



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**REVISIÓN CRÍTICA DE LA POLÍTICA  
ENERGÉTICA EN EL SUBSECTOR  
DEL GAS NATURAL EN MÉXICO  
(1995 - 2003)**

**T E S I N A**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**P R E S E N T A :  
FÉLIX JACOB SANTIAGO SÁNCHEZ**

**ASESOR :  
MTRA. FLOR DE MARÍA BALBOA REYNA**



**CIUDAD UNIVERSITARIA**

**2004**



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.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MÉXICO

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Félix Jacob Santiago  
Sánchez

FECHA: 11 Diciembre / 2004

FIRMA: 

**ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ.**  
**DIRECTOR GENERAL DE LA**  
**ADMINISTRACIÓN ESCOLAR.**  
**P R E S E N T E.-**

Me permito informar a Usted, que de acuerdo a los Artículos 19 y 20, Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes, he leído en calidad de Sinodal, el trabajo de tesis que como prueba escrita presenta el (la) sustentante **C. FÉLIX JACOB SANTIAGO SÁNCHEZ**, bajo el siguiente título: **“REVISIÓN CRÍTICA DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA EN EL SUBSECTOR DEL GAS NATURAL EN MÉXICO (1995-2003)”** en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

**A t e n t a m e n t e**

**MTRA. FLOR DE MARÍA BALBOA REYNA .**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

**ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ.  
DIRECTOR GENERAL DE LA  
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR.  
P R E S E N T E.-**

Me permito informar a Usted, que de acuerdo a los Artículos 19 y 20, Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes, he leído en calidad de Sinodal, el trabajo de tesis que como prueba escrita presenta el (la) sustentante **C. FÉLIX JACOB SANTIAGO SÁNCHEZ**, bajo el siguiente título: **“REVISIÓN CRÍTICA DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA EN EL SUBSECTOR DEL GAS NATURAL EN MÉXICO (1995-2003)”** en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

**Atentamente**

  
**LIC. ROGELIO HUERTA QUINTANILLA.**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

**ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ.  
DIRECTOR GENERAL DE LA  
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR.  
P R E S E N T E.-**

Me permito informar a Usted, que de acuerdo a los Artículos 19 y 20, Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes, he leído en calidad de Sinodal, el trabajo de tesis que como prueba escrita presenta el (la) sustentante **C. FÉLIX JACOB SANTIAGO SÁNCHEZ**, bajo el siguiente título: **“REVISIÓN CRÍTICA DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA EN EL SUBSECTOR DEL GAS NATURAL EN MÉXICO (1995-2003)”** en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

**Atentamente**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Josefina'.

**MTRA. JOSEFINA VALENZUELA CERVANTES.**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

**ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ.  
DIRECTOR GENERAL DE LA  
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR.  
P R E S E N T E.-**

Me permito informar a Usted, que de acuerdo a los Artículos 19 y 20, Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes, he leído en calidad de Sinodal, el trabajo de tesis que como prueba escrita presenta el (la) sustentante **C. FÉLIX JACOB SANTIAGO SÁNCHEZ**, bajo el siguiente título: **“REVISIÓN CRÍTICA DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA EN EL SUBSECTOR DEL GAS NATURAL EN MÉXICO (1995-2003)”** en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

**Atentamente**

  
LIC. JOSÉ ANTONIO ROJAS NIETO.

23 Noviembre 2004



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

**ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ.  
DIRECTOR GENERAL DE LA  
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR.  
P R E S E N T E.-**

Me permito informar a Usted, que de acuerdo a los Artículos 19 y 20, Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes, he leído en calidad de Sinodal, el trabajo de tesis que como prueba escrita presenta el (la) sustentante **C. FÉLIX JACOB SANTIAGO SÁNCHEZ**, bajo el siguiente título: **“REVISIÓN CRÍTICA DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA EN EL SUBSECTOR DEL GAS NATURAL EN MÉXICO (1995-2003)”** en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

**Atentamente**

  
**LIC. MIGUEL OSCAR CROZCO CROZCO.**



DEDICADO A TODA MI FAMILIA  
A QUIEN DEBO MI VIVIR Y MI ESPERANZA.  
GRACIAS POR SU APOYO INCONDICIONAL.

AGRADECIMIENTOS.

A LOS QUE CON SU TRABAJO GUIARON ESTE PEQUEÑO ESFUERZO.  
A LA PROFESORA FLOR BALBOA POR SU CONFIANZA Y SU INTELIGENCIA.  
A LOS PROFESORES ROGELIO HUERTA, JOSEFINA VALENZUELA, ANTONIO  
ROJAS Y MIGUEL OROZCO.

A LOS QUE ME BRINDARON SU CARIÑO Y AMISTAD  
VALE UN SALUDO Y UN ABRAZO.

## ÍNDICE GENERAL

	PÁG.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. PRIMERA PARTE: LA POLÍTICA ENERGÉTICA DE MÉXICO EN EL PERIODO DE 1995-2003 EN MATERIA DE GAS NATURAL.....	6
1. PRIMER CAPÍTULO. LOS PLANES Y PROGRAMAS DEL SECTOR ENERGÉTICO DEL GOBIERNO MEXICANO EN TORNO AL SUBSECTOR DEL GAS NATURAL (1995-2003).....	8
1.1. <i>Definición de la política en el subsector del gas natural</i> .....	8
1.1.1. Periodo 1995-2000.....	8
1.1.2. Periodo 2000-2003.....	11
1.2. <i>Los fundamentos de la política en el ámbito del gas natural</i> .....	14
1.2.1. Periodo 1995-2000.....	14
1.2.2. Periodo 2000-2003.....	17
1.3. <i>Los resultados esperados a partir de la política en materia de gas natural</i> .....	19
1.3.1. Periodo 1995-2000.....	19
1.3.2. Periodo 2000-2003.....	20
2. SEGUNDO CAPÍTULO. LAS ACCIONES GUBERNAMENTALES Y EL DESARROLLO DEL MERCADO DE GAS NATURAL DURANTE EL PERIODO 1995-2003.....	23
2.1. <i>Acciones jurídico-económicas</i> .....	23
2.1.1. Antecedentes.....	23
2.1.2. Ley reglamentaria del artículo 27 constitucional en el ramo del petróleo.....	24
2.1.3. Ley de la Comisión Reguladora de Energía.....	25
2.1.4. Reglamento del gas natural.....	26
2.1.5. Directivas de la CRE.....	28
2.1.6. Normas ambientales.....	30
2.1.7. Fomento a la inversión.....	31

