	189	4,043	1,061	18.5	5,614	262
1975	195	4,074	1,237	16.6	6,344	304
1976	230	3,802	1,319	6.6	5,721	347
1977	206	4,079	1,495	13.3	7,258	367
1978	256	4,309	1,842	23.2	7,195	427
1979	320	4,390	2,151	16.8	6,722	490
1980	523	4,706	2,781	29.3	5,317	591

FUENTE:

Petróleos Mexicanos. Anuario Estadístico 1980.

CUADRO 3.3.

PRODUCCION DE CRUDO Y CONDENSADO, LIQUIDOS DE GAS y GAS NATURAL

Miles de Barriles (MB)

AÑO	Crudo y Condensado		Líquidos de Gas		Gas Natural		Prod. Total Hidrocarburos	
	Anual	Promedio Diario	Anual	Promedio Diario	Anual	Promedio Diario	Anual	Promedio Diario
1970	156,586	429	21,013	57	133,005	364	310,604	851
1971	155,911	427	21,361	58	128,685	352	305,957	838
1972	161,367	442	23,644	65	132,046	362	317,057	869
1973	164,909	452	26,573	73	135,350	371	326,832	895
1974	209,855	575	28,416	78	148,935	408	387,206	1,061
1975	261,589	717	32,665	89	157,292	431	451,546	1,237
1976	293,136	803	34,149	93	154,355	423	481,640	1,319
1977	358,090	981	38,136	104	149,373	409	545,599	1,495
1978	442,607	1,213	42,689	117	186,982	512	672,278	1,842
1979	536,926	1,471	53,644	147	212,911	583	803,481	2,151
1980	708,593	1,941	70,791	193	259,716	710	1,039,100	2,781

FUENTE:

Petróleos Mexicanos
Memoria de Labores 1970-1980.

En relación a la producción de gas natural, es pertinente hacer notar que durante los últimos tres años de la década de análisis y muy especialmente en el año 1980, también registró fuertes incrementos, alcanzando como se puede observar (cuadro 3.3.), una producción promedio diaria de 710 MB.

3.3. REFINACION

Respecto a los productos petrolíferos, la capacidad de refinación de crudo y líquidos obtenidos del gas natural tuvo un aumento del 149%, incrementándose de 592 MBD en 1970 a 1 476 MBD en 1980 contándose con un total de 10 plantas de destilación primaria de crudo y líquidos del gas natural, según se muestra en el cuadro 3.4. Dicho incremento se registró básicamente por la entrada en operación de 4 refinerías; Tula en 1976 con capacidad de 150 MBD, Cactus, Cadereyta y Salina Cruz en 1979, con una capacidad de 82.5 MBD, 100 MBD y 170 MBD respectivamente; y la ampliación realizada en la refinería de Cadereyta en 1980, para alcanzar una capacidad total de 235 MBD.

Durante el período de análisis, la elaboración de productos refinados pasó de 481.1 MB en 1970 a 1 139.7 MB en 1980; cabe destacar dos hechos ocurridos en 1979 en cuanto a proceso de crudo y líquidos:

CUADRO 3.4.

CAPACIDAD NOMINAL DE DESTILACION PRIMARIA DE CRUDO Y LIQUIDOS DEL GAS NATURAL

(Miles de Barriles Día)

AÑO	Total	Minatitlán	Madero	Azcapotzalco	Poza Rica	Salamanca	Reynosa	Tula	Cactus	Codereya	Salina Cruz
1970	592.0	175.5	169.0	100.0	27.0	100.0	20.5	-	-	-	-
1971	592.0	175.5	169.0	100.0	27.0	100.0	20.5	-	-	-	-
1972	625.0	208.5	169.0	100.0	27.0	100.0	20.5	-	-	-	-
1973	760.0	233.5	169.0	100.0	27.0	210.0	20.5	-	-	-	-
1974	760.0	233.5	169.0	100.0	27.0	210.0	20.5	-	-	-	-
1975	785.0	258.5	169.0	100.0	27.0	210.0	20.5	-	-	-	-
1976	968.5	270.0	185.0	105.0	38.0	200.0	20.5	150.0	-	-	-
1977	973.5	275.0	185.0	105.0	38.0	200.0	20.5	150.0	-	-	-
1978	988.5	290.0	185.0	105.0	38.0	200.0	20.5	150.0	-	-	-
1979	1,341.0	290.0	185.0	105.0	38.0	200.0	20.5	150.0	82.5	100.0	170.0
1980	1,476.0	290.0	185.0	105.0	38.0	200.0	20.5	150.0	82.5	235.0	170.0

FUENTE :

Petróleos Mexicanos. Anuario Estadístico 1980.

a) A partir del mes de septiembre se empezó a procesar crudo marino de la Sonda de Campeche.

b) La cantidad procesada llegó a rebasar el millón de barriles por día al finalizar el año. El aprovechamiento de la capacidad instalada de las plantas de refinación, varió en un rango del 71.5% en 1979 a 88.8% en 1978, mostrando un promedio anual del 80.8% como se puede apreciar en el cuadro 3.5.

En el cuadro 3.6. se presenta la elaboración de los productos derivados del petróleo durante los años 1970 a 1980, destacan por su volumen: las gasolinas con 327 910 barriles por día, el combustóleo con 308 478 barriles por día y el diesel con 244 240 barriles al día, en el año de 1980.

3.4. PETROQUIMICA

En el caso de los productos petroquímicos, en los años de análisis, la capacidad instalada de producción pasó de 2 291.4 miles de toneladas anuales (MTon) en 1970 a 8 560.5 MTon en 1980, registrándose un incremento de 273%.

Como se puede observar en el cuadro 3.7., el incremento

CUADRO 3.5.

APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD NOMINAL DE REFINACION

(Miles de Barriles)

AÑO	Capacidad Nominal	Elaboración de Refinados	% de Aprovechamiento
1970	592.0	481.1	81.3
1971	592.0	486.9	82.2
1972	625.0	528.4	84.5
1973	760.0	564.7	74.3
1974	760.0	641.8	84.4
1975	785.0	660.0	84.1
1976	968.5	733.1	75.7
1977	973.5	823.7	84.6
1978	988.5	877.3	88.8
1979	1,341.0	958.7	71.5
1980	1,476.0	1,139.7	77.2

FUENTE :

Petróleos Mexicanos. Anuario Estadístico 1980.

CUADRO 3.6.

ELABORACION DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETROLEO

(Barriles por Día)

PRODUCTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Gas Licuado	36,203	37,386	40,243	47,063	50,518	51,701	55,699	65,836	74,038	90,570	119,751
Gasolina	140,227	144,164	154,440	161,597	180,003	185,271	211,989	231,367	245,975	285,068	327,910
Turbosina	8,455	8,945	9,893	12,178	15,710	15,277	16,910	21,230	20,247	25,079	27,566
Otras Kerosinas	31,090	31,660	31,615	33,879	35,293	34,773	36,833	34,016	37,919	40,268	41,437
Diesel	83,296	82,726	94,268	104,860	137,605	151,066	162,634	182,395	198,523	215,299	244,240
Combustóleo	130,521	125,893	142,393	149,981	170,674	178,732	199,962	233,211	243,735	237,490	308,478
Asfaltos	23,164	24,452	23,620	21,058	12,945	11,293	11,765	12,063	13,203	14,767	16,817
Lubricantes	5,282	5,326	6,036	6,296	7,332	8,090	8,342	7,481	7,820	7,562	7,623
Grasas	134	140	167	189	227	178	254	252	209	209	189
Parafinas	1,164	1,433	1,486	1,658	1,833	1,534	1,667	1,863	2,025	1,805	2,180
Gas Seco	13,318	15,315	15,385	15,600	19,778	12,011	14,115	20,184	20,342	22,737	28,929
Otros *	8,280	9,464	8,902	10,323	9,901	10,101	12,923	13,759	13,279	17,831	14,536
T O T A L	481,134	486,904	528,448	564,682	641,819	660,027	733,093	823,657	877,315	958,685	1,139,656

* Incluye COKE, negro de humo y entregas netas a petroquímica.

FUENTE:

Petróleos Mexicanos. Anuario Estadístico 1980.

CUADRO 3.7.

CAPACIDAD NOMINAL DE PLANTAS PETROQUIMICAS EN OPERACION

Miles de Toneladas Anuales

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Azcapotzalco, D. F.	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5
Cactus, Chis.	-	-	-	-	13.2	26.4	52.8	79.2	134.8	264.0	850.4
Camargo, Chih.	297.0	297.0	297.0	297.0	297.0	297.0	297.0	297.0	297.0	297.0	297.0
Cangrejera, Ver.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320.0
Cosoleacaque, Ver.	802.0	839.4	839.4	879.4	1 555.4	1 555.4	1 555.4	2 560.4	3 567.2	3 567.2	3 567.2
Cd. Madero, Tam.	120.5	120.5	140.5	140.5	140.5	195.5	195.5	195.5	195.5	195.5	195.5
La Venta, Tab.	74.0	74.0	218.0	218.0	218.0	218.0	218.0	218.0	218.0	218.0	218.0
Minatitlán, Ver.	444.6	444.6	444.6	444.6	444.6	444.6	444.6	444.6	444.6	444.6	444.6
Pajaritos, Ver.	148.9	148.9	458.9	616.4	685.0	685.0	685.0	700.1	700.1	700.1	700.1
Pozos Rica, Ver.	46.2	97.2	97.2	97.2	97.2	97.2	97.2	324.2	606.2	606.2	666.2
Reynosa, Tam.	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2
Salamanca, Gto.	209.0	209.0	237.0	265.0	265.0	265.0	265.0	265.0	943.0	943.0	943.0
San Martín Texmelucan, Pue.	21.5	21.5	21.5	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	177.4	177.4	177.4
Tula, Hgo.	-	-	-	-	-	-	-	-	56.1	113.4	113.4
T O T A L	2 291.4	2 379.8	2 881.8	3 119.1	3 876.9	3 945.1	3 971.5	5 245.0	7 517.6	7 654.1	8 560.5

FUENTE:

Petróleos Mexicanos.

Memoria de Labores de 1980.

más significativo en el nivel de capacidad instalada, se registra a partir del año 1977, esto debido principalmente a la entrada en operación de las plantas endulzadoras de gas y de azufre V y VII de Cactus, la planta de amoníaco IV en Cosoleacaque, la planta de percloroetileno en Pajaritos y la planta criogénica de Poza Rica. Durante 1978, iniciaron su operación las plantas endulzadoras y de azufre VII y VIII de Cactus, la planta de amoníaco V en Cosoleacaque, la planta de amoníaco II y una de azufre en Salamanca, la planta de azufre en Tula, la de metanol II en San Martín Texmelucan y las de etileno y polietileno en Poza Rica. Finalmente, entre 1979 y 1980 iniciaron sus operaciones las endulzadoras IX, X y XII de Cactus y la planta de acrilonitrilo en Tula.

El aprovechamiento de la capacidad instalada osciló en un rango del 76.6% al 99.4% con un promedio anual del 84.3% - (Ver cuadro 3.8.). En 1970, la producción total de productos petroquímicos fué de 1 431.1 Mton, mientras que para el año de 1980 alcanzó el nivel de 7 223.0 Mton, superior en un 274% a la registrada al inicio de la década.

Al igual que en el caso de los productos petrolíferos, en el cuadro 3.9. se presentan los datos de la elaboración de los principales productos petroquímicos, durante el período

CUADRO 3.8.

APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE PLANTAS PETROQUIMICAS

Miles de Toneladas

AÑO	Capacidad Instalada	Elaboración de Productos Petroquímicos	% de Aprovechamiento
1970	2,291.4	1,931.1	84.3
1971	2,379.8	2,097.0	88.1
1972	2,881.8	2,313.0	80.3
1973	3,119.1	2,592.0	83.1
1974	3,876.9	2,968.0	76.6
1975	3,945.1	3,605.0	91.4
1976	3,971.5	3,947.0	99.4
1977	5,245.0	4,196.0	80.0
1978	7,517.6	5,775.0	76.8
1979	7,654.1	6,346.0	82.9
1980	8,560.5	7,223.0	84.4

FUENTE :

Petróleos Mexicanos. Anuario Estadístico 1980.

CUADRO 3.9.

ELABORACION DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS PETROQUIMICOS

(Miles de Toneladas)

PRODUCTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Acetaldehído	17	20	31	26	26	32	47	44	45	49	48
Acido Cianhídrico	-	2	3	3	4	3	4	3	3	3	9
Acido Clorhídrico	-	-	-	-	30	26	35	38	35	32	36
Acido Murfídico	42	46	40	40	11	9	13	13	19	14	17
Acrolonitrilo	-	11	17	19	22	20	22	19	19	23	54
Alquilarido Pesado	6	5	7	5	4	6	6	6	6	7	7
Amoníaco	454	460	505	530	525	801	865	944	1,579	1,653	1,883
Anhídrido Carbónico	631	677	746	754	813	1,092	1,156	1,263	1,979	2,066	2,407
Aromáticos Pesados	38	42	44	52	58	42	34	42	45	41	48
Aronina 100	-	-	-	-	-	3	4	3	1	6	8
Azufro	60	65	62	64	64	90	96	140	168	249	402
Benceno	77	75	62	82	97	90	99	74	79	71	79
Butadieno	-	-	-	-	-	22	19	23	18	17	17
Ciclohexano	*	1	5	28	42	35	43	38	38	29	40
Cloruro de Vinilo	19	21	16	16	50	45	60	56	56	56	62
Dicloroetano	36	42	38	40	98	90	104	98	96	97	106
Dodecibenceno	49	48	53	49	60	72	63	62	62	63	55
Espec. petroquímicas 1/	-	-	-	2	2	2	3	2	3	4	5
Estireno	28	31	32	33	30	27	35	36	38	31	31
Etano	106	112	159	247	271	324	352	416	496	608	632
Fenilbenceno	15	25	28	30	38	27	34	32	37	33	20
Etileno	60	69	83	166	178	213	228	230	258	343	366
Heptano	5	4	4	5	6	7	5	5	4	4	7
Hexano	14	15	19	20	25	26	30	30	29	53	60
Isopropanol	3	9	7	8	12	8	4	4	1	1	13
Metano	19	17	22	26	30	32	32	33	103	174	174
Metano y Paraxileno	42	44	40	49	57	52	66	62	76	66	77
Ortoxileno	14	14	14	14	17	15	19	14	17	16	16
Osido de Etileno	-	-	5	13	23	27	25	27	26	24	30
Paraxileno	-	-	-	5	33	32	39	35	37	36	39
Polietileno A.D.	-	-	-	-	-	-	-	-	3	58	67
Polietileno B.D.	26	36	65	87	89	99	94	95	96	96	91
Propileno	46	71	83	95	92	93	114	137	138	160	137
Sulfato de Amonio	-	5	8	6	15	15	15	12	12	12	10
Tetramero	35	37	41	35	37	41	50	38	39	43	36
Tolueno	89	93	84	101	119	116	132	116	124	108	125

* Producción menor a 500 Toneladas

1/ Incluye : Aditivos para gasolina sin plomo, depresivos, desesulfurantes, desparafinantes, inhibidores de corrosión, reductores de tensión superficial y supresores de humo.

FUENTE:

Petróleos Mexicanos. Anuario Estadístico 1980.

do 1970 - 1980. Destacan por el volumen producido en el año 1980 los siguientes:

Anhidrido Carbónico 2 407 Mton; Amoniacó 1883 Mton y finalmente, el Etano con 632 Mton.

3.5. COMERCIALIZACION

3.5.1. Infraestructura

Con el objetivo de satisfacer la demanda de sus productos, PEMEX construye redes de gasoductos, oleoductos y poliductos que permitan el transporte rápido y oportuno de la materia prima a los centros de transformación y de ahí, a los tanques de almacenamiento de las agencias de ventas. La red de gasoductos incrementó sustancialmente su capacidad de transporte de 4 300 km en 1971 a 9 046 km. en 1980, al quedar concluido en el año 1979 el gasoducto del sistema nacional de gas, permitiendo abastecer el sistema de ductos Sur, Centro y al Sistema de ductos Norte.

La red de oleoductos que en 1980 abastece a 9 refineries del sistema y a la terminal de exportación en Pajaritos, Ver. con un total de 5 134 km (Véase cuadro 3.10.), es-

CUADRO 3.10.
 RED DE DUCTOS EN OPERACION
 Kilómetros

AÑO	Oleoductos	Gasoductos	Poliductos	Productos Petroquímicos
1970	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1971	1,571.2	4,300.1	3,684.0	473.1
1972	1,571.2	4,544.5	3,423.0	473.1
1973	1,955.7	4,950.2	3,890.0	473.0
1974	2,480.7	5,294.4	4,208.0	473.0
1975	2,770.2	5,405.4	4,956.0	529.0
1976	3,620.4	5,450.3	4,654.0	531.7
1977	4,338.9	5,636.1	4,412.0	555.7
1978	4,384.0	6,767.3	4,999.0	939.7
1979	3,962.2	8,456.9	4,421.0	1,676.0
1980	5,134.2	9,046.4	5,199.0	1,676.0

N.D. No Disponible

FUENTE :

Petróleos Mexicanos. Anuario Estadístico, 1980.

tá dividida en 3 sistemas:

El sistema ducto Sur-Centro, que lleva materia prima a la refinería de Minatitlán y al Puerto de Pajaritos, ambos en Veracruz.

El sistema Troncal controla el centro de distribución de petróleo crudo en Nuevo Teapa-Poza Rica y Madero-Cadereyta y la red de oleoductos que interconecta la refinería de Madero con la de Poza Rica.

El sistema Catalina, que conduce el aceite de Poza Rica a las refinерías del Altiplano.

La red de Poliductos contaba en el año de 1970 con 3 684 km. y para 1980 con un total de 5 199 km. (Véase cuadro 3.10), esta red se integra de:

El sistema de ductos Sur-Centro que controla el movimiento de gasolina natural, destilados y gas licuado entre Ciudad PEMEX - Cactus, La Venta - Minatitlán, Cangrejera y Pajaritos; los poliductos Minatitlán - Azcapotzalco y los que unen a esta última refinерía con las terminales del Valle de México.

El sistema de ductos Troncal: opera los existentes entre

Madero - Monterrey y Minatitlán - Salina Cruz, cuyo objetivo es el abastecimiento de la zona Norte del país y de la costa occidental.

El sistema de ductos Catalina controla los poliductos - entre Poza Rica - Azcapotzalco - Tula y Salamanca.

Para complementar el transporte de sus productos, PEMEX cuenta con una capacidad de transporte terrestre y una flota naviera, la evolución de 1970 a 1980 de esta capacidad se muestra en los cuadros 3.11. y 3.12., misma que ha tenido en general un incremento continuo, sin embargo, es a partir de 1977, cuando el incremento de su capacidad ha registrado los mayores volúmenes.

3.5.2. Ventas internas

En el período 1970-1980, el volumen de las ventas de gas natural se incrementó con un promedio anual de 6.3% pasando de 7 978 millones de metros cúbicos (MMm³) en 1970 a 14 236 MMm³ (Véase cuadro 3.13.), registrándose los porcentajes más fuertes de incremento en el período 1977-1979, como resultado de la política de utilizar la mayor cantidad de gas en el país, así como por la mayor oferta de éste por parte de PEMEX. De igual forma, los productos petrolíferos crecieron durante el período 1970-1980, registrándose un creci-

CUADRO 3.11.