2.2. Evolución del mercado del gas natural de México en el periodo a partir de la política energética.....	34
2.2.1. La estructura de la industria antes de 1995 y el nuevo esquema de regulación implementado.....	34
2.2.2. Evolución de la producción y oferta: Exploración, explotación procesamiento e importación.....	38
2.2.3. Evolución de la circulación y comercialización: Transporte, almacenamiento y distribución.....	43
2.2.4. Evolución del consumo y demanda: Sector energético, industrial y exportación.....	46
III. SEGUNDA PARTE: CRÍTICA DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA IMPLEMENTADA EN EL SECTOR DEL GAS NATURAL POR EL GOBIERNO MEXICANO DURANTE EL PERIODO 1995-2003.....	48
3. TERCER CAPÍTULO. LOS PROCESOS DE SUBSUNCIÓN DEL TRABAJO EN EL CAPITAL Y ACUMULACIÓN DE CAPITAL COMO PRINCIPALES PROCESOS PARA ENTENDER LA FUNCIONALIDAD CAPITALISTA CONTEMPORÁNEA.....	50
3.1. <i>El proceso de la subsunción del trabajo en el capital, una revisión general</i> .....	52
3.1.1. Subsunción formal.....	53
3.1.2. Subsunción real.....	57
3.2. <i>Una explicación general sobre del proceso de acumulación de capital</i> .....	61
3.2.1. La acumulación como producción de capital.....	62
3.2.2. La acumulación como producción de miseria.....	65
4. CUARTO CAPÍTULO. LA POLÍTICA ENERGÉTICA DE MÉXICO EN MATERIA DE GAS NATURAL (1995-2003) UNA REVISIÓN CRÍTICA A PARTIR DE LOS PROCESOS CONTEMPORÁNEOS DE ACUMULACIÓN DE CAPITAL Y DE SUBORDINACIÓN DEL TRABAJO AL CAPITAL.....	69
4.1. <i>Los elementos principales que articulan la política energética en materia de gas natural con los procesos económicos de acumulación de capital y subordinación del trabajo al capital</i> .....	69
4.1.1. La continuidad de la política energética en México (1995-2003) y de los procesos económicos de subordinación y acumulación promovidos por el capital hegemónico.....	69

4.1.2. La configuración del mercado de gas natural en México de acuerdo a los procesos económicos de subordinación y acumulación promovidos por el capital hegemónico.....	77
4.2. <i>A manera de conclusión: la crítica como cuestionamiento. Las principales interrogantes que surgen del análisis.....</i>	90
IV. ANEXO ESTADÍSTICO.....	98
V. BIBLIOGRAFÍA.....	111

## I. INTRODUCCIÓN

El gas natural es el único energético a nivel mundial que a partir de 1970 y hasta la fecha muestra una tendencia creciente tanto en su consumo como en su oferta: la tasa anual de crecimiento promedio en ambos rubros, para el periodo de 1970-2002, es de cerca del 3%<sup>1</sup>.

Los pronósticos muestran que esta tendencia continuará por lo menos al 2030, llegando a ser el segundo energético más importante a nivel mundial: una cuarta parte de la oferta total de energía primaria corresponderá al gas natural<sup>2</sup>.

Esto significa una fuerte derrama de inversión, tanto pública como privada, para cumplir con los requerimientos de infraestructura necesarios, tanto en países consumidores como productores; de manera que los gobiernos tienen que implementar políticas para que las economías nacionales aprovechen estos recursos de forma más eficiente, con la finalidad de lograr un mejor desarrollo de la sociedad.

A partir de 1995 el gobierno mexicano decidió implementar una política de reestructuración en el sector energético que impactó de manera importante al subsector del gas natural; hasta el 2003 dicha política continúa bajo los mismos lineamientos aún cuando en el año 2000 hubo alternancia en el poder político de México.

El objeto de este trabajo es realizar una revisión crítica, *en términos globales y desde una perspectiva muy específica*, de esta política energética pero enfocándonos únicamente en el subsector del gas natural, con la finalidad de entender, analizar y plantear *de forma general*, qué significa (a partir de su definición y su estructura), por qué se implementa (a partir de los razonamientos que le dan fundamento) y para qué se realiza (a partir de los resultados que se esperan) dicha política.

Pero sobre todo, nos interesa establecer cuáles podrían ser los elementos generales a través de los cuales es posible observar que los procesos de subsunción y acumulación de capital operan en este subsector energético, es decir, cómo se subsume el sector energético a los procesos económicos de subsunción y acumulación de capital y, a partir de ahí, poder

---

<sup>1</sup> British Petroleum [2003], *Statistical Review of World Energy*. (<http://www.bp.com/centres/energy>).

<sup>2</sup> OCDE [2003], *Key World Energy Statistics 2003*, Agencia Internacional de Energía, Paris.  
Energy Information Administration [2003], *International Energy Outlook 2003*, DOE/IEA, EUA.

establecer algunos cuestionamientos generales que planteen una discusión en torno del propósito de la política gubernamental que se ha formulado para el subsector en cuestión.

El análisis crítico parte, pues, desde una perspectiva distinta a la propia del análisis gubernamental; así la investigación asume *de principio* que el sentido *concreto*<sup>3</sup> de la política gubernamental en el subsector no está presente *en el discurso oficial*, por lo que la intención del trabajo es *conocer y entender*, en términos generales, la política gubernamental en el subsector del gas natural, desde los conceptos de subsunción del trabajo en el capital y acumulación de capital.

La estructura del trabajo responde, principalmente, a los requerimientos necesarios de una tesina sustentada en un hecho empírico, esto es, presentar por lo menos dos diferentes enfoques empíricos y antecedentes en general en torno del objeto de estudio.

En este sentido, el trabajo se compone de dos partes, la primera de ellas tiene por fin *presentar el enfoque oficial* de la política energética en el subsector del gas natural. Así, en el primer capítulo, se analizan los *programas gubernamentales* del sector energético de 1995 y 2001 para poder discernir cómo se define la política, cuáles son sus bases y cuáles sus metas desde esta perspectiva. Mientras que, para el segundo capítulo, se presentan las *acciones que ha ejecutado el gobierno* desde 1995 y hasta el 2003 y la forma en como se ha desarrollado la industria del gas natural para tener un primer panorama general de la transformación del subsector energético en cuestión.

En la segunda parte del trabajo se muestra un segundo enfoque en torno de nuestro tema de estudio. La finalidad de esta sección es analizar de manera general la política energética en el subsector del gas natural desde dos aspectos teóricos de la *crítica de la economía*

---

<sup>3</sup> Se retoman los conceptos de *concreción y pseudoconcreción* del análisis que lleva a cabo Karel Kosick en torno de la realidad y la función que tienen tanto la filosofía como la ciencia para entenderla e interpretarla en tanto que nos facilitan la explicación sobre la finalidad que tiene el análisis crítico fundamentado en la teoría materialista. "Puesto que las cosas no se representan al hombre directamente como son y el hombre no posee la facultad de penetrar de un modo directo e inmediato en la *esencia* de ellas, la humanidad tiene que dar un rodeo para poder conocer las cosas y la estructura de ellas." Kosick [1968], *Dialéctica de lo concreto: Estudio sobre los problemas del hombre y el mundo*, Grijalbo, México, pp. 39.

Así, "la destrucción de la pseudoconcreción, que el pensamiento dialéctico debe llevar a cabo, no niega [...] la existencia u objetividad de estos fenómenos, sino que destruye su pretendida independencia al demostrar que son causa mediata y, contrarrestando sus pretensiones de independencia, prueba su carácter derivado." *Ibid.*, pp. 33.

En este sentido consideramos que nuestra tarea en este análisis es colaborar con el esclarecimiento del sentido concreto que tiene la política gubernamental, en el subsector del gas natural. Ya que consideramos que el enfoque oficial forma parte del "mundo de las representaciones comunes que son una proyección de los fenómenos externos en la conciencia de los hombres [del] mundo de los objetos fijados, que dan la impresión de ser condiciones naturales..." *Ibid.*, pp. 27.

*política*. De esta forma, en el tercer capítulo, se presenta una explicación teórica de estos dos procesos económicos, *subsunción del trabajo en el capital y acumulación de capital*, por considerar que son dos elementos principales por medio de los cuales es posible entender el funcionamiento global del sistema capitalista y sus implicaciones en términos generales, así, queda definida con claridad la base teórica desde la cual realizamos la revisión crítica. Para el último capítulo, el cuarto, se lleva a cabo un análisis que relaciona, en términos generales, la política energética en el subsector del gas natural con los procesos contemporáneos de subordinación y acumulación; para, posteriormente, construir la *crítica a través de cuestionamientos* hacia la política gubernamental en su conjunto, es decir, las acciones y el discurso oficial dirigido al subsector del gas natural.

La meta del trabajo es demostrar que, con base en los elementos de la Crítica de la Economía Política (especialmente la subsunción del trabajo en el capital y la acumulación de capital) se puede llevar a cabo un análisis global de la política energética del gobierno mexicano en el subsector del gas natural en el periodo 1995-2003 que nos conduzca a entender, analizar y plantear, en términos generales, su sentido concreto por medio de un cuestionamiento lógico, claro y oportuno, es decir, comprobar nuestra hipótesis.

Ahora bien, nos parece necesario realizar algunas aclaraciones importantes por su relevancia en la evaluación que se pueda hacer sobre la hipótesis del trabajo.

A partir del punto de partida de la investigación, y en función de que el gobierno afirma que la política energética que se ejecuta en el subsector del gas natural tiene la finalidad de colaborar con el desarrollo económico del país y el bienestar nacional, tenemos dos percepciones (con respecto de la afirmación anterior) que conforman los axiomas iniciales del análisis.

Primero, consideramos prudente asumir que el gobierno, entiende y define los conceptos de desarrollo económico y bienestar nacional en el mismo sentido en el que los entendemos nosotros; de esta forma se evita cualquier discusión en falso que se pudiera derivar a partir de tener definiciones distintas sobre estos conceptos.

Así y sin intentar construir aquí una definición de estos conceptos, entendemos que la búsqueda por lograr el desarrollo económico del país significa el poder establecer las condiciones necesarias y suficientes para que el sector económico del país pueda proveer a



la sociedad de tener un sector productivo que satisfaga sus necesidades y permitir que continua y progresivamente la población del país cuente con la posibilidad de acceder a los bienes materiales que le aseguren su reproducción. En las propias palabras del gobierno:

“El proceso de desarrollo económico del país debe ampliar las oportunidades de participar en la actividad económica a quienes viven en condiciones de marginación. Asegurar el desarrollo incluyente debe traducirse en una reducción de la inequidad en la distribución del ingreso, en la disminución de la pobreza, en la creación de nuevos empleos y autoempleos, en mejores ingresos, mejor calidad de vida, más micro empresas competitivas. En pocas palabras, es necesario democratizar la economía.”<sup>4</sup>

El bienestar nacional, entonces, sólo es posible si como condición necesaria se logra que el sector económico tenga el funcionamiento adecuado para que cada vez una mayor cantidad de personas superen su estado de marginación y escasez.

El segundo axioma estriba en considerar que, el modelo abstracto que sirve de guía y a través del cual el gobierno diseña la política de apertura de una parte de la cadena de la industria, con el objetivo de lograr su meta, es el de la competencia perfecta, ya que, según la teoría neoclásica de la competencia, entre más perfecta ésta menor *la pérdida de eficiencia o el costo social*; pero, sin que ello signifique que es posible tener mercados perfectamente competitivos. Suponemos que la política tiene la intención de promover y busca conseguir generar mercados lo más competitivos posibles en las diferentes áreas liberalizadas del subsector<sup>5</sup>, porque sólo de esta forma la industria del gas natural puede contribuir al desarrollo económico y al bienestar nacional dentro de esta lógica.

Cabe aclarar, también, que la crítica que se realiza no tiene el sentido de discutir si las políticas implementadas son las mejores o no para alcanzar cierto fin –sea el desarrollo económico y el bienestar del país o en su defecto el desarrollo económico capitalista- ya que ello supondría, o que consideramos totalmente válida la explicación que presenta el enfoque oficial sobre la política en el subsector; o que, en su defecto, el gobierno asume, de

---

<sup>4</sup> Presidencia de la República [2001], *Plan nacional de desarrollo (2001-2006)*, Gobierno de la República, México, pp. 117.

<sup>5</sup> “...transitar del actual mercado, distorsionado y oligopólico, a otro, liberado y competitivo...” Nota 41 del capítulo primero.

forma clara, que la política tiene la finalidad de lograr el desarrollo económico capitalista del país –con todas las implicaciones que de ello se deriva<sup>6</sup>.

También nos parece prudente asumir que el trabajo, a partir de los términos en los que se plantea, tiene sus limitaciones en el sentido de que la revisión no toca temas específicos y, por tanto, la crítica no se profundiza con mayor detalle en algunos aspectos; además de que la mayor parte de la discusión se presenta con el discurso que plantea la política.

Sin embargo, el resultado de la investigación es que mediante el análisis crítico es posible observar y plantear, *en términos generales*, que la política gubernamental tiene el sentido concreto de colaborar con los procesos económicos de subordinación y acumulación de capital a partir del recurso energético del gas natural del país; situación que no es posible observar desde el enfoque oficial.

---

<sup>6</sup> Lo que se entiende por desarrollo económico capitalista, no se explica en esta parte porque el capítulo tercero tiene la finalidad, precisamente, de esclarecer cuáles son las implicaciones generales del desarrollo económico capitalista.

## II. PRIMERA PARTE: LA POLÍTICA ENERGÉTICA DE MÉXICO EN EL PERIODO DE 1995-2003 EN MATERIA DE GAS NATURAL.

### PRESENTACIÓN

Como ya hemos apuntado, este proyecto de titulación consta de dos partes; en ésta exponemos de manera general, pero muy clara, la política energética de México en el subsector del gas natural para el periodo de estudio.

La política energética en materia de gas natural la podemos dividir en dos planos para su análisis, por un lado, los planteamientos que se presentan en el discurso gubernamental y, por el otro, las acciones que ha implementado el gobierno con el fin de llevar a cabo los proyectos.

En el primer capítulo se examina el plano discursivo con el objetivo principal de entender *qué* es o *qué* significa la política energética del gas natural, en otras palabras, cómo se define. El *por qué* esa política, es decir, cuáles son las bases o fundamentos que la sustentan o a qué factores económicos responde. Y, por último, *para qué* una política energética de esta naturaleza, lo que implica conocer cuáles son los resultados que se buscan con la política energética en el subsector del gas natural.

Esta exposición tiene por meta explicar la política energética en materia de gas natural, de 1995 a 2003. Sin embargo, la característica principal de ésta consiste en poder señalar el sentido de la política de acuerdo a los razonamientos que se esgrimen en los programas de gobierno, es decir, sin manifestar crítica o comentario alguno acerca de la misma.