CAPACIDAD DE TRANSPORTE TERRESTRE Y MARITIMO

Metros Cúbicos

AÑO	Buque-Tanques (*)	Auto-Tanques	Carro-Tanques	Número de Camiones de Estacas
1970	435,784	27,676	127,776	256
1971	435,784	27,676	127,776	256
1972	430,825	25,821	127,764	-
1973	458,333	41,760	136,960	280
1974	550,145	51,945	145,566	292
1975	578,462	55,239	156,944	319
1976	644,713	67,158	179,672	218
1977	779,541	85,095	194,472	229
1978	813,465	100,250	195,840	250
1979	989,205	130,443	199,088	355
1980	1.081,711	160,030	193,821	467

* Capacidad al 98%

FUENTE:

Petróleos Mexicanos. Anuario Estadístico, 1980.

CUADRO 3.12.

FLOTA MARITIMA

AÑO	Buque - Tanques		Remolcadores		Lanchas		Chalanes		Total	
	Unidades	Tonelaje Bruto	Unidades	Tonelaje Bruto	Unidades	Tonelaje Bruto	Unidades	Tonelaje Bruto	Unidades	Tonelaje Bruto
1970	22	227,956	27	6,285	45	801	117	29,252	211	264,294
1971	22	227,956	29	7,037	40	756	116	30,293	207	266,042
1972	21	225,011	29	7,037	40	756	115	29,943	205	262,747
1973	22	243,124	29	7,037	39	668	113	18,487	203	269,316
1974	25	287,353	30	7,196	39	794	113	31,553	207	326,896
1975	26	302,096	30	7,196	39	794	113	31,553	208	341,639
1976	27	332,893	28	6,581	42	986	113	36,842	210	377,302
1977	30	399,980	25	6,446	40	1,061	114	36,346	209	443,833
1978	31	432,667	28	6,544	40	1,061	114	36,346	213	476,618
1979	34	529,108	28	6,791	39	1,009	113	36,300	214	573,208
1980	35	587,598	28	7,167	37	974	113	36,300	213	632,039

FUENTE:

Petróleos Mexicanos. Anuario Estadístico, 1980.

CUADRO 3.13.

VENTAS TOTALES DE PETROLEOS MEXICANOS

UNIDADES	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	
<u>VENTAS INTERNAS</u>												
Gas Natural	MMm ³	7,978	8,529	8,756	9,575	9,360	9,981	9,440	9,592	11,298	13,913	14,216
Petrolíferos	MB	141,274	150,175	167,154	178,575	204,791	232,598	256,709	263,150	295,573	319,639	354,722
Petroquímicos	M. Ton.	981	1,032	1,326	1,339	1,468	1,771	2,237	2,377	2,435	2,815	3,468
<u>VENTAS EXTERNAS</u>												
Crudo	MB	-	-	-	-	5,804	34,382	34,470	73,736	133,247	194,485	302,957
Gas Natural	MMm ³	1,100	578	279	58	12	-	-	68	-	-	2,601
Petrolíferos	MB	22,413	17,079	9,447	8,699	6,657	2,568	1,221	1,651	673	3,701	10,911
Petroquímicos	M. Ton.	66	68	47	44	21	14	2	30	701	750	73
<u>VENTAS TOTALES</u>												
Crudo	MB	-	-	-	-	5,804	34,382	34,470	73,736	133,247	194,485	302,957
Gas Natural	MMm ³	9,078	9,107	9,035	9,633	9,372	9,981	9,440	9,660	11,298	13,913	14,117
Petrolíferos	MB	163,687	167,254	176,601	187,274	211,448	235,166	257,930	264,801	296,246	323,340	371,705
Petroquímicos	M. Ton.	1,047	1,100	1,373	1,383	1,489	1,785	2,239	2,407	3,136	3,565	4,500

B = Barriles
M = Miles
MM³ = Millones
M³ = Metros Cúbicos
Ton. = Toneladas

FUENTE :

Petróleos Mexicanos. Anuario Estadístico, 1980.

miento promedio anual de 9.7% y alcanzándose un volumen total en el año de 1980 de 354 762 miles de barriles (MB), podemos mencionar que esta evolución se origina por la mayor demanda de estos productos por parte del sector industrial, así como del sector transporte (Véase cuadro 3.13.).

Respecto a los productos petroquímicos, su crecimiento anual promedio fué del 13.6%, con lo que el volumen de ventas pasó de 981 miles de toneladas (MTon) a 3 405 M Ton, de 1970 a 1980; registrándose los porcentajes más altos de incremento en los años 1972 (28.5%) y 1976 (26.3%).

3.5.3. Ventas Externas

Dentro de los productos destinados al mercado internacional, los cuales se presentan en el cuadro 3.13., destaca por sus grandes volúmenes en los últimos años, el crudo y por su constancia durante el período los productos petrolíferos y petroquímicos.

Como se puede observar, la estructura de la comercialización externa de los productos, ha presentado de 1970 a 1980, una serie de modificaciones; sin embargo, la más significativa la podemos ubicar precisamente en la segunda mitad del período analizado, ya que es a partir del año de 1975, cuando los volúmenes de exportación del crudo cobran -

gran importancia, alcanzando ya para el año de 1980 un total de 302 957 miles de barriles (MB).

Otro cambio significativo que resalta del citado cuadro, es el hecho que en el año de 1980, las ventas externas del gas natural alcanzan un volumen considerable de 2 911 millones de metro cúbicos (MMm³).

En definitiva, en la evolución estructural de las exportaciones, es el año de 1980, el de más importancia, ya que en general, los diferentes componentes alcanzan grandes volúmenes; con lo que registraron aportaciones significativas a la Balanza Comercial de México.

Por otra parte, es conveniente resaltar la situación de las importaciones realizadas por PEMEX durante el período 1970-1980; como se observa del cuadro 3.14., dicha situación se caracteriza por: la desaparición de los volúmenes de crudo a partir del año 1975, por la tendencia decreciente de las importaciones de gas natural hasta su nulificación en 1980, por la disminución de los volúmenes importados de productos petrolíferos que para 1980 fueron de 5 492 MB y finalmente, por la tendencia creciente de los niveles de productos petroquímicos, ya que mientras en 1970 se importaron 188 958 toneladas (Ton), en 1980 se llegó a 762 123 Ton. de

CUADRO 3.14.

VOLUMEN DE IMPORTACIONES DE PRODUCTOS REALIZADAS POR PETROLEOS MEXICANOS

AÑO	Crudo MB	Gas Natural MMm ³	Petroíferos MB	Petroquímicos Ton.
1970	*	505	17,346	188,958
1971	672	549	24,853	203,579
1972	10,776	448	25,458	270,347
1973	23,613	436	33,139	228,881
1974	6,557	355	23,597	253,778
1975	*	163	24,921	251,491
1976	*	179	15,584	355,098
1977	*	100	8,885	552,412
1978	*	89	13,568	541,132
1979	*	113	10,061	647,721
1980	*	*	5,429	762,123
* No se registraron importaciones				

FUENTE :
Petróleos Mexicanos. Anuario Estadístico, 1980.

MB = Miles de Barriles.
MMm³ = Millones de metros cúbicos.
Ton. = Toneladas.

estos productos.

3.6. PRECIOS

En relación a la estructura de los precios de los principales productos comercializados por PEMEX en el mercado interno, la cual se presenta en los cuadros 3.15. y 3.16., para los petrolíferos y petroquímicos respectivamente; se puede observar que en general, los precios no han registrado aumentos constantes.

En lo que se refiere a productos petrolíferos los aumentos significativos se presentan en los años 1974, 1975 y 1980; otra característica que se deriva del cuadro 3.15., es el hecho de la desaparición de productos como la mexolina en el año de 1976, Super Mexolina, Gasolmex 90 y PEMEX 100 en el año 1973 y la aparición en el mercado con precios más altos a los de los productos antes mencionados de la gasolina nova y extra a partir de ese mismo año.

De la evolución de los precios de algunos de los productos petroquímicos presentada en el cuadro 3.16., se puede concluir que al igual que los precios de los productos petrolíferos, no se ha registrado una tendencia constante de incrementos, ya que de 1970 a 1980, sólo podemos señalar en --

CUADRO 3.15.

PRECIOS DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS PETROLIFEROS Y GAS NATURAL EN MEXICO

(Pesos / Lt)

AÑO	G A S O L I N A S					K E R O S I N A S				Gas Natural	Gas Licuado
	MEXOLINA	MEXOLINA Super	GASOLMEX	PEMEX-100	NOVA EXTRA	Turbosina	Otras Kerosinas	Diesel	Combustóleo		
1970	.55	.80	1.00	1.20		.40	.28	.32	.136	.12	.459
1971	.55	.80	1.00	1.20		.40	.28	.32	.136	.12	.459
1972	.55	.80	1.00	1.20		.40	.28	.32	.136	.14	.459
1973	.55	.80	1.00	1.20	1.40 2.00	.55	.35	.32	.136	.14	.459
1974	.52				1.40 2.00	1.30	.43	.50	.212	.18	1.107
1975	.52				2.10 3.00	1.30	.43	.50	.212	.18	1.123
1976	.52				2.10 3.00	1.30	.53	.50	.212	.18	1.231
1977					2.80 4.00	1.90	.55	.65	.280	.26	1.296
1978					2.80 4.00	1.90	.55	.65	.280	.26	1.296
1979					2.80 4.00	2.90	.55	1.00	.328	.28	1.296
1980					2.80 7.00	5.21	.55	1.00	.396	.35	1.307

FUENTE :

1960-1980 Anuario Estadístico PEMEX.

CUADRO 3.16.

PRECIOS DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS SELECCIONADOS 1/

(Pesos por Tonelada)

	1970	1971	1972	1973 2/	1974 3/	1975	1976 5/	1977	1978	1979	1980
Acetaldehído	2,430	2,430	2,430	2,800	5,000	5,000	6,830	6,830	6,830	6,830	8,800
Amoniaco	528	528	528	528	528	528	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560
Azufre	339	339	339	339	339	339	500	500	500	500	500
Benceno	ND	ND	1,145	2,060	2,700	2,900 4/	5,100 6/	5,100	5,100	5,100	7,500
Butadieno	-	-	-	-	-	5,600	8,350	8,350	8,350	8,350	11,500
Ciclohexano	ND	ND	1,800	2,500	5,200	5,200	6,960	6,960	6,960	6,960	9,700
Cloruro de Vinilo	2,850	2,850	2,850	3,500	5,000	5,000	7,250	7,250	7,250	7,250	9,700
Dodecibenceno	3,750	3,750	3,750	4,250	5,500	5,500	6,850 6/	6,850	6,850	6,850	6,850
Estireno	3,000	3,000	3,000	4,500	7,000	7,000	10,460	10,460	10,460	10,460	15,000
Isopropanol	2,350	2,350	2,350	2,500	3,900	3,900	6,300	6,300	6,300	6,300	9,100
Metanol	ND	ND	1,650	1,800	3,400	3,400	3,740	3,740	3,740	3,740	3,790
Oxido de Etileno	-	-	3,350	3,700	6,000	6,000	13,650	13,650	13,650	13,650	14,560
Paraxileno	-	-	-	-	7,000	7,000	9,830	9,830	9,830	9,830	12,500
Polietileno B.D.	6,200	6,200	6,200	6,200	9,500	9,500	12,290	12,290	12,290	12,290	12,400
Tolueno	1,040	1,040	1,040	1,500	2,300	2,300	3,750	3,750	3,750	3,750	6,500
Xilenos	1,080	1,080	1,080	1,600	2,500	2,500	5,200 6/	5,200	5,200	5,200	7,200

1/ Precios corrientes al 31 de Diciembre del año.

2/ Vigencia a partir del 10 de julio.

3/ En este año hubo dos aumentos; uno en los primeros meses (abril/mayo) y otro en los últimos (octubre/noviembre)

4/ Vigencia a partir del 15 de mayo.

5/ Vigencia a partir del 15 de noviembre. Precisamente hubo otro aumento el 27 de septiembre.

6/ Tuvieron nuevo ajuste el 29 de noviembre.

N.D. No Disponible

FUENTE :

Petróleos Mexicanos.
1960-1980 Anuario Estadístico.

términos generales, incrementos de importación en los años -- 1976 y 1980. Destacando por su bajo nivel de precios, los - productos como el azufre y el amoníaco, y por su alto nivel, el estireno, el óxido de etileno, el butadieno y el polietileno de baja densidad.

Por último, en el cuadro 3.17., se presenta la evolu--- ción de los precios de exportación de crudo, el cual pasó de 1974 año en que empiezan a registrarse exportaciones por este concepto de 10.66 dl/B crudo maya a 34.50 dl/B crudo -- Istmo en el año de 1980. Al respecto, cabe mencionar que es en el año 1979, cuando se empiezan a realizar exportaciones de dos tipos de crudo, uno llamado maya procedente principalmente de la plataforma marina de Campeche, y el otro de ma-- yor ligereza, denominado istmo, obtenido en su mayoría de -- los pozos perforados en campos terrestres. Como se puede observar durante los últimos dos años del período de estudio, la evolución de los precios del crudo por este concepto ha - sido muy dinámica y siempre bajo una tendencia ascendente.

CUADRO 3.7.

PETROLEOS MEXICANOSVOLUMEN Y PRECIOS DE EXPORTACION DE CRUDO

AÑO	VOLUMEN ANUAL MB	PROMEDIO DIARIO MB	PRECIOS DLS/B
1970	*	*	*
1971	*	*	*
1972	*	*	*
1973	*	*	*
1974	5 804	47.6	10.66
1975	34 382	94.2	12.77
1976	34 470	94.4	12.77
1977	73 736	202.0	13.10
1978	133 247	365.1	13.10
1979	194 485	532.8	1er. Trimestre 14.10 Dls./B. 2o. Trimestre 17.10 Dls./B. 3er. Trimestre 22.60 Dls./B. 4o. Trimestre 24.60 Dls./B. ISTMO 21.50 Dls./B. MAYA
1980	302 957	827.8	MAYA Enero-Junio 28.00 Dls./B. Jul-Dic. 29.50 Dls./B. ISTMO Enero-15 Mayo 32.00 Dls./B. 16 Mayo-Junio 33.50 Dls./B. Julio-Dic. 34.50 Dls./B.

* No se Registraron Exportaciones
MB = Miles de Barriles

FUENTE :

Petróleos Mexicanos. Información Varía.

C A P I T U L O I V

POLITICA ECONOMICA Y LA INDUSTRIA PETROLERA MEXICANA.

En este capítulo se describirán exactamente los principales argumentos de política económica petrolera empleados por el gobierno federal mexicano, formulados y editados por la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) y por la ex-secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial (SEPAFIN), durante los últimos seis años de la década pasada.

4.1. DESDE EL PLAN GLOBAL DE DESARROLLO 1980-1982 (SPP)

4.1.1. Política de Energéticos.

El proyecto nacional que guía las acciones del Estado Mexicano da a la Nación el dominio directo de todos los energéticos fundamentales y establece las normas para una distribución equitativa de esta riqueza pública, en atención a los objetivos nacionales.

Así, la Nación tiene el dominio directo del petróleo y todos los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, tanto en la plataforma continental, como en la zona económica exclusiva de 200 millas náuticas; la generación, la conducción, la transformación, la distribución y el abastecimiento de --

energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público; y el aprovechamiento tanto de combustible nuclear, para la generación nuclear y la regulación de sus aplicaciones, como del carbón.

En la actualidad, la magnitud de las reservas y la adecuada decisión que tomó el gobierno de hacer de los energéticos una de las dos prioridades fundamentales de inversión durante el primer trienio (la otra es alimentos), permitieron al país salvar la crisis económica más severa de la posguerra.

Una vez recuperada la dinámica del desarrollo y sentadas las bases para una nueva estrategia económica y social que trata y busca fundamentalmente el crear empleos permanentes y bien remunerados a un ritmo mucho mayor, así como aumentar los niveles de bienestar en educación, alimentación, y salud y vivienda para toda la población y en especial para los grupos marginados, la política de energéticos se le convierte en una palanca básica para apoyar los objetivos de la estrategia de desarrollo definida por el gobierno que trata de permitir a México, realizar su proyecto histórico.

En el ámbito internacional, México conduce su política

de energéticos de acuerdo a sus objetivos nacionales, sin -- perjudicar la vinculación con otras naciones pero sin res-- tringir sus derechos. A partir de ese reconocimiento, Méxi-- co se ha solidarizado con los países que reclaman justicia; ha adoptando una posición más activa y ha propuesto un nuevo orden internacional que considera a los energéticos como una responsabilidad común de la humanidad. Dentro de ese nuevo orden, México propone que se adopte un "Plan Mundial de Ener-- gía" que ordene la investigación, la producción, la distribu-- ción y el consumo de todas las fuentes alternativas de ener-- géticos.

Para que la sociedad tenga plena conciencia de cómo se administra la riqueza petrolera, se define con claridad el -- monto de recursos de los que dispondrá México por sus expor-- taciones de petróleo y gas natural y el uso que se hará del "excedente petrolero".

Considerando el impulso a la reorientación del "desarro-- llo económico" que el sector energético brinda, la necesidad de la racionalización del consumo interno y la diversifica-- ción de las fuentes de energía, se instrumentarán diversas -- medidas, principalmente:

4.1.2. Instrumentos

4.1.2.1. Exploración.

En materia de la industria petrolera, se continuarán -- los esfuerzos de localización de los recursos y reservas de energéticos primarios, particularmente de fuentes diferentes a los hidrocarburos. El mayor conocimiento de los insumos - disponibles permitirá mantener una relación reservas-producción, que garantice la satisfacción de las necesidades de de sarrollo y propicie la expansión de fuentes renovables de -- energía que implique una menor dependencia respecto de los - hidrocarburos y aseguren el consumo energético del país.

4.1.2.2. Consumo

Se continuará la reorientación de la planta industrial hacia el uso del gas natural en condiciones de máxima efi--- ciencia de utilización para el mayor aprovechamiento del gas asociado, manteniéndose el seco como fuente alternativa de - uso. Se considerará que los precios reflejen progresivamente el costo social de este energético.

En el suministro interno, se tomarán las medidas necesa

rias para reducir la dependencia respecto de los hidrocarburos a través de un mayor aprovechamiento de los recursos hidráulicos, nucleares, carboníferos y geotérmicos, fomentando el desarrollo tecnológico de fuentes que, como la energía solar, jugarán un papel importante, en el próximo siglo.

Se buscará reducir las distorsiones de los precios existentes, que artificialmente han inducido a una mayor utilización de hidrocarburos como energético primario, para la generación de energía eléctrica.

En relación a las ventas externas de gas natural, se continuará con la política de venderlo a un precio indexado al de su equivalente energético del crudo, ya que México ha sido el primero en lograr la revalorización de este energético. Asimismo, se propiciará el uso eficiente de energía, fomentando el transporte colectivo y el multimodal y la electrificación de aquellos sistemas más viables, especialmente los urbanos y los ferrocarriles. Se propiciará también, una mayor racionalización del consumo de energéticos mediante una estructura de precios que induzca, en la industria, prácticas que ahorren energía. También se tomarán medidas para racionalizar el consumo residencial.

*/ Que se fija un índice (N. del A.).

4.1.2.3. Precios

La política de financiamiento del desarrollo, puede verse sustancialmente fortalecida mediante una adecuada política de precios internos, la que deberá atender, fundamentalmente, el financiamiento del sector, el fortalecimiento de las finanzas públicas y deberá servir como apoyo a la racionalización del consumo. Debe permitir absorber el costo que implica el proceso de diversificación de fuentes de energéticos primarias para la generación de energía eléctrica, alentar la industrialización de los energéticos y significar, a la vez, un estímulo a las exportaciones de productos manufacturados, cuidando, sin embargo, que el diferencial respecto a los precios internacionales no llegue a ser desproporcionado.