La política energética implementada durante 1995-2003 abarca dos etapas gubernamentales, las cuales se han decidido separar en este apartado. En primer lugar, por considerar que el cambio gubernamental sucedido en el año 2000 es de amplia relevancia para las políticas públicas, dados los 70 años sin alternancia en el poder gubernamental. Y, en segundo lugar, porque un análisis seccionado nos puede aportar más elementos para la revisión propuesta en el trabajo.

En el segundo capítulo se expone la política energética en un plano factual, es decir, se identifican las acciones gubernamentales de 1995 a 2003 dentro de la industria del gas natural en México y se muestra la evolución que ha tenido el subsector a partir de dichas

políticas. Esto con base en publicaciones oficiales que nos muestran y explican el desarrollo de la industria y las políticas implementadas.

La estructura del capítulo tiene dos vertientes principales que dividen el análisis de las acciones gubernamentales; por una parte, se encuentran las políticas implementadas dentro del marco jurídico-económico, como son los cambios en las leyes y el establecimiento de reglamentos, que sirven de base para el desarrollo de la industria del gas natural y, por otra parte, se encuentran las acciones que se ubican en plena articulación con la evolución cotidiana de la misma, como operaciones en producción e inversión en distintos sectores.

## **PRIMER CAPÍTULO**

### **Los planes y programas del sector energético del gobierno en torno al sector del gas natural de México (1995-2003)**

#### *1.1 Definición de la política energética 1995-2003*

##### **1.1.1 Periodo 1995-2000.**

Si bien nos interesa señalar de manera puntual en qué consiste la política energética en materia de gas natural, no podemos dejar de soslayar el hecho de que la política de todo el sector se encuentra estructurada de manera congruente, tanto a su interior como en relación con la política económica del país<sup>1</sup>.

En este sentido, el objetivo central de la política es poder contar con insumos energéticos nacionales que, además de cumplir con los estándares de competitividad internacional, le proporcionen a la industria nacional la posibilidad de producir mercancías a menor costo y así lograr competir en los mercados internacionales<sup>2</sup>.

De manera que, la política del sector en su conjunto se define como una política de reestructuración y desarrollo de toda la estructura que le da forma al funcionamiento del mismo.

En términos más específicos, la reestructuración del sector tiene como característica principal la reorientación en el uso de los energéticos que implica un mayor empleo del gas

---

<sup>1</sup> “[...] el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 establece que la competitividad de la economía nacional requiere el acceso de los productores nacionales a los insumos básicos para la producción, tales como los combustibles y la electricidad, en condiciones adecuadas de calidad y precio [...], en esa virtud, se harán cambios profundos en las entidades del sector energético, para orientar la inversión pública a fortalecer y mejorar la transmisión y la distribución, alentar la participación privada en la generación de energía eléctrica, y fortalecer la eficiencia operativa de Petróleos Mexicanos.” Presidencia de la República, “Decreto por el que se aprueba el Programa de Desarrollo y Reestructuración del Sector de la Energía 1995-2000” en SENER [1995], *Programa de reestructuración y desarrollo del sector de la energía 1995-2000*, Secretaría de Energía, México, (versión electrónica).

<sup>2</sup> “[...] el Gobierno de la República ha fijado como objetivo prioritario el que los bienes y servicios producidos por el sector energético alcancen progresivamente niveles de calidad comparables a los internacionales y cumplan con la normatividad ecológica; además de que su distribución sea oportuna y suficiente, y sus precios y tarifas -fijados de manera transparente y predecible,- propicien el uso racional y la conservación de los recursos, así como la asignación óptima de las inversiones”. *Idem*.

natural en la economía nacional, pero sobre todo en el subsector de generación de electricidad.<sup>3</sup>

De esta manera, el subsector del gas natural, pieza importante en la política del sector energético, se transforma de acuerdo a los planteamientos gubernamentales que funcionan como ejes definitorios de la política y que son<sup>4</sup>: a) afrontar y aumentar los requerimientos y las necesidades a futuro de gas natural por medio de incremento de la producción y del fomento al consumo del energético; b) desincorporación de las actividades corriente abajo o *downstream* como son conocidas del subsector del gas natural<sup>5</sup>; lo que implica, c) la liberalización del mercado; d) el fomento de la participación privada en las áreas designadas; e) establecer un marco regulatorio que le de viabilidad al desarrollo de la industria de acuerdo a los cambios planteados<sup>6</sup> y f) convertir a PEMEX en una empresa competitiva en las áreas estratégicas que le han sido designadas<sup>7</sup>.

Al mismo tiempo, se definen las líneas de acción principales por medio de las cuales se pondrá en marcha la política propuesta por el gobierno. 1) PEMEX –cumpliendo con los

---

<sup>3</sup> “La solución económicamente óptima para satisfacer la demanda futura de energía eléctrica y de combustibles en el país, cumpliendo con las normas ambientales esperadas, implica una reorientación de la política nacional de combustibles hacia un menor uso de combustóleo y consecuentemente, un aumento significativo en el consumo de gas natural.” *Ibid.*, pp. 28.

<sup>4</sup> Cabe señalar que el planteamiento que define la reestructuración en el subsector del gas natural se presenta con anterioridad en la *iniciativa de decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley reglamentaria del artículo 27 constitucional en el ramo del petróleo* presentada en mayo de 1995, ahí se establece que la política de desarrollo y modernización de la industria del gas natural consiste en: “asegurar una oferta suficiente, oportuna y competitiva para satisfacer la demanda de gas como energético y como materia prima; aprovechar en forma ordenada, racional y oportuna el gas asociado y seco; contribuir a la protección ambiental; alcanzar una situación de autosuficiencia o exportación pero no de importación neta de forma permanente y, garantizar condiciones de equidad para todos los usuarios” para lo cual se plantean las siguientes líneas de acción estratégicas: “Concentrar la atención y los recursos de PEMEX en actividades consideradas fundamentales; desarrollar los campos gasíferos del país; eficiencia y competitividad; permitir y promover la participación de los particulares y, promover la complementación dinámica entre los sectores público y privado.” Víctor Rodríguez-Padilla y Rosío Vargas, “La política de gas natural en México (1995-96)”, en *Transiciones energéticas en México, Centro y Sudamérica*, (segundo congreso nacional de la AMEE A.C.,) UNAM, México, 1996, pp. 301-302.

<sup>5</sup> “Conforme a las disposiciones jurídicas se fomentará la participación de los sectores social y privado en el almacenamiento, transporte y distribución del gas natural” SENER [1995], *op. cit.*, pp. 35

<sup>6</sup> “En 1995 se procedió a liberalizar el mercado del gas natural, admitiendo la participación de los sectores social y privado [...] Esta decisión fundamental fue pronto complementada con la asignación de nuevas funciones y atribuciones a la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y con la expedición del Reglamento del Gas Natural, en noviembre de 1995. De esta suerte, se han empezado a instrumentar los lineamientos fundamentales de política para el subsector.” *Ibid.*, pp. 31.