Por ello, los precios internos de los energéticos no deberán perder actualización en relación con el crecimiento de los costos de producción. El sistema de precios y tarifas tenderá a evitar el consumo dispendioso, y su configuración tomará en cuenta el grado en que los diferentes energéticos repercuten en la contaminación ambiental, a la vez que buscará la canalización óptima de la energía. Los subsidios al resto de la economía, se harán transparentes y se disminuirán de modo paulatino, de manera que, a mediano plazo, los -

precios internos se aproximen a los internacionales, conservando siempre un margen razonable a favor de la industria nacional, con un nivel favorable adicional para las regiones prioritarias, acorde a los objetivos del desarrollo.

4.1.2.4. Investigación

Se dará impulso a la investigación y al desarrollo de tecnologías que ahorren energía, tanto para uso industrial como doméstico, dando énfasis especial a la difusión y la adopción de las mismas.

4.1.2.5. Industrialización

La industrialización de los hidrocarburos viene a ser la parte fundamental de la infraestructura de los energéticos. Para ese fin, se programa aumentar en 25% la capacidad de refinación. En este esquema, debe considerarse que la industrialización de los hidrocarburos, así como los esfuerzos tendientes a la diversificación de las fuentes de energía, representen importantes demandas de bienes de capital, por lo que se usarán como un instrumento para impulsar la producción interna eficiente de dichos bienes.

4.1.3. Asignación y Monto de Recursos Petroleros

Al estar nacionalizada la industria petrolera del país, se facilita la concentración de los recursos que ofrecerá el petróleo y su asignación a las prioridades de la estrategia de desarrollo. El petróleo lleva al fortalecimiento del Estado, el cual aumenta su capacidad para conducir el desarrollo de acuerdo a las prioridades sociales definidas en la estrategia e induce, con pleno respeto a las libertades económicas que consagra la constitución, comportamientos económicos acordes con dichas prioridades.

Las reservas provenientes de hidrocarburos han ascendido, en 1980, a 50 022 millones de barriles. El ritmo de explotación de éstos, será determinado de acuerdo a los objetivos nacionales, en función de las necesidades de la política global de desarrollo, sin crear distorsiones graves en el aparato productivo y financiero que pudieran obstaculizar la orientación social del desarrollo.

La plataforma de producción y exportación de petróleo - que se ha definido, busca armonizar la estructura del país - con sus necesidades, responsabilidades y situación coyuntural, y queda definida en una capacidad de 2.5 millones de barriles diarios de crudo, con un rango de flexibilidad del 10%, para garantizar el suministro y la exportación.

Esto le dará al país capacidad de respuesta para resolver cualquier riesgo y eventualidad, sin rebasar la cifra de 2.7 millones de barriles diarios.

Los recursos petroleros* que se derivan de este esquema de explotación, considerando un aumento moderado del precio internacional de crudo, alcanzarán una magnitud de 931.6 mil millones de pesos en el trienio 1980-82.

Estos recursos representarán el 22% de los ingresos totales del sector público al final del trienio. Estas metas son factibles según se prevé en la plataforma de producción y exportación antes definida; sin embargo, dada la importancia que tiene el logro de las metas, se pondrá especial atención en el manejo eficiente de PEMEX, tanto en los aspectos tecnológicos como en los de administración, productividad y régimen financiero.

La plataforma de producción y exportación propuesta, -- permite en buena medida, reorientar la inversión pública de acuerdo a las prioridades planteadas en la estrategia global de desarrollo, es decir, hacia el sector agropecuario y el desarrollo rural, las comunicaciones y los transportes, la -

*/ El concepto de recursos utilizados es el de ahorro corriente de PEMEX antes del pago de impuestos, que refleja el monto de recursos financieros disponibles para financiar la inversión del Sector Público. Ex SEPAFIN. Plan Nacional de Desarrollo Industrial.

producción de bienes nacionales y el sector social, cuya acción repercute directamente en el nivel de vida de las mayorías.

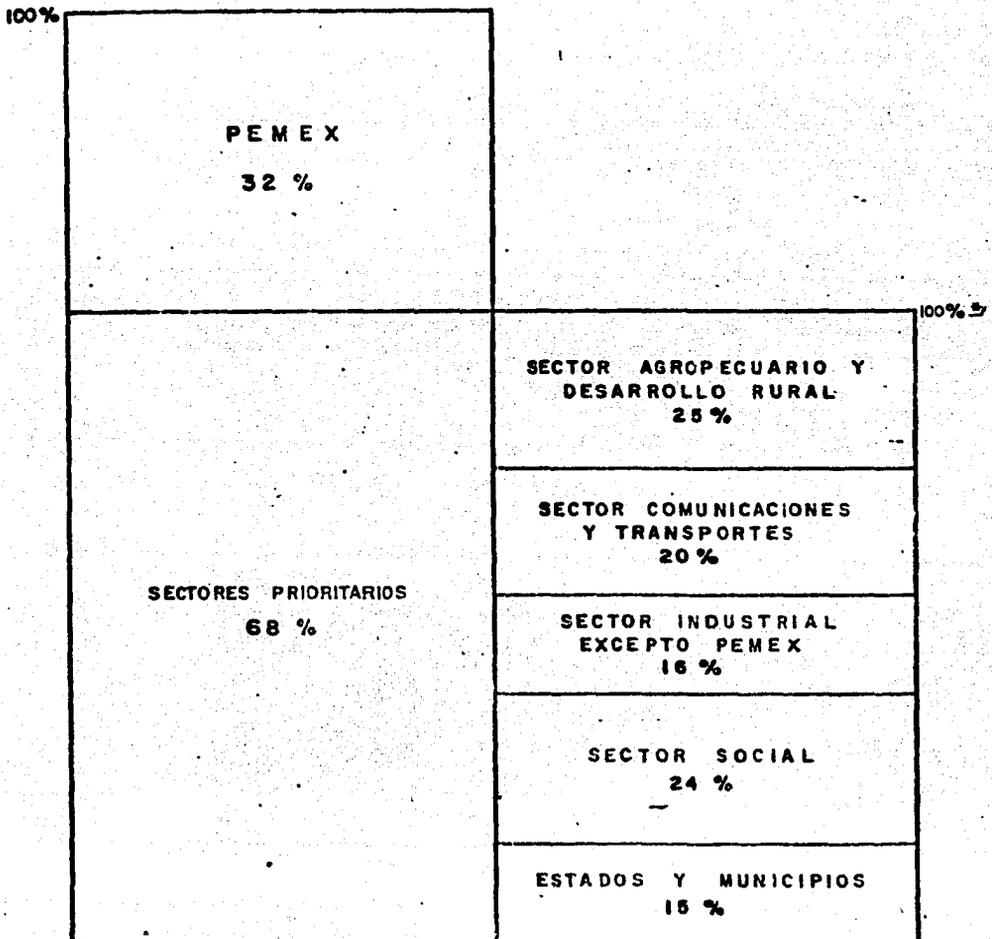
Del total de ingresos del petróleo susceptibles de utilizarse para fomentar la inversión y el desarrollo del país, se destinará alrededor del 32% de los mismos al programa de inversiones de PEMEX. El resto se orientará hacia otras --- prioridades, estimándose en la actualidad, los montos y los ritmos de crecimiento que se especifican a continuación (Ver Esquema 4.1): Del total de recursos utilizables, ya excluido lo que absorberá PEMEX, hacia el sector agropecuario y el desarrollo rural se canalizará el 25%, lo que permitirá lograr un crecimiento de la inversión pública en ese sector -- del 22% real en promedio.

El sector comunicaciones y transporte, que resulta insuficiente para los nuevos requerimientos de una economía en rápido crecimiento, recibirá 20% de los recursos petroleros, lo que hará posible que la inversión pública en ese sector, crezca al 18% real.

Al sector industrial, del cual se excluye PEMEX, se canalizará el 16% de los recursos, lo que hará posible que la

ESQUEMA 4.1.

PLAN** DE ASIGNACION DE LOS RECURSOS DEL PETROLEO PARA EL PERIODO: 1980 - 1982 (estrategia teórica de los excedentes de Pemex): Hipótesis del P G D México, respecto a los excedentes.



*/ EXCLUYENDO LOS RECURSOS QUE SERAN ABSORBIDOS POR PEMEX

**/ Entendemos por Plan, la idea de una posible asignación en el periodo, siguiendo la Política Económica (PEC) (N. del A.).

inversión pública en sectores como electricidad, siderurgia, fertilizantes y otras industrias básicas, crezcan sustancialmente.

El sector social recibirá un monto aproximado de 24% -- con una proporción elevada en la educación. Ello hará posible un crecimiento del 21% en la inversión de ese sector, tasa que resulta superior a la que se observaría en un programa de inversiones que no se apoyara en la producción y exportación de los recursos energéticos.

Con los recursos del petróleo se apoyarán, asimismo, -- los programas de inversión de los gobiernos de los estados y municipios, los cuales recibirán el 15% del monto total.

El carácter no renovable que tienen los hidrocarburos, determina que se busque un uso racional de los mismos y se evite su derroche, para que la riqueza exportada sea utilizada en la creación de fuentes permanentes de ingreso y su destino sea el de los proyectos de mayor rentabilidad social.

Los aumentos de recursos financieros que se deriven de precios internacionales, eventualmente mayores a los calculados, serán canalizados siempre en apoyo a las prioridades de

finidas por la estrategia de desarrollo.

4.2. DESDE EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO INDUSTRIAL 1979-1981 (EX-SEPAFIN)

4.2.1. Política de Hidrocarburos

México es un país rico en hidrocarburos y otros energéticos, con una infraestructura y una industria razonablemente diversificada y dispone de recursos humanos abundantes, - cada vez mejor capacitados.

El Plan Nacional de Desarrollo Industrial, se apoya en un pivote, se abre en dos vertientes y tiene una condicionante económica fundamental.

El pivote es una plataforma de producción petrolera que garantiza un adecuado equilibrio entre el abastecimiento del consumo interno y las exportaciones. Las dos vertientes son orientar la industria hacia la satisfacción de los consumos básicos y hacia la conquista de mercados externos. La condicionante es reducir sustancialmente el empleo.

Exportar un recurso no renovable como los hidrocarburos

no es un objetivo en sí mismo; es un medio para alcanzar --- otros fines, para lograr una estructura económica más completa y productiva, que dé empleo e ingreso a todos los mexicanos.

El excedente financiero derivado de la exportación de hidrocarburos es el agente catalizador del crecimiento económico postulado en el plan. El plan busca ampliar el efecto multiplicador de las inversiones del sector paraestatal en beneficio de la industria nacional. Sólo el desarrollo industrial puede convertir a los hidrocarburos y a otras materias primas, a pesar de no ser renovables, en una fuente de permanente riqueza.

4.2.1.1. Metas

Se adopta el supuesto de que a fines de 1980 la capacidad de extracción de petróleo crudo y líquidos de absorción, llegaría a la plataforma de los 2.250 millones de barriles diarios. A partir de este nivel la producción únicamente aumentaría para satisfacer el crecimiento de la demanda interna, permaneciendo constante el volumen de exportaciones.

El volumen de la producción de derivados del petróleo,

está fijado por la capacidad instalada de Petróleos Mexicanos y por sus programas de inversión, en refinerías, que no se modificarán sustancialmente en el mediano plazo.

El gas natural se utilizará exclusivamente en el mercado interno. La producción de gas asociado se determina por la extracción correspondiente de petróleo. Se considera una relación gas/aceite en la región del cretácico sur de 25% superior a la observada en 1977, que fue en promedio de 1.2 millones de pies cúbicos por barril.

PEMEX y la Comisión Federal de Electricidad emplearían el mínimo de productos refinados y absorberían la mayor cantidad posible de gas natural. Si el resto de la industria también hiciera ese mismo esfuerzo de sustitución, podría absorberse la totalidad de gas asociado a producir en los años siguientes, evitando de esta manera, liberarlo a la atmósfera.

Al alcanzarse la "plataforma", las exportaciones de petróleo crudo y de productos derivados serían, respectivamente, 1.1 y 0.2 millones de barriles diarios. La proporción entre uno y otro puede cambiar, dado un mismo volumen total, según varíe en el mercado interno el grado de sustitu-

ción de los combustibles líquidos por el gas natural.

Respecto a los precios internos de los productos refinados, se supone que a partir de 1980 el incremento anual será el mismo que el del precio en dólares del petróleo crudo en el mercado mundial: poco más de 6%. Con ello, los precios relativos internos de los distintos combustibles permanecerían constantes y no sufrirían mayor deterioro frente a los internacionales.

4.2.2. Instrumentos

4.2.2.1. Gasto Público

Entre los principales instrumentos está la inversión pública.

El desarrollo del propio sector energético figura como destino prioritario de los excedentes financieros derivados del petróleo. La existencia de energía abundante es prerequisito de un desarrollo sostenido. Hay que intensificar -- la labor de exploración para definir mejor las reservas de -- hidrocarburos. asimismo, es importante precisar la magnitud -- de otras fuentes de energía, renovables o no renovables, y -- examinar las técnicas para explotarlas. En tanto esto no se

haga, el balance nacional de energéticos tendrá que descansar en los hidrocarburos, por ser el recurso más abundante - conforme a las reservas conocidas.

De acuerdo con las metas del Plan, entre 1979 y 1982 el 32% de la formación bruta de capital fijo del país, estará a cargo de empresas públicas. A los precios de 1978, la inversión de estas empresas, acumulada durante el período, será de 835 mil millones de pesos. De ese total, la parte que absorberá el sector paraestatal industrial, llegará a 85%. - En el cuadro 4.1., se muestra la distribución de la inversión que realizará durante el período 1979-1982 un grupo de 67 empresas paraestatales conforme a las metas del Plan.

Este volumen de recursos asigna al sector paraestatal - un papel determinante en el crecimiento económico, y principalmente a las ramas de los energéticos, la petroquímica, la siderurgia y los fertilizantes.

4.2.2.2. Precios diferenciales

La rama de hidrocarburos contribuye al desarrollo económico no sólo por sus exportaciones, sino también porque suministra energéticos abundantes a la industria y a los consumidores nacionales.

CUADRO 4.1.

PROGNOSIS DE METAS DEL PLAN DE LA EX-SEPAFIN

Inversión de las empresas paraestatales por rama de actividad económica,
1979-82, 1983-86 y 1987-90*
(miles de millones de pesos a precios de diciembre de 1978)

	1979-82	1983-86	1987-90
Total **	834.5	1 590.4	2 525.1
Ramas Industriales	711.1	1 279.0	1 812.7
Minas metálicas	8.5	22.7	29.9
Minas no metálicas	9.9	20.6	34.0
Petróleo, petroquímica	329.9	365.8	396.9
Carnes y lácteos	14.1	37.1	71.4
Harinas y nixtamal	1.6	12.9	21.8
Otros alimentos	15.2	45.4	71.9
Textiles, fibra blanda	16.4	31.3	47.1
Otros textiles	0.3	1.4	3.1
Madera y corcho	4.1	16.6	20.0
Papel	4.7	7.7	8.6
Imprenta y editorial	2.2	7.1	7.9
Química básica	4.5	6.7	6.2
Petroquímica secundaria	5.2	23.3	44.4
Fertilizantes	20.0	25.4	24.9
Farmacéuticos	1.5	12.0	26.0
Otras químicas	5.8	19.6	34.5
Cemento y vidrio	21.4	21.2	32.5
Metálicas básicas	30.0	114.5	194.3
Productos metálicos	5.9	60.8	85.8
Metal-mecánica	11.6	29.7	44.5
Maquinaria eléctrica	12.9	34.6	51.2
Equipo de transporte	9.6	30.6	49.4
Automotriz	3.7	25.9	36.4
Electricidad	171.9	306.1	470.2
Otras ramas de actividad	123.4	311.4	712.4

* Para construir este cuadro se asignó a las empresas paraestatales una parte de los requerimientos adicionales de inversión estipulados por el Plan. Esta parte se calculó por ramas de actividad tomando la participación de la inversión programada por dichas empresas en el total que resulta de sumar esta última y la que generaría autónomamente el sector privado. En consecuencia, las cifras que se presentan son generalmente mayores a las de la inversión programada. Véanse los cuadros 7, 8 y 16, Anexo B, del capítulo II.

** La suma de las ramas no necesariamente coincide con el total por redondeo.

El Plan considera que debe continuar la política de suministrar energéticos baratos.

El Plan propone una estrategia para ajustar gradualmente los precios internos de los combustibles industriales, de manera que, a mediano plazo, se aproximen a los internacionales, siempre con un margen razonable a favor de la industria nacional. Ello alentará un uso más racional de los energéticos y permitirá absorber recursos para reorientarlos a destinos prioritarios.

Como una contribución del sector energético al desarrollo industrial y a su descentralización territorial, se diseña un sistema de precios diferenciales a favor de nuevas empresas, o de ampliaciones de las existentes, que se ubiquen en las zonas seleccionadas como prioritarias. A partir de 1979, y por un período de 10 años, se ofrecerán la energía eléctrica, el combustible, el gas natural y los petroquímicos básicos con un descuento respecto a los precios internos de referencia vigentes. En los puertos industriales, éste asciende al 30% en los 4 productos. En las localidades distribuidas a lo largo de la red nacional de gas natural, será de 10% para ese combustible. Se prevén algunas otras modalidades en otros puntos de la República.

4.2.3. Usos del Excedente Petrolero

El desarrollo de la rama de hidrocarburos, abre a la -- economía nacional grandes opciones. El excedente financiero proveniente de la exportación de petróleo y productos derivados permite, superar el estrangulamiento en el sector externo, que hasta ahora había sido el "obstáculo definitivo del crecimiento económico".

La primera tarea es medir la magnitud del excedente financiero derivado del petróleo. En este plan, el excedente se define en sentido amplio, como la capacidad adicional de gasto que da a la economía la exportación de hidrocarburos. Es decir, el concepto no se limita a la mayor recaudación -- fiscal que sea posible obtener ni incluso, a los ingresos netos correspondientes en la cuenta corriente de la balanza de pagos. Al disponer de mayores recursos externos, la econo--mía puede generar mayores recursos internos.

La suma de ambos es la medida correcta del excedente, -- desde una perspectiva macroeconómica.

La magnitud de éste, y su perfil en el tiempo, dependen de los usos a que se asigne.

Por ejemplo, si se dedica por entero a pagar la deuda externa, no habrá transferencia real de recursos del exterior ni aumentarán los que se producen en el país. O bien, si se emplea en crear, a corto plazo, más bienes de consumo, sin destinarlo en parte a incrementar la inversión productiva, el volumen de recursos internos dejará de aumentar a no muy largo plazo.

Hay que combatir la pobreza extrema a través de mayor consumo social y privado, y, al mismo tiempo, invertir en infraestructura y en ramas productivas prioritarias.

Se requiere establecer un programa equilibrado de asignación del excedente que atienda las necesidades más apremiantes de la población y garantice a las futuras generaciones un flujo creciente de recursos. Además, a mediano y largo plazos, los hidrocarburos, que hoy sustituyen otras fuentes de divisas, deben abrir el camino a una mayor autosuficiencia del resto del aparato productivo nacional, directamente a través del comercio exterior.

Las directrices generales con relación al destino del excedente son las siguientes:

- 1) Combatir la pobreza extrema.

- 2) Crear infraestructura económica y social.
- 3) Invertir en ramas de actividad seleccionadas.