<sup>7</sup> “PEMEX debe ser transformado en una organización cada vez más moderna, integrada y eficiente, propiedad del Estado, que se encuentre en condiciones de competir a nivel internacional” *Ibid.*, pp. 44.

criterios de eficiencia y competitividad económica con la finalidad de maximizar los beneficios<sup>8</sup> - se avocará de manera primordial a la explotación, producción, procesamiento y ventas de primera mano de gas natural a través de sus subsidiarias; a PEMEX Exploración y Producción (PEP) le corresponde, por medio de una estricta selección de su cartera de inversión, aumentar la producción del insumo y de manera más específica la que proviene de los campos no asociados<sup>9</sup>; mientras que PEMEX Gas y Petroquímica Básica (PGPB) debe transformar su funcionamiento de acuerdo a los distintos ámbitos de operación en el mercado (en el procesamiento, donde funciona como monopolio regulado; en el transporte por medio de ductos, donde hay competencia regulada y en la comercialización de gas natural, con competencia no regulada)<sup>10</sup>. 2) Para que lo anterior se pueda llevar a cabo, el gobierno plantea la necesidad de revisar y modificar el régimen fiscal de la empresa paraestatal.<sup>11</sup> 3) Fomentar la participación privada en el subsector para cubrir de manera cabal las necesidades que se vislumbran a mediano plazo y funcionar como un complemento de la inversión pública tanto en términos de eficiencia como de inversión<sup>12</sup>. Y, por último, 4) establecer un marco legal y regulatorio que brinde confianza y seguridad, de forma transparente, a todos los participantes en el mercado, pero sobre todo, a aquellos

---

<sup>8</sup> "La estrategia para la reestructuración y desarrollo de la industria petrolera se orienta a conseguir la maximización del valor económico a largo plazo." *Ibid*, pp. 44.

<sup>9</sup> "PEMEX concentrará sus esfuerzos en el núcleo de su actividad: la industria petrolera, incluyendo principalmente la exploración y producción primaria, la refinación del petróleo y el procesamiento de gas." En lo que corresponde a la jerarquización de la cartera de proyectos de inversión de PEP se dice: "Concentrar la inversión en proyectos de alto rendimiento para incrementar la producción, con un enfoque integral del desarrollo de campos" uno de estos proyectos consiste en "Desarrollar la Cuenca de Burgos para producir volúmenes incrementales de gas no asociado" *Ibid*, pp. 34, 47 y 48.

<sup>10</sup> En el ambiente de Monopolio regulado (procesamiento) el objetivo es que PGPB opere con eficiencia financiera, por lo que se tiene que maximizar el retorno de los activos y planear nuevas inversiones con criterios de utilidad económica. En la competencia regulada (transporte por ductos) tiene que actuar con un mecanismo de precios que ajuste tarifas para recuperar costos y eliminar subsidios; así también tiene que instalar capacidad adecuada de ductos para responder a la demanda futura y mejorar la eficiencia operativa para minimizar costos y enfrentar la competencia. Mientras que en el ámbito de la competencia no regulada (comercialización), se determina que, se tienen que desarrollar las capacidades necesarias para atender los crecimientos esperados de la demanda, además de desincorporar selectivamente activos no estratégicos. Cfr. *Ibid*, pp. 53.

<sup>11</sup> "Corresponde al Gobierno Federal asegurarse que PEMEX cuente con la capacidad para desempeñarse en este nuevo entorno de competencia. En este sentido, conviene avanzar en la revisión de su régimen fiscal y presupuestario." *Ibid*, pp. 31.

<sup>12</sup> "La estrategia es clara: concentrar recursos y esfuerzos en las actividades estratégicas que contribuyan a los objetivos básicos del organismo, reservadas al Estado por la Constitución; y permitir la creciente participación del sector privado en aquellas actividades previstas en la legislación, en las que su acción resulte más eficiente" *Ibid*, pp. 35.

que se encuentran dispuestos a invertir en infraestructura para la industria. La regulación tiene como propósito generar las condiciones que aseguren el suministro económicamente eficiente del gas natural y promuevan el desarrollo del subsector<sup>13</sup>.

### 1.1.2 Periodo 2000-2003.

Para el segundo periodo gubernamental, se observa que para planear y diseñar la política energética el gobierno tiene que considerar la necesidad de contar con una visión de largo plazo del desarrollo de la economía nacional; por lo que la política en este sentido, va encaminada a estructurar un sector que responda de manera eficiente a los retos que se vislumbran a 25 años<sup>14</sup>.

Dentro de este marco de planeación, la política energética se define como una política de transformación del sector energético que constituye principalmente: una nueva gestión en las empresas paraestatales para transformarlas en empresas de clase mundial, de forma que puedan competir dentro de un mercado abierto con las empresas transnacionales; mayor participación privada dentro de todo el sector energético para lograr la modernización del sector y que funcione económicamente eficiente; el impulso a considerar como prioritario el desarrollo sustentable en la producción de los insumos energéticos y un uso racional y eficiente de los mismos y, mayor presencia del país en los mercados internacionales de energéticos<sup>15</sup>.

---

<sup>13</sup> “La Ley establece el fomento de la eficiencia en las actividades reguladas como el fin último de la regulación, al que deberá accederse a través del estímulo de la competencia, la protección de los intereses de los usuarios y consumidores y la definición de reglas claras, transparentes, predecibles y equitativas, para los agentes económicos que participan en las actividades reguladas. Para ello, la regulación habrá de instrumentarse con una clara intención promotora [de la] participación de los particulares” “El Reglamento del gas natural dota a la CRE de las atribuciones necesarias para establecer y aplicar la regulación que asegure el suministro económicamente eficiente del gas natural.” *Ibid*, pp. 35-36.

<sup>14</sup> “Como parte esencial del proceso de planeación que hemos llevado a cabo, nos hemos preocupado por plantear una estrategia de largo plazo, sustentada en una visión compartida del México del año 2025. En el rubro de energía, esta visión contempla una población con acceso pleno a los insumos energéticos a precios competitivos; empresas públicas y privadas de calidad mundial, operando dentro de un marco legal y regulatorio adecuado...” entre otras consideraciones. Vicente Fox Quezada, “Mensaje del presidente de la República” en SENER [2001] *Programa sectorial de energía 2001-2006*, Secretaría de Energía, México, (versión electrónica).

<sup>15</sup> “indispensable que se lleve a cabo una transformación del sector energético que asegure su modernización, garantice su viabilidad en el corto y el largo plazo, y permita mantener y ampliar el suministro de energía. Dichos cambios deben incluir una nueva política de gestión de las empresas del sector; una participación más amplia de los sectores social y privado; un programa integral de desarrollo sustentable de los recursos



La política que se precisa en el subsector del gas natural se encuentra evidentemente, relacionada de manera estrecha con los planteamientos expuestos en el párrafo anterior.

Así, en términos específicos, en este subsector la planeación gubernamental se orienta, de manera primordial, en cuatro ejes. En primer lugar, se torna como prioritario el aumento de la producción de gas natural y la incorporación y desarrollo de nuevas reservas de gas natural no asociado por medio de proyectos de alto rendimiento y económicamente rentables para asegurar el abasto de este energético dentro de estándares de calidad mundial y a precios competitivos.<sup>16</sup> Avanzar en la apertura de la industria del gas natural se considera también un factor prioritario, para poder obtener los recursos económicos necesarios que aseguren el abasto del gas natural y, poder modernizar y ampliar la infraestructura que necesita el país para crecer sostenidamente.<sup>17</sup> Transformar a la empresa paraestatal PEMEX en una empresa de calidad mundial que pueda enfrentar la competencia de las grandes compañías petroleras en términos de eficiencia y productividad.<sup>18</sup> Por último, la integración al mercado regional que hay entre Estados Unidos y Canadá en el ámbito de este subsector, se plantea como factor importante para lograr que la industria nacional se desarrolle siguiendo lineamientos de eficiencia y competitividad además de asegurar el abasto del energético en toda la zona para tener estabilidad en el aparato productivo de la región.

Derivado de estos lineamientos se establecen las principales líneas de acción que completan en su conjunto la definición de la política del subsector, así el aumento de la producción, se plantea, debe de estar enfocado en el descubrimiento y desarrollo de nuevos

---

energéticos nacionales, y un mayor impulso a la presencia de nuestro país en los mercados internacionales.”  
*Ídem.*

<sup>16</sup> “La disponibilidad de gas natural en todo el país es un factor fundamental para el desarrollo regional y sustentable” “Tanto el desarrollo económico como la competitividad a nivel internacional de toda nación moderna requiere de la seguridad en el abasto de los insumos energéticos, en condiciones competitivas, tanto en términos de calidad como de precio.” SENER [2001], *op. cit.*, pp. 37 y 74.

<sup>17</sup> “La política de cambio institucional [...] tendrá un sólido sustento jurídico que dé certidumbre a las acciones gubernamentales [...] promoverá las modificaciones que sean necesarias para garantizar el abasto y la viabilidad del sector a largo plazo. [...] el PND expone que <<la industria petroquímica y la de gas natural requieren también transformaciones importantes que alienten una mayor inversión. Para lograrlo es necesario ampliar las posibilidades de participación del capital privado>>”. *Ibid.*, pp. 80.

<sup>18</sup> “transformar la industria del sector energético con el objetivo de tener empresas de clase mundial. Esto necesariamente significa transformar las empresas públicas al servicio del Estado en empresas públicas que puedan competir exitosamente en el mercado” *Ibid.*, pp. 72.

yacimientos de gas no asociado para lo cual es necesario seleccionar los proyectos que presenten una mayor tasa de retorno y facilitar la participación privada en estas actividades, para complementar la inversión presupuestaria; adicionalmente se plantea la instalación de terminales de gas natural licuado para afrontar el crecimiento de la demanda a corto plazo y diversificar las fuentes de importación.<sup>19</sup>

En segundo lugar, se establece modificar el marco legal y regulatorio que involucra al subsector para avanzar en la apertura de la industria con la finalidad, por una parte, de atraer mayor capital privado y social a las áreas en las cuales ya participan, pero donde faltan perfeccionarse algunos instrumentos para eliminar los rezagos en materia, por ejemplo, de transporte y almacenamiento de gas natural licuado derivados, principalmente, de la posición dominante de PEMEX en el mercado y, por la otra, permitir la incorporación de capital privado en las actividades reservadas al Estado y poder contar con los flujos de inversión que se necesitan para ampliar la plataforma de exploración y explotación de los yacimientos de gas natural no asociado y cubrir así la demanda nacional.<sup>20</sup>

También se establece la modificación del marco fiscal mediante el cual se rige PEMEX para otorgarle mayor autonomía de acción y pueda, así, contar con mayores recursos para

---

<sup>19</sup> “Más que incrementar la actividad exploratoria en las regiones tradicionalmente proveedoras de gas, será necesario desarrollar nuevas y grandes reservas, como las aguas profundas del golfo de México [...] Ello requiere de un gran capital comprometido y de compañías con las habilidades y recursos para manejar estos riesgos.” “[Para] Incrementar las reservas de hidrocarburos del país y establecer los ritmos de extracción [se propone] Impulsar programas y proyectos para la incorporación y desarrollo de nuevas reservas de petróleo crudo y gas natural.” “[Para] Incrementar la producción doméstica de gas natural [se propone] desarrollar las reservas de gas natural no asociado; impulsar las inversiones clave para el aprovechamiento íntegro de la extracción del gas y promover la participación privada dentro del marco legal vigente para complementar las necesidades de inversión tanto en la exploración y producción de gas natural no asociado como en su procesamiento.” *Ibid.*, pp. 22, 98 y 100 respectivamente.

<sup>20</sup> Se considera imperativo, dentro del marco de esta política, promover modificaciones al Reglamento de Gas Natural (RGN) para establecer restricciones a las actividades que desarrollen dentro de las zonas geográficas de distribución (de las sociedades de autoabastecimiento) titulares de los permisos de transporte para usos propios; fomentar el desarrollo eficiente de la industria de gas natural en beneficio de los usuarios y propiciar una adecuada cobertura nacional mediante el otorgamiento de permisos para realizar las actividades reguladas de transporte, distribución y almacenamiento de gas natural y, por último, analizar la posibilidad de profundizar las reformas de 1995, con el objeto de abrir espacios a la participación de la iniciativa privada en lo referente a las actividades de exploración y explotación de yacimientos de gas natural que no se encuentren asociados al petróleo. Cfr. *Ibid.*, pp. 108-109.  
“Dicha reestructuración del marco regulatorio implica: [...] para el subsector del gas natural, una nueva estructura que permita ampliar la participación del sector privado en el desarrollo de los campos de gas natural no asociado”. *Ibid.*, pp. 2

llevar a cabo las tareas prioritarias de explotación y cumplir con la seguridad en el abasto de energéticos.<sup>21</sup>

Por último, las líneas de acción que se plantean para lograr la integración con el mercado de gas natural de América del Norte consisten en contemplar, planear, diseñar y realizar proyectos de cooperación económica y técnica con Estados Unidos y Canadá a través de dos grupos de trabajos, el Grupo de Trabajo de Energía para América del Norte y el Grupo de Trabajo sobre Comercio e Interconexiones de Electricidad y Gas entre Estados Unidos y México. Uno de los más importantes proyectos consisten en ampliar la infraestructura para el intercambio comercial del energético.<sup>22</sup>

## 1.2 *Los fundamentos de la política energética*

### 1.2.1 **Periodo 1995-2000.**

En el diagnóstico que se realiza en el programa gubernamental de este periodo se toman en consideración tanto el panorama internacional como el nacional prevaecientes en torno de la industria del gas natural.

Entre los factores mundiales más relevantes que influyen en la reestructuración del subsector nacional se encuentran: Primero, una presencia cada vez más acentuada de la participación del gas natural en el consumo mundial de energía primaria lo cual lo sitúa dentro del espectro estratégico de los energéticos.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> "debe modificarse, a través de una reforma fiscal, el régimen de excepción al que ha estado sujeto [PEMEX]. Esto le daría libertad de acción para que, dentro del marco legal vigente, tenga flexibilidad de programar sus inversiones y realizar las alianzas estratégicas que considere convenientes, como lo haría cualquier empresa global, sin las limitaciones que le impone el marco normativo actual." *Ibid.*, pp. 72.