El Esquema 4.2. analiza el excedente petrolero del período 1979-1982, es decir, el incremento de recursos que generaría el Plan en esos años. Primero, se descompone en las partes atribuibles a cada una de las políticas indicadas y, segundo, se distribuyen entre distintos tipos de demanda.

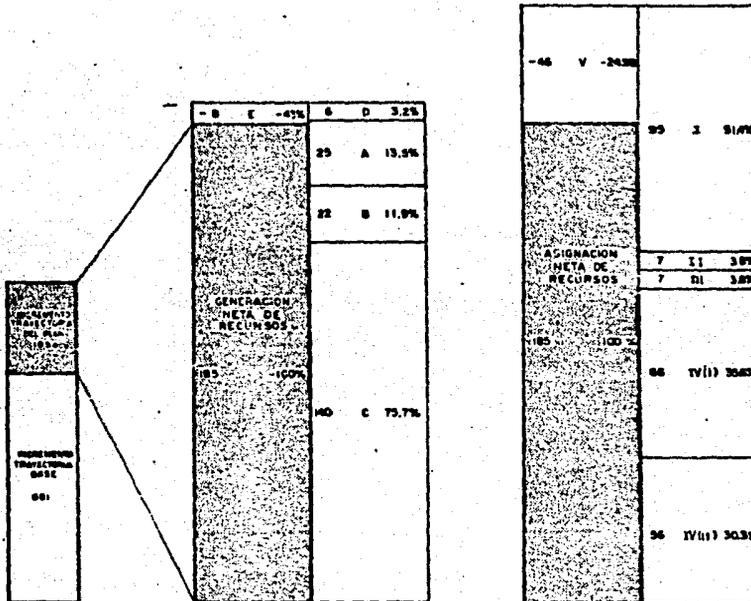
Durante ese período, el excedente asciende, a precios de 1975, a 185 mil millones de pesos equivalentes a 15 mil millones de dólares. A precios corrientes (con base en el índice de precios internacionales del petróleo), llega a 23 mil millones de dólares, cifra similar al valor acumulado de la exportación de petróleo a lo largo de esos años.

ESQUEMA 4.2.

PLAN DE GENERACION Y ASIGNACION DE RECURSOS *
ADICIONALES ATRIBUIBLES AL PLAN, 1970 - 1982.

PLAN DE GENERACION DE RECURSOS

PLAN DE ASIGNACION DE RECURSOS



Contribución atribuible a las
siguientes políticas del plan:

- A Aumento del consumo e inversión del gobierno
- B Extensión del programa de construcción de vivienda
- C Incremento de inversión en actividades productivas y fomento a las exportaciones no petroleras
- D Efecto combinado de las políticas del plan
- E Precios internos de los combustibles

Distribución entre:

- I Consumo privado (incremento inducido)
- II Consumo e inversión del gobierno general
- III Inversión en construcción de vivienda popular
- IV Inversión en actividades productivas
 - (i) requerimientos adicionales del plan
 - (ii) incremento inducido (incluye variación de existencias)
- V Exportaciones netas

* Producto interno bruto a precios de 1975, miles de millones de pesos

C A P I T U L O V

LA ESTRATEGIA DE LOS EXCEDENTES PETROLEROS COMO
POLITICA ECONOMICA DEL GOBIERNO

Con la medición de los excedentes petroleros y el análisis de la estructura y crecimiento del Programa de Inversiones del Sector Público Mexicano en el período 1977-1980; se estará demostrando en sí, una de las partes integrantes de la hipótesis central de esta investigación; la cual se refiere a la existencia de recursos excedentes generados por la industria petrolera mexicana, y la utilización que de estos hizo el Gobierno Federal. Esta demostración se formulará en dos etapas:

- 1) Se analizarán dos enfoques de medición de los excedentes petroleros: a) el enfoque macroeconómico y b) el enfoque microeconómico.
- 2) Se describirá y analizará el panorama que presentó el Programa de Inversiones correspondiente al Sector Público Mexicano durante 1977-1980.

5.1. ENFOQUE MACROECONOMICO

5.1.1. Formulación.

Los excedentes petroleros en una aproximación de su carácter macroeconómico, se calcularán en este trabajo, en forma del saldo neto de divisas que Petróleos Mexicanos (PEMEX) genera para la economía, obteniéndose este saldo por la diferencia entre los ingresos obtenidos por concepto de ventas realizadas al extranjero que básicamente han sido por las exportaciones de petróleo crudo, más las entradas de divisas por concepto de financiamientos y los pagos al exterior por concepto de importaciones de bienes y servicios, pago de intereses externos y las erogaciones realizadas por PEMEX en el renglón de amortización de pasivos externos.

Este método de cuantificación de los excedentes, es el que según el Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-82, elaborado por la Ex-Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial (SEPAFIN), actualmente Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal (SEMIP), la que ha definido los excedentes del siguiente modo:

"En este plan, el excedente se define, en sentido amplio, como la capacidad adicional de gasto que da a la economía la exportación de hidrocarburos. Al disponer de mayores recursos externos* la economía puede generar mayores recursos internos. La suma de ambos es la medida correcta del --

*/ En este capítulo se cuantifica sólo la disposición de recursos externos. (Exportaciones menos Importaciones(X-M). (N. del A.).

excedente, desde una perspectiva macroeconómica^{1/}.

De lo anterior, se entiende que la capacidad adicional de gasto que da a la economía la exportación de hidrocarburos, está determinada, en primera instancia por el saldo neto de divisas que generan las actividades con el exterior -- realizadas por PEMEX.

5.1.2. La cuantificación de los excedentes 1970-1980.

Bajo el anterior orden de ideas, en este apartado, trataré de cuantificar el valor del saldo neto de divisas, que PEMEX generó para cada uno de los años que abarca el período 1970-1980, información obtenida de los datos presentados por PEMEX, en sus anuarios estadísticos y de los datos manejados por la Dirección General de Programación y Presupuesto Energético e Industrial, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

El cuadro 5.1., nos muestra el cálculo del saldo neto anual de divisas de PEMEX, como se puede observar, para el período de referencia, se pueden identificar dos subperíodos

^{1/} SEPAFIN. Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-82. Pags. 35 y 36.

el primero de 1970 a 1974, en el cual el saldo es "desfavorable" y el segundo, caracterizado por un saldo "favorable" de miles de millones de pesos. Por esta característica, se analizará un poco más a fondo este período, durante el cual, -- en los ingresos se nota básicamente el papel preponderante -- que ha jugado, por el lado de las exportaciones, el petróleo crudo, pero, sin embargo, vemos que la entrada de divisas -- por concepto de financiamientos pasa de tan sólo 12 169 millones de pesos en el año 1975 a la considerable cifra de -- 154 150 millones en el año último del período, lo cual quiere decir que a pesar de haber estado lográndose una considerable disposición de divisas para poderlas canalizar a la inversión de algunas ramas de la economía, se compromete fuertemente el patrimonio del país.

Por el lado de los egresos, destacan por sus grandes -- valores, no las importaciones en productos que aunque su valor varía durante todo el período analizado de tan solo 553 millones de pesos, a 17 616 millones, sufren incrementos menos fuertes que los conceptos financieros de intereses y -- amortizaciones, ya que estas pasan de 395 millones a 21 166 millones y de 1 264 a la fuerte suma de 89 217 millones de -- pesos respectivamente, consecuencia lógica de la gran disposición de recursos financieros del mercado internacional rea

CUADRO 5.1.

CUANTIFICACION DEL SALDO NETO DE DIVISAS GENERADO POR PEMEX 1970-1980

(Millones de Pesos)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
EXPORTACIONES (X)											
Crudo	-	-	-	-	774	5 490	6 795	22 707	40 048	87 659	217 335
Gas Natural	87	46	20	4	1	-	-	51	-	-	10 300
Petrolíferos	372	339	273	380	734	318	199	597	211	1 555	6 838
Petroquímicos	47	41	33	59	91	54	9	76	1 537	2 477	2 771
FINANCIAMIENTOS	2 325	3 021	2 913	6 213	5 148	12 169	17 910	29 289	38 185	84 037	154 150
T O T A L	2 831	3 447	3 239	6 656	6 748	18 031	24 913	52 720	7 998	175 728	393 394
MENGS:											
IMPORTACIONES (M)											
Productos	553	1 047	1 416	3 606	5 325	3 532	3 415	4 788	7 004	12 426	17 116
Equipo, Materiales y Servicios	1 053	398	645	832	2 550	5 208	8 534	10 307	22 276	21 743	21 149
INTERESES	395	414	471	495	951	1 280	2 901	4 613	6 503	13 597	21 166
AMORTIZACIONES	1 264	1 136	2 625	3 148	805	1 159	6 011	5 081	12 487	45 027	89 217
T O T A L	3 265	2 995	5 157	8 081	9 631	11 179	20 861	24 789	48 270	92 793	149 148
SALDO NETO (X-M)	(434)	452	(1 918)	(1 425)	(2 883)	6 852	4 052	27 931	31 711	82 935	244 246
SALDO NETO DEL PERIODO 1970 a 1980	<u>391 519</u>										

FUENTE: PEMEX. Anuario Estadístico, 1980.
SIP. Información de la Dirección General de Programación y Presupuesto Energético e Industrial 1983.

lizada por PEMEX, sobre todo, a partir del año 1975.

El otro rubro y no menos importante en relación a los anteriores, de las erogaciones en divisas, es el correspondiente a las diversas adquisiciones por concepto de equipos, materiales y servicios, el cual tiene una evolución también de crecimiento constante durante todo el período analizado, acentuándose sobre todo en el segundo subperíodo identificado en esta información, ya que dichas adquisiciones, varían desde la cifra registrada en el año 1971 de 398 millones de pesos a la de 22 276 millones que presentó en 1978, de esta última información, se puede deducir de alguna manera, la existencia de una creciente "dependencia" de las inversiones que realiza PEMEX para llevar a cabo sus propias operaciones.

En este apartado, deseo destacar que adoptando esta forma de cuantificación, se obtiene un saldo neto de divisas registrando durante todo el período 391,519 millones de pesos, los cuales fueron orientados básicamente a la misma reinversión de la empresa, ya que durante este período, se invirtió un total de 376 510 millones de pesos^{2/}, atendiendo la política manejada por la administración sexenal pasada de utilizar la industria petrolera como pivote del supuesto desarrollo de la economía mexicana.

^{2/} Cifras obtenidas de los Ejercicios Presupuestales de Petróleos Mexicanos, 1970-1980.

Finalmente y a manera de conclusión parcial, creo pertinente señalar que este tipo de cuantificación, es precisamente y como ya lo señalé al inicio de este apartado, una mera aproximación del carácter macroeconómico de los excedentes generados por la industria petrolera, ya que contiene defectos tan importantes como el de valorar sólo el resultado de la actividad petrolera, y no los efectos y costos internos que se presentan al producir esas divisas. Se podría decir que es una formulación parcial que no interrelaciona al excedente petrolero con el resto de la economía durante (ramas económicas) su gestación, sino hasta que se convierte en un resultado; sin embargo, el fin de realizar este tipo de cuantificación en una primera aproximación, es precisamente resaltar de alguna forma, la importancia que para el país, han tenido los llamados nuevos recursos petroleros, esencialmente, como generadores de divisas.

5.2. ENFOQUE MICROECONOMICO.

5.2.1. Formulación.

Los excedentes bajo el punto de vista microeconómico se referirán para el fin de este análisis a la disposición de recursos, que PEMEX obtiene, como unidad empresarial, es de-

cir, la renta financiera obtenida por la empresa, y cuantificada por la diferencia de sus ingresos y sus costos. ($I-C =$ Utilidad Bruta).

Desde este punto de vista y/o enfoque, dicha cuantificación se realizará, en base a la información obtenida del Estado Contable denominado Estado de Pérdidas y Ganancias. Sin embargo, bajo este carácter microeconómico, existe otro método de cuantificación, mediante la utilización de la información presupuestal de la empresa, llamada Presupuesto -- Flujo de Efectivo, que conduce a la determinación del llamado ahorro corriente antes de impuestos, para la cual, se diferencian los ingresos corrientes, que se integran por las ventas de bienes y servicios y otro tipo de ingresos; y los egresos corrientes, formados por los egresos de operación -- y otros egresos.

Esta última modalidad de medición de excedentes, es la que fué manejada en la elaboración del Plan Global de Desarrollo correspondiente al período 1980-1982 por la Secretaría de Programación y Presupuesto de México, y sobre la que ésta, basó toda la supuesta política de crecimiento económico llevada a cabo por la administración del sexenio pasado.

CUADRO 5.2.

CUANTIFICACION DE LA UTILIDAD BRUTA OBTENIDA POR PEMEX 1970-1980

(Millones de Pesos)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Ventas	13 600	15 175	16 474	19 555	32 798	39 711	46 469	76 729	100 595	166 053	335 461
Otros Ingresos	61	100	165	171	265	551	801	936	1 235	1 272	4 767
TOTAL DE INGRESOS	13 661	15 275	16 639	19 726	33 063	40 262	47 270	77 665	101 830	167 325	340 228
Costos											
Costo de lo Vendido	10 295	11 675	12 737	15 321	25 481	26 851	30 850	39 708	52 288	74 842	133 268
Costo de Distribución	2 616	2 775	3 101	3 235	2 760	4 402	4 657	7 896	9 995	15 763	17 583
Costo Financiero	640	720	696	748	618	709	1 486	3 071	4 755	13 685	15 227
Otros Costos	97	151	41	260	153	26	249	6 801	3 926	(555)	4 523
Part. de los Trabajadores en las Utilidades ^{1/}	-	-	-	-	41	53	64	90	220	373	834
TOTAL DE COSTOS Y GASTOS.	13 648	15 321	16 575	19 564	29 053	32 041	37 306	57 566	71 184	104 108	171 135
UTILIDAD BRUTA ^{2/}	13	(46)	64	162	4 010	8 221	9 963	20 099	30 646	63 217	169 093

FUENTE: Estados Financieros de Petróleos Mexicanos. Despacho Arturo Elizundia Charles. Contadores Públicos.

^{1/} La participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa, se computa, como un costo de operación.

^{2/} Los impuestos no son considerados como un costo sino como parte efectiva de la renta económica que es asignada a la Federación por la vía fiscal.

"El concepto de recursos utilizados es el de ahorro corriente de PEMEX antes del pago de impuestos, que refleja el monto de recursos financieros disponibles para financiar la inversión del sector público" 3/.

5.2.2. La cuatificación de los excedentes 1970-1980

Siguiendo el orden del apartado 1.2. de este capítulo, aquí trataré de cuantificar (los excedentes, según información oficial), desde las dos modalidades microeconómicas antes señaladas, los montos anuales del período 1970-1980, correspondientes a la utilidad bruta y al ahorro corriente antes de impuestos de Petróleos Mexicanos; para llevar a cabo esta cuantificación, utilizaré la información de los estados financieros y los ejercicios presupuestales de PEMEX*.

En el cuadro 5.2., se presenta el cálculo anual de la utilidad bruta obtenida por PEMEX, la cual pasa de 13 millones de pesos en 1970 a 169 093 millones en 1980, como se puede observar, este período, se caracteriza por presentar 2 etapas bien definidas, la primera que abarca los años 1970, 1971, 1972, y 1973, durante los cuales sólo se obtienen uti-

3/ SSP. Plan Global de Desarrollo de México; período 1980-1982. Pag. 150.

*/ No explicaré los destinos de éstos, ya que es un asunto a tratar en un inciso posterior de este capítulo (N. del A.).

lidades por 13,(46), 64 y 162 millones respectivamente, destacando el año 1971, en el cual se registra una pérdida por 46 millones, año en que precisamente México se convierte en un "importador" neto de petróleo. Mientras que la segunda, la cual abarca los años 1974 a 1980, se caracteriza por la obtención de valores significativos de miles de millones de pesos de utilidades, sobre todo en los tres últimos años de esta etapa en la que porcentualmente, de un año a otro se -- incrementan las utilidades a más del 100%, y en contraste -- con la etapa anterior, "es a partir de 1974", cuando Petróleos Mexicanos empieza a realizar exportaciones de petróleo crudo y los volúmenes promedios de producción de hidrocarburos en México, alcanzan cifras de más de un millón de barriles diarios.

Para el período total 1970-1980, se alcanza en forma -- neta (es decir considerando las pérdidas registradas en 1971) la cantidad de 305 442 millones de pesos, valor que atendiendo a la definición dada de excedente en la primera de las modalidades microeconómicas, correspondería al total de recursos excedentes generados por PEMEX durante el período 1970--1980.

A continuación y siguiendo la otra definición dada en -- este capítulo del excedente de recursos generados por PEMEX,

en su aspecto microeconómico, se presenta en el cuadro 5.3., el cálculo anual del ahorro corriente obtenido por PEMEX, durante los ejercicios presupuestales de flujo de efectivo del período 1970-1980, como se puede observar, dicho cálculo, al igual que el anterior divide perfectamente el período en dos etapas, una de 1970 a 1973, en la cual el rango de ahorro corriente va de 2 638 (.) a sólo 3 507 (.) millones de pesos, y una segunda con un intervalo de cifras mucho más grande, - que va de 1974 a 1980, destacándose por el valor más bajo de esta etapa el año 1975 con 9 150 millones de pesos y por el más alto 1980 con una cifra de 230 075 millones de pesos, y son precisamente al igual que en la otra modalidad de medición, los últimos 3 años del período los que registran porcentualmente los incrementos anuales más fuertes.

Para el período total 1970-1980, se alcanza la cifra de 473 441 millones de pesos, valor que de acuerdo a esta última modalidad de medición microeconómica de los excedentes, - correspondería a los recursos excedentes que generó PEMEX durante el período de referencia.

Como se puede observar, aunque las dos formas de medición obedecen al aspecto microeconómico, arrojan diferencias sustanciales (cuadro 5.4) ya que a nivel del total del perío

(.) Cifras registradas en 1973 y 1970 respectivamente (N. -- del A.).

CUADRO 5.3.

CUANTIFICACION DEL AHORRO CORRIENTE OBTENIDO POR PEMEX 1970-1980

(Millones de Pesos)

CONCEPTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
<u>INGRESOS</u>											
Ventas Nacionales	12 993	13 977	15 403	17 849	29 707	31 250	37 501	53 289	60 215	71 707	95 246
Ventas de Export.	502	470	352	277	962	4 575	7 993	15 374	43 945	96 183	225 532
Otros Ingresos	574	573	649	734	1 177	1 670	3 167	17 652	8 447	18 124	41 215
Ingresos de Cap.	-	-	-	-	-	-	64	62	73	62	-
TOTAL INGRESOS	14 069	15 020	16 404	17 860	31 846	37 495	48 725	86 407	112 710	186 076	362 993
<u>EGRESOS</u>											
Egresos de Oper.	10 027	11 586	12 650	15 604	21 477	24 167	26 883	36 774	49 198	78 031	120 717
Otros Egresos	535	542	507	618	804	4 178	4 094	13 335	5 861	7 375	11 901
TOTAL EGRESOS	10 562	12 128	13 157	16 222	22 281	28 345	30 977	50 109	55 059	85 406	132 618
Ahorro Corriente antes de Impuestos	3 507	2 892	3 247	2 638	9 565	9 150	17 748	36 298	57 651	100 670	230 075

FUENTE: PETROLEOS MEXICANOS. Ejercicio Presupuestal 1970-1980.

do, se presenta una diferencia de 167 999 millones de pesos, siendo superior la determinada por medio de la información registrada en los ejercicios presupuestales Flujo de Efectivo (.), que como ya se señaló en el inicio de este capítulo fue la utilizada en la elaboración del Plan Global de Desarrollo por la Secretaría de Programación y Presupuesto.

CUADRO 5.4.

AÑO	UTILIDAD BRUTA (1)	AHORRO CORRIENTE (2)	D I F E R E N C I A (2 - 1)
1970	13	3 507	3 494
1971	(46)	2 892	2 938
1972	64	3 247	3 183
1973	162	2 638	2 476
1974	4 010	9 565	5 555
1975	8 221	9 150	929
1976	9 963	17 748	7 785
1977	20 099	36 298	16 199
1978	30 646	57 651	27 005
1979	63 217	100 670	37 453
1980	169 093	203 075	60 982
TOTAL	305 442 =====	473 441 =====	167 999 =====

A manera de conclusión y tomando en consideración exclusivamente el aspecto microeconómico de la cuantificación de

(.) Corresponde al Ahorro Corriente. (N. del A.).

los recursos excedentes que puede generar cualquier empresa, con el fin de determinar los montos y la canalización de dichos recursos, creo de manera particular, que lo correcto sería la cuantificación mediante el uso de los valores determinados por los Estados de Resultados de la empresa, ya que en ella se incluyen conceptos como la depreciación, que aún cuando no representan movimientos de efectivo, sí forman parte del costo de la actividad petrolera, y no mediante el Ahorro Corriente del Flujo de Efectivo, que deja a un lado consideraciones de este tipo. Sin embargo, con esto no quiero decir que sea la manera exacta de cuantificar la magnitud de los beneficios que la actividad petrolera aporte a la economía, ya que este aspecto microeconómico, sólo nos permite medir el excedente monetario-contable de PEMEX como empresa, pero de ninguna manera el valor económico real de los hidrocarburos .

5.3. ANALISIS DE LA ESTRATEGIA* DE POLITICA ECONOMICA, SEGUIDA CON LOS EXCEDENTES PETROLEROS: PERIODO 1977-1980

El panorama que presentó la estructura del Programa de Inversiones correspondiente al Sector Público Mexicano en el período 1977-1980 (.) se puede apreciar en el siguiente

*/ Se entiende por estrategia, el proceso relacionado con la dirección y crecimiento que toma el Programa de Inversiones, en este caso, el del Sector Público Mexicano. (N. del A.).

(.) El análisis se circunscribe a este período debido a la falta de información homogénea para los años 1970-1976. (N. del A.).

cuadro:

CUADRO 5.5.

PROGRAMA DE INVERSIONES Y EXCEDENTES PETROLEROS. MEXICO
1977 - 1980
(Millones de Pesos)

AÑO	SECTOR PUBLICO (1)	SECTOR INDUSTRIAL (2)	PEMEX (3)	EXCEDENTES PEMEX (4)	RELACION PORCENTUAL		
					3/1	4/1	4/3
1977	140 102	74 583	42 275	27 931	30	20	66
1978	217 382	104 374	62 701	31 711	29	15	50
1979	313 751	157 268	90 599	82 935	29	26	92
1980	503 303	214 689	126 421	244 246	25	48	193
TOTAL	1 174 538	550 914	321 966	386 823	27	33	120

FUENTE: PEMEX. Ejercicios Presupuestales 1977-1980
S.P.P. Agenda Presupuestal 1981.

A continuación formularé un breve análisis respecto a los sectores involucrados en esta investigación, teniendo en cuenta las siguientes restricciones:

5.3.1. En los esquemas 4.1. y 4.2. correspondientes al capítulo anterior*, se presentan las alternativas de generación y planes de asignación de los excedentes petroleros para el período global 1980-1982, elaboradas por la SPP(.) y -

*/ Capítulo IV. (N. del A.).

(.) Secretaría de Programación y Presupuesto. (N.del A.)

la Ex-SEPAFIN (.) de México.

5.3.2. Podemos apreciar en el cuadro 5.5., otro tipo de estructura en la práctica, la cual no permite establecer comparación alguna, pero sí un breve análisis de esta situación real, el cual puede apreciarse en las columnas de relaciones porcentuales del cuadro antes mencionado, el que es básicamente de nuestro interés.

5.3.3. Análisis: Durante el período 1977-1980, el 47% del Programa de Inversiones del Sector Público se destinó al sector industrial, al interior de este sector,, el 58% (322 mil millones de pesos), fué directamente a la rama de la industria petrolera; por lo que del total invertido por el Sector Público, un 27% se aplicó a una sola empresa de la economía Mexicana (PEMEX).

- Sólo el 33% del total de las inversiones realizadas por el sector público (1977-1980), alcanzaron a ser financiadas con los recursos excedentes generados por PEMEX (386 823 millones de pesos)

- Suponiendo que los "recursos excedentes" generados por

(.) Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial (N.del A.).

PEMEX durante 1977-1980, fueron destinados al sector industrial*, sólo alcanzaron a cubrir el 70% del programa de inversiones del citado sector.

- Partiendo del supuesto de que la industria del Petróleo dispuso de los excedentes generados por ella*, se concluye - que sólo a partir de 1980, es cuando dichos excedentes alcanzaron a cubrir el total de sus inversiones, dejando la posibilidad de inyectar recursos, a otras ramas de la economía. Tomando en cuenta el total del período, tenemos que el 80% - de los excedentes generados por PEMEX fueron absorbidos por ella misma.

5.3.4. Finalmente, en este capítulo hemos tratado de - demostrar lo siguiente en bases reales:

a) El enfoque macroeconómico de medición de los "excedentes petroleros", tiene la ventaja de ser una técnica práctica que permite visualizar la importancia que para el país tuvieron los recursos petroleros como generadores de divisas. Esta técnica resulta ser demasiado limitativa, ya que

*/ Hago este supuesto ya que la S.H. y C.P., cuando realiza la distribución de recursos para todos los sectores, dispone de una masa común proveniente de todos los sectores de la economía (N. del A.).

se excluyen tanto los ingresos como los costos indirectos de divisas relacionados con la actividad petrolera (v.g. insumos adquiridos en el país por PEMEX, pero con gran contenido importado); y solo valora el resultado de la actividad, sin considerar los efectos y costos internos de producir divisas (relaciones intersectoriales).

b) El cuantificar los excedentes petroleros, desde el punto de vista microeconómico, ubica a PEMEX como una mera - unidad empresarial y limita el concepto de excedente a uno - de tipo básicamente financiero o contable, por lo que no representa de ninguna forma el valor y la importancia económica de dichos recursos.

c) No obstante que ninguna de las técnicas utilizadas para medir los recursos excedentes generados por PEMEX, es - la adecuada, si podemos deducir que durante el período 1970-1980, la industria petrolera mexicana fué capaz de realizar una generación de algunos miles de millones de pesos, sobre todo por concepto de exportaciones de petróleo crudo.

d) Finalmente, en lo que respecta al destino de los - recursos generados por PEMEX, se concluye que fueron en su - gran mayoría asignados directamente a la misma industria petrolera, por lo que no se llevó a cabo una adecuada política

de utilización y aprovechamiento de los recursos para impulsar el desarrollo de algunas otras ramas que conforman la -- economía mexicana, y que de alguna manera hubieran ayudado a fortalecer una política económica que utilizara el "Petróleo" como el pivote estratégico y punto inicial de desarrollo eco nómico nacional, y no como única base coyuntural de éste.

C A P I T U L O VI

EL EMPLEO DEL MODELO DE INSUMO PRODUCTO COMO INSTRUMENTO DE ANALISIS Y PLANEACION EN LA INDUSTRIA MEXICANA DEL PETROLEO* .

Este capítulo lo desarrollaré de la siguiente forma: -- primeramente expondré de manera general las bases del Modelo de Insumo-Producto, puntualizando sus características, ecuaciones de equilibrio, terminología del Modelo de Leontief, - supuestos básicos de análisis de insumo-producto, así como - el concepto de sector.

Lo anterior lo ejemplificaré con los datos de las matrices de insumo-producto de México para los años 1970 y 1978, elaborada por la Secretaría de Programación y Presupuesto de México (SPP).

Posteriormente definiré las matrices de coeficientes técnicos y de requisitos directos e indirectos y sus coeficientes respectivos; trabajando directamente con la matriz de -- 1970 agregada para los fines de este trabajo. Por último, - mencionaré las principales aplicaciones del modelo (Análisis económico, proyección de demanda final y déficit externo -- (X-M), manejando los elementos de las matrices 1970, 1978, -

*/ Véase: Zurita Jaime. El Empleo de la matriz de Insumo-Producto en la Economía Mexicana. Período: 1960-1975. Desde este libro formulé mi resumen y aplicaciones al caso de la rama del Petróleo Mexicano (N. del A.)

y 1980 (proyección),^{1/} para realizar algunos análisis de --- tipo comparativo.

Con el desarrollo de este capítulo se está en condiciones de demostrar, que la utilización del modelo de insumo--- producto como instrumento de análisis económico, nos permite conocer al sector petrolero mexicano ^{2/} en su estructura interna e importancia intersectorial, proporcionando elementos técnicos de análisis que dan pauta para formular políticas económicas de desarrollo, ubicando al sector petrolero - en su lugar "real" de importancia.

6.1 BASES DEL MODELO DE INSUMO-PRODUCTO.

El modelo de Insumo-Producto tiene como objetivo principal explicar la magnitud de las corrientes interindustriales (Vector) en función de los niveles de producción de cada sector.

6.1.1. Principales características de la Matriz de Transacciones.

- No distingue la naturaleza de la operación efectuada; solo investiga y anota la totalidad de las transacciones en

1/ Elaborada en este trabajo (N. del A.)

2/ O cualquier otro sector que se estudie. (N. del A.).

tre un agente (i) y otro (j).

- Es cuadrada (tiene determinante), ya que como agente es a su vez pagador y receptor (compra-venta).
- Cada sector aparece dos veces; como creador de una -- producción y, como usuario de insumos.
- Horizontalmente (i): "Ventas" se tiene que los elemen-
tos de cada línea (renglón), indican cómo se distribu-
ye la producción que el sector (i), correspondiente -
realiza en un período dado, generalmente un año.
- Verticalmente (j): "Compras" se muestran las cantida--
des de cada uno de los insumos que el sector (j) en -
cuestión ha adquirido y/o comprado para obtener su --
producción total, desde el sector (i).
- El registro se efectúa en forma de doble entrada. --
(Véase Cuadro 6.1. y 6.2.)

6.1.2. Ecuaciones literales de equilibrio.

Lado del Destino (por sectores).

$$VBT = DI + DF$$

DI = Total ventas a sectores productivos.

$$DI = (VBT - DF)$$

MATRIZ DE TRANSACCIONES

CUADRO 6.1

MEXICO 1970

(U.M.=miles de millones de pesos)

ACTIVIDADES QUE INSUMEN O COMPRAN "i" "j"		TRASACCIONES INTERINDUSTRIALES (DEMANDA INTERMEDIA) (D I)				TOTAL VENTAS FINALES Y/O DEMANDA FINAL (D. F.)	VALOR BRUTO TOTAL (V B T)
		I	II	III	TOTAL VENTAS A SECTORES PRODUCTIVOS		
I N S U M O S (I N)	SECTOR 1	8	0	38	46	31	77
	SECTOR 2	1	7	10	18	4	22
	SECTOR 3	12	4	201	217	429	646
	TOTAL INSUMOS (COMPRAS)	21	11	249	281	-	-
VALOR AGREGADO (VA) (PIB)		56	11	397	-	464	
VALOR BRUTO TOTAL (VBT)		77	22	646	-	-	745

NOTA: Esta agregación fue resuelta según nuestras condiciones. (N. del A.).

MATRIZ DE TRANSACCIONES

CUADRO 6.2

MEXICO 1978

(UM = miles de millones de pesos)

ACTIVIDADES QUE INSUMEN O COMPRAN "I" "J"		TRASACCIONES INTERINDUSTRIALES (DEMANDA INTERMEDIA) (DI)				TOTAL VENTAS FINALES Y/O DEMANDA FINAL (D.F.)	VALOR BRUTO TOTAL (VBT)
		I	II	III	TOTAL VENTAS A SECTORES PRODUCTIVOS		
ACTIVIDADES QUE PRODUCEN Y VENDEN	SECTOR 1	32	0	188	220	140	360
	SECTOR 2	4	28	50	82	58	140
	SECTOR 3	63	23	1004	1090	2256	3346
	TOTAL INSUMOS (COMPRAS) (IN)	99	51	1242	1392	-	-
VALOR AGREGADO (VA) (FIB)		261	84	2104	-	2454	-
VALOR BRUTO TOTAL (VBT)		360	140	3346	-	-	3846

NOTA: Esta agregación fue resuelta según nuestras condiciones (N. del A.).

Lado del Origen (por sectores).

$$VBT = IN + VA$$

$$VA = VBT - \text{(total compras)}$$

$$VA = PIB \quad (\text{por definición})$$

6.1.3. Terminología empleada en el Modelo de Leontief.

Producto (VBT): Valor de la producción, más los valores de otras actividades productivas que son: cobrado de maqui-
la, servicios de reparaciones prestadas a terceros, produc-
ción en proceso y bienes de capital producidos por las empre-
sas para su propio uso.

Demanda Intermedia (DI): Está constituida por las "ven-
tas" de bienes y servicios que demandan entre sí las ramas de
actividad económica que forman el sector productivo de la ma-
triz.

Demanda Final (DF): Está integrada por aquellos bienes
no sujetos ya a transformaciones ulteriores. La forman las
"ventas" que cada rama y/o sector realiza a los sectores de
Destino Final, como son:

- Bienes de Consumo (Gobierno y privado C).

- Bienes de Capital (Inversión I)
- Productos de Exportación (X)
- Cambios de Inventarios (+S)

Insumos (IN): Es el conjunto de bienes y servicios que se emplean para la producción como son: materias primas y -- auxiliares, energía eléctrica, combustibles y lubricantes, - envases y empaques, rentas de inmuebles, mantenimiento y re- paración, propaganda, pago por maquila y otros gastos. Es-- tos insumos pueden ser de carácter nacional o importados (M) (Véase Cuadros 6.3 y 6.4).

Valor Agregado (VA): Se constituye por la parte que se incorpora a los insumos, para llevar a cabo el proceso pro- ductivo y, es equivalente a los pagos recibidos por los fac- tores de la producción. La suma de estos conceptos que cons- tituyen el VA, es equivalente al Producto Interno Bruto (PIB).

Los renglones que forman el VA son:

- Sueldos, salarios y prestaciones sociales que se pa- gan al factor humano de trabajo.
- Los intereses y regalías que se pagan por el uso de - capital o, tecnologías prestadas.

MATRIZ INSUMO-PRODUCTO, MEXICO 1970

(UM = miles de millones de pesos)

CUADRO 6.3

		DEMANDA INTERMEDIA			TOTAL VENTAS A SECTORES PRODUCTIVOS	DEMANDA FINAL			OFERTA
		I	II	III		DEMANDA INTERNA	EXPORTACIONES (X)	TOTAL	PRODUCCION BRUTA MAS IMPORTACIONES (M)
I	TOTAL NACIONAL	8	0	38	46	28	3	31	77
		8	0	27	45	28	3	31	76
	M	0	0	1	1	0	-	0	1
II	TOTAL NACIONAL	1	7	10	18	4	0	4	22
		1	7	9	17	4	0	4	21
	M	0	0	1	1	0	-	0	1
III	TOTAL NACIONAL	12	4	201	217	414	15	429	646
		12	4	186	202	400	15	415	617
	M	0	0	15	15	14	-	14	29
TOTAL INSUMOS COMPRAS	TOTAL NACIONAL	21	11	249	281				
		21	11	232	264				
	M	0	0	17	17				
VALOR AGREGADO		56	11	397	-			464	-
PRODUCCION ERUTA		77	22	646	-	-	-	-	745
PRODUC. BRUTA MAS M		X			281	446	18	464	745
PRODUC. ERUTA NAL.					264	432	18	450	714
IMPORTACIONES (M)					17	14	-	14	31

MATRIZ INSUMO-PRODUCTO, MEXICO 1978
(UM= miles de millones de pesos)

CUADRO 6.4

		DEMANDA INTERMEDIA			TOTAL VENTAS A SECTORES PRODUCTIVOS	DEMANDA FINAL			OFERTA
		I	II	III		DEMANDA INTERNA	EXPORTACIONES (X)	TOTAL	PRODUCCION BRUTA MAS IMPORTACIONES (M)
I	TOTAL NACIONAL	32	0	188	220	126	14	140	360
	M	31	0	172	203	125	14	139	342
		1	0	16	- 17	1	-	1	18
II	TOTAL NACIONAL	4	28	50	82	17	41	58	140
	M	4	26	43	73	15	41	56	129
		0	2	7	9	2	-	2	11
III	TOTAL NACIONAL	63	23	1004	1090	2127	129	2256	3346
	M	61	17	915	993	2056	129	2185	3178
		2	6	89	97	71	-	71	168
TOTAL INSUMOS COMPRAS	TOTAL NACIONAL	99	51	1242	1392				
	M	96	43	1130	1269				
		3	8	112	123				
VALOR AGREGADO		261	89	2104	-			2454	
PRODUCCION BRUTA		360	140	3346	-	-	-	-	3846
PRODUC. BRUTA MAS M		X			1392	2270	184	2454	3846
PRODUC. BRUTA NAL.					1269	2196	184	2380	3649
IMPORTACIONES (M)					123	74	-	74	197

- Las utilidades de los empresarios que se pagan al factor Capital y,
- los impuestos indirectos menos los subsidios.

6.2. SUPUESTOS BASICOS DEL ANALISIS DE INSUMO-PRODUCTO Y EL CONCEPTO DE SECTOR.

Los supuestos esenciales de la teoría de Insumo-Producto se ocupan, casi totalmente de la naturaleza de la producción.

El modelo de Insumo-Producto se fundamenta en la premisa de que en una economía es posible dividir a todas las actividades productivas en "Sectores", cuyas relaciones recíprocas pueden expresarse significativamente, por medio de -- una serie de sencillas "funciones de Insumos".

Los criterios a seguir para el establecimiento de los - "sectores" deben tener por base el conocimiento de las características de las actividades productivas que se han agrupado, así como también el consumo de las producciones.

6.2.1. Supuestos Básicos.

Las propiedades de los modelos de Leontief (estático y

dinámico), pueden derivarse de tres supuestos fundamentales.

- Cada mercancía (o grupo de mercancías) es suministrada por una sola industria o sector de producción. -- Por lo que se supone: a) que se emplea únicamente un método para producir cada grupo de mercancías, y b) - que cada sector tiene únicamente una sola producción primaria.
- Los insumos comprados por cada sector son solamente una función del nivel de producción de ese sector. - Esta condición podría indicarse mediante la expresión $(x_{ij} = a_{ij} X_j)$
- El efecto total de llevar a cabo varios tipos de producción constituye la suma de los efectos separados.

La validez de cada uno de estos supuestos depende tanto de la naturaleza de la producción en plantas aisladas como de la forma en que estas unidades se agrupan en sectores.

6.2.2. Concepto de Sector.

Toda teoría económica tiene como base el supuesto de -- la uniformidad y/u homogeneidad, en las características y en la conducta de ciertas unidades fundamentales (familias, em-

presas, industrias, economías, etc.).

En su primera formulación teórica, el sector de Leontief, se suponía que estaba compuesto de plantas que fabricaban un sólo producto homogéneo por medio de "técnicas similares". Al transformar este modelo formal en un instrumento empírico, el problema de agrupar todas las actividades en sectores ha asumido gran importancia. Un esfuerzo para apearse estrictamente al concepto de industria "pura" significaría el agrupamiento conjunto solamente de plantas en las que tanto la estructura de la producción como la del insumo fueron similares. Dada la variedad de artículos producidos por la planta común, es imposible que logremos una gran aproximación a este concepto.