<sup>22</sup> El Grupo de Trabajo sobre Comercio e Interconexiones de Electricidad y Gas entre Estados Unidos y México "se propone incrementar el comercio bilateral de energía a partir de un aumento tanto de la capacidad como del número de interconexiones fronterizas" *Ibid.*, pp. 134.

"El reto es aprovechar los instrumentos jurídicos existentes, los mecanismos vigentes, la convergencia de intereses, y la capacidad de complementación con Estados Unidos y Canadá, para fortalecer la cooperación que permita asegurar el abasto de energía en los próximos años" *Ibid.*, pp. 68.

<sup>23</sup> En el diagnóstico se indica que el gas natural, en la últimas décadas precedentes a 1995, muestra un crecimiento considerable dentro de la estructura del consumo total de energía a nivel mundial, de representar el 18.2 por ciento en 1973 pasó a 23 por ciento en 1994. Mientras que las proyecciones, hacia el año 2000, señalaban que la demanda mundial de gas natural promediaria una tasa de crecimiento anual de entre 1.6 y 2.3 por ciento entre 1995 y 2000, con lo que su participación en el consumo total llegaría a 25 por ciento. Las

Segundo, una mayor preocupación por el ambiente a nivel mundial, en especial por el llamado efecto invernadero, que ha llevado a los gobiernos de la mayor parte de los países a firmar acuerdos para reducir los niveles de bióxido de carbono enviados a la atmósfera.<sup>24</sup> Para lo cual se han tenido que reestructurar diferentes industrias, entre ellas la eléctrica.

Tercero, el cambio tecnológico en el área energética, especialmente en la industria eléctrica, ha permitido disminuir y sustituir el uso de combustóleo en la generación de electricidad en lugar de gas natural, mismo que, además de ser más eficiente, cumple cabalmente con las normas ambientales<sup>25</sup>.

Por último, se presenta la tendencia a la apertura de los mercados de gas natural, debido a que la creciente demanda y los pronósticos de un aumento sostenido en los subsiguientes años, hacen necesarios importantes flujos de inversión, pero dentro de un contexto de fuerte competencia por los fondos financieros disponibles, tanto privados como provenientes de las instituciones crediticias multilaterales. De ahí que muchos países productores de hidrocarburos han transitado de un esquema en donde el Estado tenía una participación exclusiva o dominante, a uno en donde existe un marco regulador apropiado para el fomento de la participación de inversión privada en diversas actividades. Así, el diagnóstico apunta a que, el capital privado tendrá una importancia central en el desarrollo del sector energético mundial<sup>26</sup>.

En el ámbito nacional, en primer término, se reconoce la importancia del sector energético en el crecimiento de la economía nacional por su potencial como agente catalizador del desarrollo dinámico, permanente y equitativo, ya que la competitividad de ésta depende en buena parte de tener acceso a insumos energéticos de calidad mundial y precios competitivos.

---

razones: la posición atractiva de los precios relativos, abundantes reservas y preocupación por el ambiente. Cfr. *Ibid.*, pp.9-13.

<sup>24</sup> "Derivado de la mayor actividad económica esperada, el creciente consumo de energía tendrá un impacto significativo sobre el medio ambiente. Se estima que las emisiones de bióxido de carbono aumentarán casi 30% entre 1995 y 2000, por lo que la transferencia de tecnología y la posibilidad de que los países en desarrollo accedan a fuentes de energía más limpias, así como los esfuerzos para mejorar la eficiencia, podrían resultar en un mejor uso global de la energía" *Ibid.*, pp.11.

<sup>25</sup> "Los factores tecnológicos y ambientales, así como la reestructuración que está en proceso dentro de las industrias de la energía, probablemente provoquen un incremento adicional significativo del uso del gas natural, especialmente en la generación eléctrica y en industrias de alta intensidad energética, lo que tendrá como resultado un incremento de su intercambio internacional." *Ibid.*, pp.11.

<sup>26</sup> Cfr. *Ibid.*, pp. 11.

Sin embargo, según el propio diagnóstico del programa, la situación que se observa en el subsector del gas natural muestra graves rezagos en todas sus áreas. De mediados de los ochenta y hasta el inicio del periodo (1995), las reservas probadas de hidrocarburos muestran un decrecimiento promedio anual del 1.2 por ciento; comportamiento que se refleja de igual manera en el subsector del gas natural toda vez que la mayor parte de éste se obtiene asociado al petróleo. Situación atribuida, por una parte, al efecto de las restricciones financieras y, por otra, a estimaciones más confiables y exactas de las reservas<sup>27</sup>. En términos de comercio internacional, el subsector de gas natural durante el periodo 1990-1995 se presenta como un importador neto.

Un segundo factor que incide en la definición de la política, de todo el sector en su conjunto, es la consideración en torno del criterio fundamental que regía el diseño de las políticas en periodos pasados: la autosuficiencia de recursos energéticos. Para este periodo se considera agotado, y se proponen, como base principal para el diseño de las políticas, los criterios de eficiencia y productividad económica<sup>28</sup>.

Dentro de este marco, se pueden identificar dos factores principales que inciden y definen el rumbo de la reestructuración, específicamente, del subsector del gas natural, los cuales son: el nivel de reservas abundantes con el que cuenta el país y que se encuentran muy poco desarrolladas y, las tendencias que se vislumbran a corto y largo plazo en el aumento de su consumo –pronósticos que a nivel nacional toman en cuenta factores poco inestables o eventuales, como la entrada en vigor de la norma ambiental para óxidos de azufre que implica un cambio sustancial en los insumos para la generación de energía eléctrica<sup>29</sup>.

---

<sup>27</sup> “De las reservas actuales, [el 21% corresponde a gas natural]. Estas últimas ascienden, en términos absolutos, a 68.4 billones de pies cúbicos. La explotación de estas reservas se encuentra en una fase inicial, como lo indica su vida media que, a los ritmos de producción de 1994, es de 48 años. En la última década, dada la limitada disponibilidad de recursos para inversión, el objetivo predominante del esfuerzo exploratorio y de explotación ha sido el de mantener los niveles globales de producción de hidrocarburos.” *Ibid.*, pp.14.

<sup>28</sup> “es necesario que la política energética responda a las exigencias del desarrollo y evolucione conforme éstas se transforman. Esto explica que los propósitos que animan la actividad sectorial hayan transitado de una etapa en la que prevaleció la meta de autosuficiencia en el abasto, a otra en que se sumaron a la lista de prioridades la eficiencia técnica y económica mejorada”. *Ibid.*, pp.6.

<sup>29</sup> “Si se considera la magnitud de los recursos petroleros del país y la fase actual del desarrollo de los mismos, existe un amplio potencial para aumentar tanto las reservas como el nivel de producción” *Ibid.*, pp.14.

De estos hechos significativos se establece que la política principal sea la de diversificar el uso de los energéticos, sobre todo dentro del sector eléctrico y, en este sentido, es necesario desarrollar la industria del gas natural en México.