En los estudios interindustriales empíricos un "sector productivo" al segundo tipo de agregado (gran variedad de artículos producidos), es decir: a un agrupamiento de procedimiento como de productos que difieren en ciertos aspectos. La conducta de dicho grupo solo necesita ser uniforme en lo que se refiere a las características empleadas como base para la formación del agregado, si éstas corresponden a los supuestos del modelo.

Criterios Prácticos.

a) Para la mayoría de los tipos de análisis de insumo-producto, la mejor base para la formulación de agregados está constituida por la similitud en la estructura de los insumos.

b) Una segunda base para la formación de agregados es el empleo, en proporciones fijas, de las producciones de distintos procedimientos (métodos).

c) Un tercer tipo de agregado se encontrará inevitablemente en los cuadros de insumo-producto a causa de la forma como se reúnen "los datos" de la producción y el consumo; la formación de agregados de sustitutos.

Los principios antes mencionados se fundamentan en el supuesto de que la finalidad de la formación de agregados es la de producir el mínimo error para todos los totales de producción de la solución.

Hablando con rigor, la validez de cualquier formación real de agregado sólo puede determinarse en relación con los usos específicos del modelo, ya que jamás se llega a lograr la "perfecta" formación de agregados.

Para los fines específicos de la realización de este --

trabajo, en el cual se analiza el caso concreto de la industria petrolera de México, la agrupación de sector se realizó de la siguiente manera:

Partiendo de la agregación realizada por la Secretaría de Programación y Presupuesto de México de la economía mexicana en 72 ramas ^{3/}, las clasifiqué en 3 sectores:

SECTOR I

- 01 Agricultura
- 02 Ganadería
- 03 Silvicultura
- 04 Caza y Pesca
- 05 Carbón y Derivados

SECTOR II

- 06 Extracción de Petróleo
- 33 Refinación de Petróleo
- 34 Petroquímica Básica

SECTOR III

(las demás ramas)

^{3/} SSP-Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Matriz de Insumo-Producto año 1978. (Actualización). Año 1983.

- 07 Mineral de Hierro
- 08 Minerales metálicos no ferrosos
- 09 Canteras, Arena, Grava y Arcilla
- 10 Otros Minerales no Metálicos
- 11 Productos Carnicos y Lácteos
- 12 Envasado de Frutas y Legumbres
- 13 Molienda de Trigo y sus Productos
- 14 Molienda de Nixtamal y Productos de Maíz
- 15 Procesamiento de café
- 16 Azúcar y subproductos
- .
- .
- .
- 72 Otros servicios

6.3. NOTACION MATRICIAL Y SISTEMA ANALITICO DE INSUMO-PRODUCTO DE LEONTIEF.

6.3.1. Matriz de coeficiente técnicos directos ^{4/}

Partiendo del supuesto de que la cantidad utilizada de cada factor en cada proceso productivo es proporcional al monto del producto creado, tenemos la siguiente expresión:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j} \quad (\text{donde } i, j = 1, 2, 3, \dots, n)$$

$$x_{ij} = a_{ij} x_j$$

^{4/} Esta matriz mide los efectos hacia el origen (compras y ventas de insumos primer eslabonamiento) (N. del A.).

Estas ecuaciones nos indican que la cantidad de insumos que el sector "j" requiere del sector de producción "i", se encuentra en función del nivel de producción del sector comprador de insumos (sector A_{ij}), y de ciertos coeficientes, "aparentemente" constantes de proporcionalidad " A_{ij} ", los cuales resultarán ser los coeficientes técnicos y/o tecnológicos directos de producción por unidad de producto, los que representan relaciones porcentuales con respecto a la Unidad.

El coeficiente " A_{ij} " supone las unidades de producción que del sector vendedor "i" son requeridas para producir por parte del sector comprador "j", una unidad de producción. De tal suerte, el carácter del coeficiente es técnico y estructural, y la matriz que puede ser conformada con estos, será generada por la tecnología, la cual al cambiar por efectos de crecimiento y/o desarrollo, dejará obsoleta a la Matriz.

Por otra parte, esta Matriz (A_{ij}), al ser considerada en torno a cada una de sus "columnas", nos dan a conocer parte de la "estructura de costos" de la actividad productiva de la unidad macroeconómica objeto de estudio.

Desde el cuadro 6.1 continuamos los cálculos en secuen-

cia.

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j} = a_{ij} = \begin{bmatrix} \frac{8}{77}; & \frac{0}{22}; & \frac{38}{646} \\ \frac{1}{77}; & \frac{7}{22}; & \frac{10}{646} \\ \frac{12}{77}; & \frac{4}{22}; & \frac{201}{646} \end{bmatrix} = (a_{ij}) = \begin{bmatrix} .1038 & 0 & .0588 \\ .0129 & .3181 & .0154 \\ .1559 & .1818 & .3111 \end{bmatrix}$$

6.3.2. Análisis de la Matriz de Leontief (1-A)

Este análisis se puede realizar considerando a las columnas de la misma. De tal suerte observaríamos que:

a) Todos los "elementos negativos" que se encuentran en la columna "j" vendrían a ser los insumos del propio sector "j", los cuales provienen de los demás sectores productivos por unidad de producción final.

b) El único "elemento positivo" de dicha columna nos estaría representando a la producción neta del propio sector "j", lo que vendría a ser en otras palabras el "excedente" - de cada unidad de producción total, una vez deducida la parte de dicha producción para "autoconsumo".

Continuando los cálculos desde la Matriz a_{ij} , podemos -

calcular $(1-A)$, Matriz de Leontief.

$$(1 - A) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} .1038 & 0 & .0588 \\ .0129 & .3181 & .0154 \\ .1558 & .1818 & .3111 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} .8962 & 0 & -.0588 \\ -.0129 & .6819 & -.0154 \\ -.1558 & -.1818 & .6889 \end{bmatrix}$$

6.3.3. Matriz de Requisitos Directos e Indirectos por Unidad de Demanda Final (R_{ij}).

Efectos directos e indirectos.

La estructura técnica y de costos obtenida a partir de la conformación de la matriz (a_{ij}) , nos posibilita el conocer en un momento dado, lo que cada sector productivo "Requiere" para poder llevar a cabo su actividad económica. Sin embargo, la matriz (a_{ij}) , sólo abarcará en sus conexiones el primer eslabón hacia atrás, de los sectores abastecedores de insumos de un determinado sector productivo.

Es conveniente recordar que la actividad económica y productiva de un determinado sector en su "etapa de transformación" de insumos en bienes y servicios, manifiesta dos modalidades generales en lo que se refiere a sus repercusiones: a) trayectoria y destino "final" de los bienes y servicios producidos (efecto hacia adelante, o hacia el destino),

b) la segunda se relaciona con los insumos que demandará --- de un determinado sector productivo para realizar su actividad económica. Estos efectos son los que dan origen a los --- llamados "problemas de la demanda derivada", que se conocen como repercusiones hacia atrás o hacia el origen.

La actividad económica de un determinado sector productivo supondrá la generación de efectos directos e indirectos (hacia atrás o al origen y hacia adelante o hacia el destino):

a) Los efectos de tipo directo (relacionados con el concepto, (a_{ij}) , solo son referidos al primer eslabón de la cadena de relaciones que el sector sometido a estudio establece: adquisición de insumos a sectores proveedores, para realizar su proceso productivo final, venta de producción -- terminada.

b) Los efectos de tipo indirecto ya no solo tendrían que ser referidos al primer eslabón de la cadena hacia atrás o hacia adelante, sino tendrían que ver con toda la "serie - de eslabones interrelacionados" que generará la realización de la actividad productiva de un determinado sector productivo.

Lo que se quiere poner de manifiesto con lo dicho anteriormente, es que las "interrelaciones" que se presentan a nivel de los diversos sectores de una determinada unidad macroeconómica, son de tal naturaleza que muy difícilmente se podrán concebir modificaciones en la actividad económica de alguno de los sectores sin que exijan de una manera "directa" e "indirecta", variaciones en la actividad económica del resto de los sectores de la Unidad Macroeconómica en cuestión.

Continuando los cálculos desde la Matriz de Leontief -- (1-A) tenemos:

Resolvemos por determinantes, la matriz de Leontief --- (1-A); para verificar si posee inversa y poder continuar los cálculos o sea: $1-A \neq 0$. Se resuelve el determinante:

$$\begin{aligned}
 [1-A] &= \begin{bmatrix} .8962 & 0 & -.0588 \\ -.0129 & .6819 & -.0154 \\ -.1558 & -.1818 & .6889 \end{bmatrix} = \\
 &= (.8962) \begin{bmatrix} .6819 & - & .0154 \\ .1818 & & .6889 \end{bmatrix} - 0 \begin{bmatrix} -.0129 & -.0154 \\ -.1558 & .6889 \end{bmatrix} + (-.0588) \begin{bmatrix} -.0129 & .6819 \\ -.1558 & -.1818 \end{bmatrix} \\
 &= (.8962) \left[.4697 - .0027 \right] - 0 - (.0588) \left[+.0023 + .1062 \right] \\
 &= .8962 (.467) - 0 - (.0588) \left[.1085 \right] = .4185 - 0 - .0063 = \underline{\underline{.4122}}
 \end{aligned}$$

Se resuelven los subdeterminantes por la regla de Cramer, y se llega finalmente al valor numérico del determinante de la matriz de Leontief: que se especifica como $(1-A)=\Delta$.

Entonces: $\Delta = .4122 \neq 0$ \therefore posee inversa.

Obtenemos la matriz de cofactores C_{ij} , desde la matriz de Leontief $(1-A)$. Aplicando primero el concepto de MENOR (eliminando hileras y columnas, correspondiente a cada menor, para convertirlo en cofactor). El valor numérico de cada cofactor se coloca exactamente en el mismo lugar correspondiente al cofactor calculado (C_{11} , C_{12} , C_{13} , C_{21} , C_{22} , etc.).

$$\begin{array}{|c|} \hline C_{11}(+) \\ \hline \end{array} \begin{bmatrix} .681 & -.015 \\ -.181 & .688 \end{bmatrix} \quad \begin{array}{|c|} \hline C_{12}(-) \\ \hline \end{array} \begin{bmatrix} -.012 & -.015 \\ -.155 & .688 \end{bmatrix} \quad \begin{array}{|c|} \hline C_{13}(+) \\ \hline \end{array} \begin{bmatrix} -.012 & .681 \\ -.155 & -.181 \end{bmatrix} \\
 \\
 \begin{array}{|c|} \hline C_{21}(-) \\ \hline \end{array} \begin{bmatrix} 0 & -.058 \\ -.181 & .688 \end{bmatrix} \quad \begin{array}{|c|} \hline C_{22}(+) \\ \hline \end{array} \begin{bmatrix} .896 & -.058 \\ -.155 & .688 \end{bmatrix} \quad \begin{array}{|c|} \hline C_{23}(-) \\ \hline \end{array} \begin{bmatrix} .896 & 0 \\ -.155 & -.181 \end{bmatrix} \\
 \\
 \begin{array}{|c|} \hline C_{31}(+) \\ \hline \end{array} \begin{bmatrix} 0 & -.058 \\ .681 & -.015 \end{bmatrix} \quad \begin{array}{|c|} \hline C_{32}(-) \\ \hline \end{array} \begin{bmatrix} .896 & -.058 \\ -.012 & -.015 \end{bmatrix} \quad \begin{array}{|c|} \hline C_{33}(+) \\ \hline \end{array} \begin{bmatrix} .896 & 0 \\ -.012 & .681 \end{bmatrix}
 \end{array}$$

Cálculo c_{11} (+)

$$.681 (.688) - (.015) (.181) = .4685 - .0027 = \underline{\underline{.4658}}$$

Cálculo c_{12} (-)

$$-.012(.688) - (.015) (.155) = -.0082 - .0023 = \underline{\underline{-.0105}}$$

Cálculo c_{13} (+)

$$.012(.181) + (.681) (.155) = .0021 + .1055 = \underline{\underline{.1076}}$$

Cálculo c_{21} (-)

$$0(.688) - .058 (.181) = 0 - .0104 = \underline{\underline{-.0104}}$$

Cálculo c_{22} (+)

$$.896 (.688) - .058 (.155) = 0.6164 - .0089 = \underline{\underline{.6075}}$$

Cálculo c_{23} (-)

$$-.896 (.181) + 0(.155) = -0.1621 + 0 = \underline{\underline{-.1621}}$$

Cálculo c_{31} (+)

$$-0(.015) + .058 (.681) = -0 + .0394 = \underline{\underline{.0394}}$$

Cálculo c_{32} (-)

$$=.896 (.015) - .058(.012) = -0.0134 - .0006 = \underline{\underline{-.0140}}$$

Cálculo c_{33} (+)

$$.896 (.681) + 0(.012) = .6101 + 0 = \underline{\underline{.6101}}$$

Se conforma la Matriz de cofactores, (C_{ij})

$$(C_{ij}) = \begin{bmatrix} 0.4658 & 0.0105 & 0.1076 \\ 0.0104 & 0.6075 & 0.1621 \\ 0.0394 & 0.0140 & 0.6101 \end{bmatrix}$$

Obtenemos la Matriz adjunta (A^*); permutando, (rotando en el sentido de las manecillas de un reloj) la matriz de cofactores, (C_{ij}) ; o sea, cambiando hileras por columnas:

$$A^* = \begin{bmatrix} .4658 & .0104 & .0394 \\ .0105 & .6075 & .1621 \\ .1076 & .0140 & .6101 \end{bmatrix}$$

Obtenemos la Matriz (R_{ij}) ; de requerimientos directos e indirectos por unidad de demanda final para el año 1970; y/o matriz inversa de Leontief, efectuando la división de A^* por $/A/$; encontramos por definición la matriz $(1-A)^{-1}$.

Aceptando la siguiente igualdad:

$$\frac{A^*}{(A)} = (1-A)^{-1} = (R_{ij})$$

Podemos encontrar la Matriz inversa de Leontief, del siguiente modo:

$$A^* \cdot \frac{1}{/A/} = (1-A)^{-1} = R_{ij}; /A/ = .4122 \text{ Valor numérico del determinante.}$$

$$\begin{bmatrix} .4658 & .0104 & .0394 \\ .0105 & .6075 & .0140 \\ .1076 & .1621 & .6101 \end{bmatrix} \times \frac{1}{.4122} \Rightarrow \begin{bmatrix} \frac{.4658}{.4122} & \frac{.0104}{.4122} & \frac{.0394}{.4122} \\ \frac{.0105}{.4122} & \frac{.6075}{.4122} & \frac{.0140}{.4122} \\ \frac{.1076}{.4122} & \frac{.1621}{.4122} & \frac{.6101}{.4122} \end{bmatrix}$$

Efectuando la división en "cada elemento", de la Matriz A^* ; con formamos la Matriz (R_{ij}) .

$$(R_{ij}) = \begin{bmatrix} 1.1300 & 0.0252 & 0.0955 \\ 0.0254 & 1.4737 & 0.0339 \\ 0.2610 & 0.3932 & 1.4801 \end{bmatrix} = \frac{A^*}{/A/} = (I-A)^{-1} = (R_{ij})$$

1970

6.3.4. Análisis de los Coeficientes " R_{ij} "

El monto de la demanda final, al ser multiplicado por la matriz de Lontief (R_{ij}) , se obtiene el monto de producción bruta requerida para hacer frente y satisfacer a las variaciones que se presentan por la demanda final.

Cada uno de los coeficientes " R_{ij} " y/o elementos de la Matriz inversa de Leontief, está representando la cantidad de producción del sector " i " requerida directa o indirectamente para satisfacer "una unidad" de la demanda final del

del sector "j".

Cada columna "j" relativos a la Matriz "R", denota el total de insumos requeridos, provenientes de cada uno de los sectores productivos, "i", para llevar a cabo la generación de una unidad de productos del sector "j".

Cada fila de la Matriz "R" nos denotarían los requerimientos de producción de los sectores productivos "i" por parte de cada uno de los sectores "j" para crear cada una de las unidades de producción de los sectores "j".

La matriz inversa de Leontief, nos permite calcular los diferentes niveles de producción que pueden alcanzar los sectores productivos de la unidad y/o totalidad macroeconómica en cuestión, o sea: $X=R \cdot Y$

El ejemplo más común en la práctica se presenta, cuando tenemos datos de una matriz de transacciones de Insumo-Producto, de un año dado "t" y queremos conocer los requerimientos de insumos, y los nuevos niveles de producción que podrían alcanzar los sectores, si la demanda final se incrementa en un determinado porcentaje (%) de la demanda final del año base "t", para un período "t+1", en cada sector, perteneciente al sistema productivo.

6.4. PRINCIPALES APLICACIONES DEL MODELO INSUMO-PRODUCTO.

El caso de la industria petrolera en los años 1970, 1978 y 1980 ^{5/}

PRIMER PASO:

Análisis de los coeficientes técnicos directos a i_j

(Cifras en miles de millones de pesos)

SECTORES	1970			1978			1980		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
I	.1038	0	.0588	.0889	0	.0562	.1444	0	.0553
II	.0129	.3181	.0154	.0154	.2	.0149	.0178	.1960	.0148
III	.1558	.1818	.311	.1750	.1643	.3001	.2840	.1607	.2964

Los datos correspondientes al año 1980 se obtienen de la proyección realizada para este trabajo.

Aclaraciones importantes

1) Desde el sistema de cuentas nacionales de México para 1980, publicado por la SPP México en 1982, pp 3-9, se obtienen las cifras del crecimiento del PIB, correspondiente a los promedios "aritméticos", los cuales nos dieron por sector los

^{5/} Las aplicaciones se hacen para estos años porque la información real que se obtuvo corresponde a esos años. (N. del A.)

siguientes resultados:

SI = 4.6% de crecimiento del PIB

SII = 18.1% de crecimiento del PIB

SIII = 7.7% de crecimiento del PIB

TOTAL = 30.4%

2) Lo anterior no condujo a obtener un vector de Demanda Final, que pudiera dar a nivel de sistema económico, - las 3 condiciones de Equilibrio en el modelo de Insumo-Producto, por lo que se calcularon las "medias ponderadas", mediante la siguiente fórmula:

$$\bar{X}_s = \frac{\text{Tasa de Crecimiento } R_1 (Pe R_1) + \dots + \text{tasa de crecimiento } R_n (Pe R_n)}{Pe R_1 + \dots + Pe R_n}$$

Xs = Media ponderada del Sector

En donde: Pe = Peso específico

Rn = Rama n ; n = 1,2,3, ..., 72

$$Pe = \frac{PIB R_n}{PIB} \cdot 100$$

Desde lo cual se obtuvieron los siguientes datos:

SI = 7.08% crecimiento del PIB

SII = 24.49% crecimiento del PIB

SIII = 8.14% crecimiento del PIB

TOTAL = 39.71%

3) De acuerdo a los análisis de los 2 incisos anteriores, se ve que no es posible lograr "consistencia" en el cometido de conformar para 1980, un cuadro de Insumo-Producto, cercano a la realidad, por tal motivo se decidió emplear un criterio pragmático*, útil a los cálculos y necesario para el análisis de la proyección, el cual no debe ser ni inferior ni superior al 100% a nivel global de la economía. Se obtuvieron los siguientes resultados:

SI = 12% del crecimiento del PIB
 SII = 24% del crecimiento del PIB
 SIII = 64% del crecimiento del PIB
Total = 100%

Regresando al análisis de los coeficientes técnicos directos encontramos lo siguiente:

- Para que el SI produjera \$ 1000 millones de su producción, requirió en el año de 1970 comprar a la industria petrolera un total de 12.9 millones de pesos, en 1978, 11.1 millones y en 1980, 17.8 millones, con lo cual se observa --

*/ En todos los casos que hemos analizado en el crecimiento de los sectores, nos dimos cuenta de que el comportamiento de los sectores de la economía (I, II, III para este caso), presentan una proporción que varía en los siguientes términos: Sec I: 5,6,7,8,9,10%, de 100%; Sec. II; 20,24,25,28,30% de 100%; Sec. III; por deducción este sector está entre la suma del Sec. I más el Sec. II; restado del 100%. Este análisis empírico se fundamenta de una hipótesis basada en la observación de las distintas matrices elaboradas en América Latina, desde 1950 a 1983 (Véase Bibliografía adjunta). Ideas conversadas con mi asesor (N. del A.)

que sería en el año de 1978, en el que se utilizó una tecnología superior que en los otros años; sin embargo, no debemos perder de vista que para el año 1980 en el que se registraría el nivel tecnológico más bajo utilizado en el Sector I, corresponde a un nivel proyectado, el cual puede presentar un sesgo considerable debido a la falta de "consistencia" en la información.

- Para que el SII produjera \$1 000 millones de su producción, requirió de su misma producción los siguientes montos, para 1970 \$ 318. 1 millones, para 1978 \$200.0 millones y para 1980, 196.0 millones de pesos, en este sector, se puede observar claramente como ha venido incrementándose el nivel tecnológico aplicado a la rama petrolera, ya que presenta un nivel de requerimientos decreciente de ella misma.

- El SIII, presenta la siguiente estructura de requerimientos del SII para realizar una producción de \$ 1 000 millones de pesos; para 1970 necesitó \$ 15.4 millones, para 1978 \$ 14.9 millones y para 1980 \$ 14.8 millones, en este sector, podríamos decir que se ha mantenido el nivel tecnológico utilizado dentro de un rango descendente pero muy paulatino.

Por otra parte, analizando el sector petrolero por el lado de las columnas, tenemos la siguiente estructura de cos

tos; para el año 1970, adquirió productos por \$ 499.9 millones de los sectores de la economía para poder producir ---- \$ 1 000 millones, en 1978, estas adquisiciones ascendieron a \$ 364.3 millones y para 1980 a sólo \$ 356.7 millones, de lo que se concluye que esta estructura ha venido evolucionando favorablemente para el sector.

SEGUNDO PASO:

Análisis de los coeficientes directos e indirectos por unidad de demanda final. R_{ij} .

(Cifras en miles de millones de pesos)

SECTORES	1 9 7 0			1 9 7 8			1 9 8 0		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
I	1.1300	.0252	.0955	1.115	.0184	.1896	1.2005	.0187	.0946
II	.0254	1.4737	.0339	.0206	1.2558	.0286	.0355	1.2495	.0287
III	.2610	.3932	1.4801	.2836	.2988	1.4576	.4925	.2928	1.4661

Analizando las matrices (R_{ij}) aquí presentadas podemos observar lo siguiente:

Análisis de los renglones.

- En el año 1970 para que el Sec. II creara \$ 1 000 millones de producción, requeriríamos que el SI produjera ---

25.4 millones \$ 1 473,7 millones del SII y \$ 33.9 millones - del Sector III.

- Para el año 1978, se requerirían \$20.6 millones del - Sector I, \$ 1 255.8 del mismo Sector II y sólo \$ 28.6 millones del Sector III, para lograr que la industria petrolera - produjera \$ 1 000 millones de su producción.

- La producción de \$ 1 000 millones del Sec. II, en el año de 1980, requirió de \$ 35.5 millones del Sec. I, ----- \$ 1 249.5 millones del Sector II y \$ 28.7 millones del Sector III. De lo anterior se puede concluir que debido a la -- falta de un análisis "real" de las presiones que ocasionan a nivel global, el incremento de la producción de un sector, -- para el año 1980 se requirió de mayores esfuerzos de la economía mexicana para poder atender de forma directa o indirecta la expansión de la industria petrolera, que 2 años anteriores (1978) y casi el mismo esfuerzo que 10 años antes (1970). Lo anterior lo podemos traducir en una falta de respuesta a -- nivel sectorial a las presiones de expansión ocasionadas por un mayor nivel de producción creado por PEMEX.

De los datos contenidos en las columnas tenemos que: --

Para 1970 la generación de \$ 1 000 millones de producción del Sec. II requirió insumos del sector I por \$25.2 millones, del sector II \$1 473.7 millones y del sector III --- \$393.2 millones, mientras que para el año 1978, se requirieron insumos de la siguiente forma \$ 18.4 millones del sector I; \$ 1 255.8 millones del mismo Sector II y \$298.8 millones del Sector III; por último tenemos que para 1980, la producción de \$ 1 000 millones de producción de la rama petrolera, significó para ésta, el requerimiento de insumos -- por \$ 18.7 millones del Sector I; \$ 1 249.5 millones del Sector II y del Sector III \$ 292.8 millones.

En forma general, podemos concluir que el nivel de insumos requeridos por PEMEX para producir \$ 1 000 millones, ha venido disminuyendo constantemente conforme avanza el tiempo, lo anterior debido probablemente al mayor aprovechamiento de los insumos como consecuencia de mejores técnicas utilizadas en esta industria.

TERCER PASO :

Análisis del Sector Externo (X-M). (Véanse Cuadros 6.5 y 6.6).

Este análisis sólo se realiza para los años 1970 y 1978,

MATRIZ INSUMO-PRODUCTO, MEXICO 1970
(UM= millones de pesos)

CUADRO 6.5

		DEMANDA INTERMEDIA			TOTAL VENTAS A SECTORES PRODUCTIVOS	DEMANDA FINAL			OFERTA
		I	II	III		DEMANDA INTERNA	EXPORTACIONES (X)	TOTAL	PRODUCCION BRUTA MAS IMPORTACIONES (M)
I	TOTAL NACIONAL M	7 832.3	0.4	38 371.1	46 203.8	27 888.2	3 074.0	30 962.2	77 166.0
		7 716.3	0.4	37 017.6	44 734.3	27 564.7	3 074.0	30 638.7	75 373.0
		116.0	0.0	1 353.5	1 469.5	323.5	-	323.5	1 793.0
II	TOTAL NACIONAL M	1 088.7	7 475.3	9 564.0	18 128.0	3 771.0	534.2	4 305.2	22 433.2
		1 048.4	7 434.8	8 624.7	17 107.9	3 256.9	534.2	3 791.1	20 899.0
		40.3	40.5	939.3	1 020.1	514.1	-	514.1	1 534.2
III	TOTAL NACIONAL M	11 910.6	4 391.9	200 633.5	216 936.0	414 016.5	14 909.3	428 925.8	645 861.8
		11 747.4	3 934.8	185 665.6	201 347.8	400 467.8	14 909.3	415 377.1	616 724.9
		163.2	457.1	14 967.9	15 538.2	13 548.7	-	13 548.2	29 136.9
TOTAL INSUMOS COMPRAS	TOTAL NACIONAL M	20 831.6	11 867.6	248 368.6	281 267.8				
		20 512.1	11 370.0	231 307.9	263 190.0				
		319.5	497.6	17 260.7	18 077.8				
VALOR AGREGADO		56 334.4	10 565.6	397 293.2	-			464 193.2	-
PRODUCCION BRUTA		77 166.0	22 433.2	645 861.8	-	-	-	-	745 461.0
PRODUC. BRUTA MAS M		X			281 267.8	445 675.7	18 517.5	464 193.2	745 461.0
PRODUC. BRUTA NAL.					263 190.0	431 289.4	18 517.5	449 806.9	712 996.9
IMPORTACIONES (M)					18 077.8	14 386.3		14 386.3	32 464.1

MATRIZ INSUMO-PRODUCTO, MEXICO 1978

(UM= millones de pesos)

CUADRO 6.6

		DEMANDA INTERMEDIA			TOTAL VENTAS A SECTORES PRODUCTIVOS	DEMANDA FINAL			OFERTA
		I	II	III		DEMANDA INTERNA	EXPOR-TACIONES (X)	TOTAL	PRODUCCION BRUTA MAS IMPORTACIONES (M)
I	TOTAL NACIONAL M	31 668.9	2.9	188 498.2	220 170.0	126 685.2	13 573.1	140 258.3	360 428.3
		30 781.9	2.9	172 549.7	203 334.5	125 577.3	13 573.1	139 150.4	342 484.9
		887.0	0.0	15 948.5	16 835.5	1 107.9	-	1 107.9	17 943.4
II	TOTAL NACIONAL M	4 538.5	28 073.7	49 496.5	82 108.7	16 387.7	41 318.7	57 706.4	139 815.1
		3 819.9	25 710.0	43 420.9	72 950.8	14 404.4	41 318.7	55 723.1	128 673.9
		718.6	2 363.7	6 075.6	9 157.9	1 983.3	-	1 983.3	11 141.2
III	TOTAL NACIONAL M	63 217.8	22 482.0	1 004 532.9	1 090 232.7	2 126 512.2	129 114.6	2 255 626.8	3 345 859.5
		61 249.3	17 352.7	914 445.5	993 047.5	2 055 482.8	129 114.6	2 184 597.4	3 177 644.9
		1 968.5	5 129.3	90 087.4	97 185.2	71 029.4	-	71 029.4	168 214.6
TOTAL INSUMOS COMPRAS	TOTAL NACIONAL M	99 425.2	50 558.6	1 242 527.6	392 511.4				
		95 851.1	43 065.6	1 130 416.1	269 332.8				
		3 574.1	7 493.0	112 111.5	123 178.6				
VALOR AGREGADO		261 003.1	89 256.5	2 103 331.9	-			2 453 591.5	-
PRODUCCION BRUTA		360 428.3	139 815.1	3 345 859.5	-	-	-	-	3 846 102.9
PRODUC. BRUTA MAS M					392 511.4	2 269 585.1	184 006.4	2 453 591.5	3 846 102.9
PRODUC. BRUTA NAL.					269 332.8	2 195 464.5	184 006.4	2 379 470.9	3 648 803.7
IMPORTACIONES (M)					123 178.6	74 120.6	74 120.6	197 299.2	

debido a que para 1980, la proyección de la matriz de Insumo-Producto se hizo tomando en cuenta el global de los insumos, por lo que no se diferencian los insumos importados de los nacionales.

Para 1970, el total de exportaciones realizadas por el Sector II fué de \$534.2 millones, mientras que sus importaciones ascendieron a \$ 497.6 millones con lo que se obtuvo un saldo positivo de \$ 36.6 millones.

Por otra parte tenemos que del total de las importaciones realizadas por la economía mexicana, el Sec. II adquirió el 2.7%; y del total de exportaciones nacionales, dicho sector contribuyó con un 2.9%.

En lo que respecta a 1978, tenemos que el saldo del sector externo de la industria petrolera es de \$ 33 825.7 millones en forma favorable, ya que las importaciones ascendieron a \$ 7 493.0 millones y las exportaciones a \$ 41 318.7 millones.

En cuanto al porcentaje que representaron las importaciones del Sec. II con respecto al total nacional que fué de 6.1%, 3.4% más que en 1970, con lo que se observa que este sector ha venido incrementando el contenido de importación --

de sus actividades a costa de los otros sectores de la economía; por el lado de las exportaciones tenemos que esta industria realizó el 22.4% de las exportaciones a nivel nacional, 19.5% más que en el año 1970, con lo que la Balanza Comercial Mexicana se ha hecho cada vez más vulnerable a los movimientos de los precios que se registran en el mercado internacional del petróleo, tan política y económicamente inestable.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Existen varias maneras para formular el tema en cuestión, aquí se empleará la metodología del RAZ-80^{*}, la cual explica el siguiente procedimiento a seguir:

1. Se resumirá brevemente el contenido de cada capítulo, resaltando aspectos fundamentales.
2. Se resaltarán y se formularán aquellos análisis de mayor trascendencia de cada capítulo.
3. Se analizará la forma y/o la estrategia seguida para la demostración de la hipótesis central, señalando el método y las técnicas empleadas, así como el % de su demostración, en función de la información analizada.
4. Se dejarán formuladas algunas otras hipótesis para que otro investigador profundice en su estudio, las que pueden dar origen a varias investigaciones relacionadas con el tema en cuestión.

A continuación se desarrollará esta metodología en el mismo orden señalado.

*/ Véase: Zurita, Jaime. El RAZ-80 en las pautas de la Investigación Económica (N. del A.).

1. En el desarrollo del primer capítulo se plantea de manera general la evolución que a nivel internacional ha -- presentado la industria del petróleo, desde su inicio -- como tal (fines del siglo XIX) hasta el año 1980, el objetivo principal de este capítulo es el de introducir -- al lector, al marco de referencia de lo que ha sido esta industria tanto en su aspecto económico como político, y presentar en forma secuencial los principales hechos registrados en su evolución, entre otros se mencionan: la formación de las 7 grandes compañías petroleras en el mundo, los acuerdos de cartelización entre estas compañías, la formación de la OPEP, la crisis de la industria petrolera de 1970, así como la incursión en la oferta mundial del producto de la Gran Bretaña (Mar del Norte), México, Alaska y algunos países de Africa y Asia (Angola, Egipto, Camerum y Malasia entre otros).

En el capítulo dos se presenta una semblanza histórica de la industria petrolera mexicana, dividiéndola -- en dos etapas, la primera abarca desde la época prehispánica hasta el año 1938, y la segunda el período 1938-1970; para estas etapas, se mencionan los principales -- acontecimientos registrados en el desarrollo de esta industria en México, con son: los principales descubri---

mientos de pozos petroleros, las leyes decretadas por el Gobierno Mexicano al respecto de la extracción y comercialización del petróleo, el advenimiento de la Inversión Extranjera en la industria, las producciones obtenidas por la industria del petróleo, la expropiación de los bienes de las empresas petroleras extranjeras establecidas en México, la creación de "Petróleos Mexicanos", así como las principales actividades realizadas por PEMEX hasta 1970.- Este capítulo tiene como finalidad, descender dentro de la investigación al marco específico de la industria petrolera mexicana, tratando de ubicar al lector en la problemática del origen y evolución de esta industria.

El tercer capítulo contiene el comportamiento registrado de 1970 a 1980, de los principales componentes del Flujo de Producción de la industria petrolera mexicana como son: las reservas de hidrocarburos, la producción, la refinación y la petroquímica, y su estructura de comercialización.- La inclusión de este capítulo obedece a la necesidad de resaltar los significativos cambios que se presentaron durante los últimos años de el período en cuestión, lo anterior con el objeto de dejar de manifiesto la importancia que la industria del petró

leo adquirió en estos años, y de la cual surge la inquietud de realizar esta investigación.

El capítulo cuarto tiene como meta, el describir los principales argumentos de la política económica en materia de obtención y utilización de recursos provenientes de la industria petrolera empleados por la administración pública del sexenio pasado; de esta forma, se presentan los objetivos y las metas planteadas, así como los instrumentos a utilizar propuestos por el Plan Global de Desarrollo para el período 1980-1982 de la Secretaría de Programación y Presupuesto y por el Plan Nacional de Desarrollo Industrial elaborado por la ex-Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial para el período 1979-1982.

Esta presentación tiene como objetivo marcar el punto de referencia para evaluar lo acertado y/o equivocado de la política seguida por el Gobierno Federal Mexicano en esta materia.

El capítulo cinco contiene la formulación y cuantificación desde los enfoques macroeconómico y microeconómico de los "recursos excedentes" generados por PEMEX

durante el período 1970-1980; así como la descripción - y análisis de la estructura que presentó el Programa de Inversiones del Sector Público durante 1977-1980, lo anterior con el fin de valorar los excedentes "reales" generados por esta industria y detectar el destino que tuvieron estos recursos, en el período analizados.

Por último, el capítulo sexto consta de la utilización del modelo de Insumo-Producto como instrumento de análisis y de planeación económica de la industria petrolera mexicana. Aquí se realizan los cálculos en base a la teoría de este modelo para los años 1970, 1978, y 1980, de los coeficientes técnicos directos de la industria petrolera, de los coeficientes de requisitos directos e indirectos por unidad de demanda final, así como la determinación del saldo de la Balanza externa de esta industria. El objetivo de introducir el modelo de Insumo-Producto como tal instrumento, en esta investigación, es el de señalar que esta utilización nos permite valorar "realmente", el papel y/o función de esta industria en el sistema económico mexicano, como pivote coyuntural de desarrollo y no como única base de éste.

2. Los resultados obtenidos de los análisis de mayor trascendencia de esta investigación son:

- La ubicación del papel que juega la industria petrolera a nivel internacional tanto en el aspecto económico como en el político.
- La detección de la importancia que ha tenido la industria petrolera mexicana como enlace en el plano económico internacional.
- El conocimiento del gran impulso que se dió a -- PEMEX para provocar un crecimiento de sus actividades.
- El encuentro de una política económica nacional dependiente completamente de la "suerte" de una sola actividad económica (la petrolera).
- Una medición de disponibilidades de recursos monetarios para elaborar una política de distribución de estos a nivel económico, con bases estrictamente financieras-contables.
- Una política de asignación de recursos "disponibles", basada en una re canalización a la industria petrolera.

- El conocimiento de que el modelo de Insumo-Producto es un instrumento adecuado para realizar análisis técnicos de necesidades y repercusiones a nivel sectorial de cualquier sistema económico.

3. La hipótesis Central de esta investigación es la siguiente:

Los excedentes generados por la industria del petróleo, deberían dirigirse de forma estratégica hacia actividades "claves" a nivel nacional, lo que originaría un crecimiento sostenido en estas actividades lográndose a su vez, que desde estos se pueda obtener otra cadena de excedentes, lo que permitiría una estrategia de aproximaciones sucesivas, hacia el crecimiento, permitiendo desarrollar en el país, industrias capaces de sustituir importaciones en cantidad y calidad a mediano y largo plazo.- El petróleo como pivote estratégico, debería ser el punto inicial y, no la solución PER SE, que pueda ayudar a fijar la dirección, velocidad y/o ritmo, y también el uso de los excedentes. Es decir, tomarlo como un efecto multiplicador, y no como la única base coyuntural en el desarrollo de la economía nacional.

Para la demostración de esta hipótesis, he utilizado los métodos de análisis, síntesis, deducción, inducción, refiriéndome a los enfoques microeconómicos y macroeconómicos, he utilizado técnicas como las estadísticas, los estados financieros, los balances, así como la técnica de Insumo-Producto.

Todos estos métodos y técnicas han tenido como enlace (método-motriz), el RAZ - 80.

Para el desarrollo de esta demostración la cual podemos señalar en un 95%, me encontré con las siguientes restricciones de información: los datos que obtuve de la Secretaría de Programación y Presupuesto respecto a ejercicios presupuestales del Sector Público y de PEMEX se presentan en forma homogénea solo a partir del año 1977, ya que anteriormente algunas funciones de esta Secretaría eran llevadas a cabo por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; los obtenidos directamente de PEMEX presentaron algunas discrepancias para años iguales encontrados en publicaciones distintas (v.g. anuarios estadísticos y memorias de labores); la elaboración de la proyección de la matriz de Insumo-Producto para el año 1980, se realizó debido a que la Secretaría

de Programación y Presupuesto, sólo cuenta con esta matriz actualizada hasta el año 1978 y para 1980 sólo --- cuenta con tasas de incremento del PIB, que son los datos a que me referí en el capítulo VI de esta investigación.

4. Por último, se dejarán planteadas algunas hipótesis y - delineadas algunas perspectivas.

- 4.1. Industrialización e Informática.- Respecto a nuevas investigaciones a realizar nos queremos referir a lo siguiente:

- 4.1.1. Investigar la estructura de los costos presentes y pronosticados para ver o encontrar la posibilidad de abatirlos, empleando la matriz de Insumo-Producto a nivel del sector.

- 4.1.2. Crear y fomentar la industria de la construcción de maquinaria, equipo e instalaciones para la industria petrolera mexicana, cuya función sería sustituir importaciones. Ampliar e investigar todo el proceso de esta importante rama para la industria nacional lo cual al

crearse presentará beneficios que serán tangibles a corto, mediano y largo plazo y en lo político, significará independencia nacional, respecto al exterior.

4.1.3. Implementar un sistema de información estadística que tenga relación directa con las necesidades de la informática actual, es decir, - para el caso de formular el modelo de Insumo-Producto del sector, el PERT-CPM, otros modelos microeconómicos y econométricos, relacionados con la toma de decisiones; como complemento deben existir oficinas de carácter económico y/o de planificación a nivel central y regional cuya función principal sea la del desarrollo y aplicación de los instrumentos auxiliares a éstos.

4.1.4. El punto anterior nos conducirá vía investigaciones (de campo) relacionadas con las relaciones intersectoriales y/o la socialización de la producción al análisis de las vinculaciones y las repercusiones que esta industria de apoyo a PEMEX, tendría en el resto de la economía.

4.1.5. Para la industria del petróleo y sus derivados de México, cuando tenga establecida su base material y científico-técnica (sidero - mecánico - metalúrgico), se propone su integración vertical, la cual daría origen a la Secretaría de la industria petrolera y sus derivados; (SIPED) pero la industria petrolera en su integración vertical necesitará que se anexasen a esta Secretaría todas las actividades que tengan relación pero con autoindependencia nacional y ligeramente autodeterminación a nivel internacional. Lo anterior permitirá lograr al interior de esta futura Secretaría (SIPED) la formulación de acciones para alcanzar un alto nivel de productividad y por ende la multiplicación de los excedentes, de este modo, creemos que se podría planificar la "gotita de aceite", con lo que se permitiría la nacionalización de la producción, y el logro de mejores nivel de vida para los trabajadores, y se daría origen a la creación de verdaderos complejos petroleros regionales y sectoriales.

4.2. Posibilidad para crear otros polos de generación de excedentes.

Basado en nuestros estudios reales ya formulados en los capítulos V y VI, hemos llegado a encontrar algunos datos como los siguientes:

ACTIVIDAD	M E X I C O 1 9 8 0	
	Peso Específico en la Economía (%)	Productividad (pesos por persona)
1) Comercio	22.64	95 535
2) Servicios	9.76	21 675
3) Transportes y Comunicaciones	7.47	90 215
4) Construcción	5.51	46 519
5) Agricultura	5.18	6 834
6) "Petróleo"	3.23	250 835

- Con respecto al peso específico vemos que la industria del petróleo ocupa el 6° lugar de las actividades más importantes de la economía mexicana; mientras que en la que se refiere al nivel de productividad, esta industria

registra el más alto.

De lo anterior se desprenden las siguientes ideas:

- Bajo el punto de vista de la intensidad de capital podemos lograr grandes cosas respecto a niveles de productividad en detrimento y/o -- deterioro de la fuerza de trabajo de nuestro país altamente desempleado o sea, esta alternativa merece nuestras reservas.
- Respecto a utilidad de mano de obra (que es - el caso de México con 6 o 7 millones de desocupados), la alternativa sería sacrificar levemente la productividad por rama pero no a nivel nacional empleando mayor fuerza de trabajo o sea, disminuyendo el desempleo en grandes proporciones.
- Analizando el cuadro antes presentado, nos encontramos con el siguiente fenómeno conocido, que el petróleo "no tiene" el mayor peso especifico en la economía, pero sí el mayor nivel de productividad. Qué razonamiento podemos - deducir al respecto?

a) La mayor productividad la ha logrado por la gran canalización de recursos vía programa de inversiones, con el consiguiente grado de importaciones (7.4%, el cuarto lugar en la economía nacional en el año 1978 y 9 000 millones de pesos aproximadamente). De esta manera, vemos que este tratamiento se puede aplicar a otras ramas (pero no cualquiera), por ejemplo a las que aparecen en el cuadro citado anteriormente. Sin embargo no es esta --- nuestra proposición.

b) De acuerdo a experiencias internacionales en otras latitudes, se pueden proponer las siguientes ramas como polos y/o pivotes generadores de excedentes (PGEX):

1. La pesca
2. La Industria Azucarera y Derivados.
3. La Agricultura
4. Las Industrias Agropecuarias en General.

En la actividad pesquera tenemos como ejemplo las experiencias de Cuba, Japón, la URRS, No-

ruega, Finlandia y Perú, mediante la creación de tecnología pesquera a alto nivel, así como su organización y productividad.

En la industria azucarera tenemos a Cuba, Australia, Haití y la URSS, en donde la mecanización y automatización de las faenas agroindustriales han traído consigo una explosión de la demanda interna e internacional.

En agricultura tenemos las experiencias de los países capitalistas avanzados y los socialistas (Cuba, Bulgaria y Holanda); además de Argentina, Uruguay y otros.

Desarrollo de Industrias Agropecuarias. En este caso, tenemos a todos los países socialistas y capitalistas avanzados incluyendo China (Comunas populares).

De todo lo anterior, no creemos necesario emplear modelos econométricos sofisticados para demostrar lo que todo el mundo conoce (de estas actividades se obtienen excedentes econó-

micos para distribuir): La causa está oculta pero se conocen los resultados!

4.3. Otras formas de obtener excedentes:

Creemos que la industria mecánica-automotriz es -- otra actividad con posibilidad de generación de -- excedentes. En términos de componentes necesarios para el diseño de un automóvil de características nacionales podemos pensar por etapas:

PRIMERA: Crear toda la base industrial de los componentes -- más importantes a sustituir (en México existe capacidad siderúrgica y eléctrica suficiente).

SEGUNDA: Entrar al diseño de un automóvil de característi-- cas y componentes netamente nacionales (barato y -- de consumo popular).

TERCERA: Ir a la disminución de las marcas.

La creación de los distintos polos generadores de excedentes (PGEX) deberían brindarnos la posibilidad de formular una política fiscal, en términos de disminución paulatina de impuestos, trayendo como consecuencia un mayor poder adquisi-- tivo de la masa trabajadora mexicana.

ANEXO

ALGUNOS ASPECTOS ACTUALES DE LA INDUSTRIA DEL PETROLEO.

El mercado petrolero dió sus primeras muestras de desestabilización a mediados de 1981, cuando por vez primera en 9 años, se produjo una caída de precios. Hoy en día y durante todo 1982, el deterioro continúa.

PRECIO DEL PETROLEO OPEP
D11. / Barril Promedio Anual

<u>AÑO</u>	<u>P R E C I O</u>
1973	3.34
1974	11.29
1975	11.02
1976	11.17
1977	12.88
1978	12.93
1979	18.67
1980	30.87
1981	34.50
1982	33.67

Fuente: Energy and Price Indicators.

El 14 de marzo de 1983, en lo que fué la mayor reducción de precios de la historia de la OPEP, los precios de los crudos de exportación de sus miembros y de México se redujeron. El precio del crudo de referencia bajó de 34.00 a

a 29.00 dólares por barril. El crudo Istmo (ligero) bajó de 32.50 a 29.00 Dlls./B, y el Maya (pesado) de 28.00 a 25.00 - Dlls/B. Asimismo, la OPEP determinó una plataforma petrolera total de 17 millones 500 mil barriles diarios de producción para sus 13 miembros.

México por su parte, decidió mantener el volumen de ventas al exterior en 1.5 millones de B/d.* La baja de 2.75 - dólares en promedio del barril de crudo (45% maya y 55% istmo) afecta el presupuesto de divisas, pues México dejará de percibir un total de 1375 millones de dólares. ^{1/}

Después del gran salto de los precios de los hidrocarburos dispuesto por la OPEP entre 1973 y 1974, la dinámica de los precios petroleros no dejó de apuntar al alza y se fortaleció en 1979-1980, cuando el mundo y la OPEP llegaron a la producción máxima de 65.7 millones de barriles diarios. Justamente en este punto se inició una nueva fase de precios constantes y producción global excesiva, aunque declinante en el caso de la OPEP. Los acontecimientos posteriores han demostrado que ya entonces se estaban gestando las condiciones de desequilibrio Oferta-Demanda, esto es, la sobreproducción está en la base de la crisis actual del mercado.

*/ Barriles diarios.

^{1/} G. Rojas, et.al., Economía Informa. "El Petróleo a pique".

PORCENTAJE DE LA OPEP EN EL MERCADO PETROLERO

<u>AÑO</u>	<u>%</u>
1979	49.5
1980	45.2
1981	40.6
1982	35.4*

*/ Primeros 8 meses

FUENTE: Energy and Price Indicators,

La demanda comenzó a descender. En las economías de -- los países industrializados -altamente dependientes del --- abasto árabe- el fin de la época del petróleo barato trajo - consigo y apoyó una rápida adaptación estructural. Innovacio- nes tecnológicas redujeron en un lustro y medio el consumo - energético global en aproximadamente 28% por unidad de pro- ducción mediante el ahorro y el uso petrolero industrial y - doméstico cada vez más eficiente, a la vez que se impulsa--- ban la energía nucleoelectrica, la del carbón y de otros ti- po.

ENERGIA CONSUMIDA EN LA INDUSTRIA
DLS. / Barril

<u>1973 = 100</u>	<u>1 9 7 5</u>	<u>1 9 8 0</u>
Estados Unidos	118	85
Japón	106	79
Alemania	101	80
Gran Bretaña	99	76

Fuente: Agencia Internacional de Energía

Adicionalmente, los países desarrollados almacenaron --- reservas estratégicas crecientes a fin de protegerse de ---- eventuales movimientos bruscos del mercado; el objetivo: eli minar la fuerza relativa de la OPEP, como se muestra en el cuadro siguiente. Otro aspecto de la reducción de la deman da se encuentra en los persistentes síntomas de recesión que ha mostrado el mundo industrial durante los años setentas y ochentas. Por el lado de la oferta, la OPEP fué perdiendo - peso en la producción mundial por la incorporación de nuevos países oferentes al mercado petrolero. Los nuevos yacimien tos en explotación de Gran Bretaña, Noruega, México y de --- Alaska, contrarrestaron en buena medida el decrecimiento de la extracción de petróleo de la OPEP, decrecimiento que al-- canzó 15.5% en 1980, 15.7% en 1981 y 18.7% en 1982.

Los motivos expuestos anteriormente, indican que la ev olución del mercado petrolero tiende en una sola dirección: - la caída del precio del petróleo; a decir de los especialis tas, una baja del precio del petróleo contribuirá sustancial mente al inicio de la recuperación económica^{2/} -/.

Pero mientras que para los países consumidores de pe--- tróleo el descenso del precio se traducirá en prosperidad, - (reducción de costos), para la mayoría de los países exporta

2/ G.Rojas, et. al., Op. cit.

PRODUCCION DE HIDROCARBUROS DE 1982

Miles de barriles diarios

P A I S	PRODUCCION PROMEDIO	PRODUCCION PRO- MEDIO A FINES - DEL AÑO	VARIACION %
Arabia Saudita	9.5	5.5	-42.1
Irán	3.2	2.5	-21.9
Irak	3.5	0.8	-77.1
Kuwait	2.3	0.7	-69.6
EUA	2.4	1.5	-37.5
Venezuela	2.4	2.0	-16.7
Nigeria	2.3	1.4	-39.1
Libia	2.1	1.7	-19.0
Indonesia	1.6	1.4	-12.5
Argelia	1.2	0.8	-33.3
Otros	1.3	0.9	-30.8
Total OPEP	31.8	19.2	-39.6
México	1.6	3.3	+ 106.2

Fuente: Agencia Internacional de Energía.

dores de esta materia prima la reducción significará menos posibilidades de crecimiento.

Como un buen ejemplo de país semi-industrializado exportador de petróleo, México enfrentará una serie de problemas cada vez más difíciles de resolver. La caída del precio del petróleo limita los ingresos de divisas, por lo que nos vemos en serias dificultades para pagar la deuda y mantener

el nivel de operación de la planta productiva. Gran parte de la oferta - de divisas depende de PEMEX: una reducción en el precio del petróleo mina nuestra principal fuente de recursos. Por lo que mientras no contemos -- con un aparato productivo integrado que sea capaz de sustituir importaciones tenemos que cuidar nuestra principal fuente de divisas. Al depender en buena medida de la evolución de un solo producto, el petróleo, es correcto afirmar que la economía mexicana está petrolizada. Esta petrolización, no solamente es resultado de una estrategia económica que puso especial énfasis en el crudo; es consecuencia también del deficiente comportamiento del resto del aparato productivo, incapaz de colaborar positivamente en el saldo de las relaciones comerciales que se establecen con el exterior. Todo lo anterior expuesto y analizado nos conduce a pensar lo -- que en el resumen y conclusiones formulamos:

- 1) No es correcto la decisión de poseer un solo pivote en la economía, puesto que las fluctuaciones de los precios en el mercado internacional lo hacen totalmente "vulnerable", desequilibrando al mismo .
- 2) En cambio al poseer y/o decidir la creación de un sistema de pivotes el número de vertientes aumentaría notablemente, y bloquearía - la pérdida de los efectos negativos en las fluctuaciones de los precios de un pivote con otro pivote, y estamos seguros que la "ley de las compensaciones" existe, trayendo beneficios a la economía nacional.

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

No.	A U T O R	T E X T O	EDITORIAL	AÑO PUBLICADO	No. P. P.	No. de P. P. Empleadas
1	2	3	4	5	6	7
1	Alonso, Francisco	Historia y Petróleo México: El problema del petróleo	Ayuso Madrid, Esp.	1972	322	1 - 322
2	Banco de México, S. A.	Producto Interno Bruto y Gasto 1970	Bco. de México México	1979	122	49 - 51
3	Bermúdez, Antonio	La Política Petrolera Mexicana	Cuadernos de Joaquín Mortiz México	1976	122'	1 - 122
4	Bettelheim, Charles	Planificación y Crecimiento Acelerado	F. C. E. México	1974	242	104 - 144
5	Carrasco, Rosalba y González, Eduardo	Economía Petrolizada	Solidaridad México	1981	316	129 - 159
6	Centeno, R.	La Economía del Petróleo y el Gas Natural	C E P O M E S México	1978	231	40 - 231
7	Colegio de México	Las Perspectivas del Petróleo Mexicano	Centro de Estudios Internacionales	1979	403	1 - 403

No.	A U T O R	T E X T O	EDITORIAL	AÑO PUBLICADO	No. P. P.	No. DE P.P. Empleadas
1	2	3	4	5	6	7
8	Comisión de Energéticos	Boletín Informativo del Sector Energético.	Comisión de Energéticos. México	1982	24	1 - 24
9	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	El Petróleo en México y en el Mundo	Ciencia y Tecnología. México	1980	366	219 - 300
10	Herchel, Federico	Política Económica	Siglo XXI México	1980	140	1 - 140
11	Instituto de Investigaciones Económicas	Problemas de Desarrollo. Petróleo y Energéticos	Libros de México, S. A. México	1979	215	1 - 215
12	Leontief, Wassily	Análisis Económico Input-Output	Ariel México	1975	359	207 - 230
13	Matus, Carlos	Estrategia y Plan	Siglo XXI México	1982	192	1 - 192
14	Nacional Financiera, S. A.	La Economía Mexicana en Cifras	NAFINSA México	1981	400	14 y 15

No.	A U T O R	T E X T O	EDITORIAL	AÑO PUBLICADO	No. P.P.	No. de P.P. Empleadas
1	2	3	4	5	6	7
15	Pazos, Luis	Mitos y Realidades del Petróleo Mexicano	Diana México	1979	148	1 - 148
16	Petróleos Mexicanos	Anuario Estadístico 1980	PEMEX México	1981	144	1 - 144
17	Petróleos Mexicanos	Memoria de Labores	PEMEX México	1971 a 1981	214	Varias
18	Petróleos Mexicanos	Programa de Operación para 1980	I M P México	1980	186	1 - 186
19	Secretaría de Patrimo- nio y Fomento Industrial	Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979 - 1982 Tomo I	SEPAFIN México	1979	186	55 - Ss.
20	Secretaría de Programación y Presupuesto	Agenda Presupuestaria 1981	SPP México	1981	205	152 - 164
21	Secretaría de Programación y Presupuesto	Las Matrices de Insumo Pro- ducto de México de 1950, 1960 y 1970.	SPP México	1981	29	1 - 29

No.	A U T O R	T E X T O	EDITORIAL	AÑO PUBLICADO	No. P.P.	No. de P. P. Empleadas.
1	2	3	4	5	6	7
22	SSP, Bco. de México y Programa de las Naciones Unidas.	Matriz de Insumo-Producto de México . Año de 1970	SPP México	1980	202	73 y 81
23	Secretaría de Programación y Presupuesto	Matriz de Insumo-Producto Año 1978 (Actualización)	SPP México	1983	26	11, 15 y 19
24	Secretaría de Programación y Presupuesto	Plan Global de Desarrollo 1980-1982 Tomo I	SPP México	1980	222	143 - 153
25	Secretaría de Programación y Presupuesto	Sistema de Cuentas Nacionales de México	SPP México	1981	87	72 y 74
26	Secretaría de Programación y Presupuesto	Sistema de Cuentas Nacionales de México. Estimación preliminar, 1981.	SPP México	1982	21	1 - 21
27	Rojas, Gemán, Et. al.	El Petróleo a Pique	Economía Informa. Facultad de Economía, UNAM México	1983	48	25 - 28
28	Rojas, Raúl.	Guía para Realizar Investigaciones Sociales	Textos Universitarios. México	1981	274	271 y Ss.

No.	A U T O R	T E X T O	EDITORIAL	AÑO PUBLICADO	No. P.P.	No. de P. P. Empleadas
1	2	3	4	5	6	7
29	Sunkel, Osvaldo, Et. Al.	El Subdesarrollo Latinoamericano y la Teoría del Desarrollo	Siglo XXI México	1981	385	1 - 43
30	Tello, Carlos	La Política Económica en México. 1970 - 1976	Siglo XXI México	1979	209	183 - 209
31	Vazquez, Alejandro	El Petróleo, la Balanza de Pagos y el Crecimiento Económico	CIDE, A.C. México	1979	159	51 - 63
32	Vuskovic, P., Et. Al.	Cuentas Nacionales Contabilidad Social	Mimeo Fac. de Economía, UNAM, Mex.	1979	380	287 - 308
33	Wionczek, Miguel y Serrato, Marcela	Las Perspectivas del Mercado Mundial del Petróleo en los ochentas.	Bco. Nacional de Comercio Exterior, S.A. México	1981	1347	1256-1267
34	Zurita, Jaime	El Empleo del Modelo Insumo-Producto en la Economía Mexicana. Período 1960-1975.	Mimeo Facultad de Economía, UNAM. México	1982	300	10 - 77
35	Zurita, Jaime	El MRAZ: 80 en la Investigación Económica	Mimeo Facultad de Economía, UNAM, Mex.	1981	450	1 - 50