### 1.2.2 Periodo 2000-2003.

Para el segundo periodo, la política energética en materia de gas natural tiene sus bases en un marco internacional donde la importancia de este sector es prácticamente indiscutible, siendo el energético con mayor dinamismo en la última década y ocupando el segundo lugar en importancia, junto con el carbón, en el consumo de energía primaria. La tendencia mundial apunta que el crecimiento del consumo de gas natural para el periodo de 1999-2010 será a una tasa promedio anual del 3.2 por ciento, resultado principalmente por su uso en la generación de energía eléctrica en plantas de ciclo combinado, debido a la alta eficiencia y por tener una combustión más limpia.

Mientras que en el entorno nacional, los factores principales que inciden de manera directa en el diseño de la política del subsector son, primero, la consideración de la fase del proceso de desarrollo, en términos de infraestructura y apertura a la inversión privada, en la que se encuentra la industria<sup>30</sup>. En resumen, una participación de inversión privada que representa poco más de 2,300 millones de dólares y reflejada en, aproximadamente, la construcción de 39 mil kilómetros de gasoductos<sup>31</sup>. En materia de cooperación

---

Es de relevante importancia, según el programa, que para 1998 entrara en funciones la norma ambiental para óxidos de azufre, porque esto significaría, para ese entonces, una reducción del 50 por ciento en el consumo de combustóleo que sería compensada por un aumento en la demanda de gas natural seco. Así, se estipula la prioridad de tomar acciones que atiendan el notable crecimiento en el consumo de gas natural para disponer en forma económica de los excedentes de combustóleo. Cfr. *Ibid.*, pp.28.

<sup>30</sup> “Durante el periodo 1995-2000 se expidieron la Ley de la CRE, el Reglamento de Gas Natural y las directivas de la CRE referentes a precios y tarifas, contabilidad, determinación de zonas geográficas para fines de distribución, y los términos y condiciones generales para las ventas de primera mano de gas natural. Este marco regulador permitió a la CRE otorgar un total de 99 permisos a distintas empresas interesadas en invertir en proyectos de transporte y distribución de gas natural”. *Ibid.*, pp. 38

<sup>31</sup> En particular, en el ámbito del transporte se cuenta, para el arranque de la política, con un acceso abierto para terceros de 11,000 Km. de gasoductos con una capacidad de conducción de 298 millones de metros cúbicos diarios (mmcd) para suministrar gas natural a las 21 zonas geográficas de distribución. Mientras que los permisos de transporte otorgados para usos propios representan la construcción de 650 Km. de gasoductos con capacidad de conducir 76 mmcd. En términos de comercialización y almacenamiento, se señala, la participación privada ha sido escasa y completamente nula en el segundo caso, debido en forma importante al papel dominante que ejerce PGPB en el mercado y a la necesidad de adecuar algunos aspectos de la regulación. Cfr. *Ibid.*, pp. 39.

internacional Estados Unidos es el principal socio de México, de ahí que se contaran con ocho puntos de interconexión para la importación de gas natural, los cuales, se considera son indispensables para satisfacer la demanda interna. En términos generales, el diagnóstico muestra que el proceso de apertura de la industria del gas natural, impulsado por el Ejecutivo Federal en el periodo pasado (1995-2000), ha permitido incrementar no sólo significativamente la disponibilidad del gas natural con precios y calidad competitivos y la infraestructura de la industria, sino que, aún más importante, ha contribuido a tres procesos fundamentales para el país: al mejoramiento del medio ambiente, porque cumple con la nueva normatividad ambiental; a mejorar la competitividad de la industria nacional, porque es un combustible más eficiente y a apoyar la inversión en la generación de energía eléctrica, mediante una mayor oferta del combustible<sup>32</sup>.

Segundo, el escenario económico que advierte la industria a partir de los datos más relevantes. La oferta nacional de gas natural significó, en el año inicial de este periodo (2000), el 18 por ciento de la oferta total de energía primaria y representó un aumento del 20.7 por ciento en comparación con el año de 1995. En lo referente al consumo se registra una tasa promedio de crecimiento anual del 5.5 por ciento durante este periodo (2000-2003)<sup>33</sup>. En cuanto a los datos sobre reservas, por una parte, se proporcionan estadísticas que muestran el importante potencial y la trascendencia que tiene el país dentro del sector energético a nivel mundial<sup>34</sup> y, por otra, se observa una tendencia decreciente en el nivel de reservas de hidrocarburos del país<sup>35</sup>; situación que, por su importancia, es considerada fundamental para definir el rumbo de las políticas dentro del periodo.

Aunado a este panorama, y como tercer factor, se encuentran las proyecciones estadísticas para el periodo 2000-2010, en donde el consumo total del energético se espera alcance una tasa media anual de crecimiento del 8.1 por ciento, esto debido en gran parte a

---

<sup>32</sup> Cfr. *Ibid.*, pp. 39.

<sup>33</sup> Cfr. Cuadro 8 del anexo estadístico.

<sup>34</sup> "En la economía mundial, México se consolida como una potencia económica comercial en el siglo XXI y es precisamente en el sector energético donde se encuentran algunas de sus principales ventajas comparativas, entre las que destacan el noveno lugar en reservas petroleras, el quinto en producción de petróleo-empresa, el noveno en producción de gas natural y el sexto en producción de electricidad como empresa según el World Economic Forum." *Ibid.*, pp. 26. "Al mes de enero de 2001 [...] las reservas probadas [de gas natural] se ubican en 29,505 miles de millones de pies cúbicos, con lo cual México ocupa el lugar 21 a escala internacional" *Ibid.*, pp. 33.

<sup>35</sup> "el nivel de reservas ha disminuido de manera sistemática durante los últimos años." *Ibid.*, pp. 26

la expansión del sector eléctrico con plantas de ciclo combinado; la entrada en vigor de normas ambientales que inducen el consumo de combustibles más limpios<sup>36</sup> y, a la promoción de la inversión privada en el desarrollo de infraestructura de gas natural en transporte, almacenamiento y distribución. Mientras que la oferta nacional sólo tendrá un crecimiento promedio de alrededor 6.3 por ciento.<sup>37</sup>

Ambos escenarios, el presente y el probable, llevan a plantear la necesidad de continuar y profundizar en las tareas de apertura y regulación de la industria, ya que los requerimientos de inversión para cubrir los niveles de oferta necesarios durante el periodo 2000-2009 alcanzan un monto de aproximadamente 21 MMMD<sup>38</sup>.

### *1.3 Los resultados que se esperan de la política energética.*

#### **1.3.1 Periodo 1995-2000.**

En concordancia con los pronósticos que muestra el diagnóstico en relación al aumento en el consumo de gas natural, sobre todo en la generación de electricidad, se espera que con la reestructuración del subsector: PEMEX, en primer término, a partir de concentrar sus recursos financieros exclusivamente en la exploración y explotación de hidrocarburos, consiga que la producción de gas natural supere a la demanda en los primeros dos años de la administración y esperando que para el final de la misma se registre un déficit promedio

---

<sup>36</sup> “El motor de crecimiento en la demanda de gas natural radica principalmente en el aumento de generación de electricidad en centrales de ciclo combinado. [...]Se tiene previsto que el uso de este energético en la generación de electricidad pase de 22.3 por ciento en 2000 a 61.1 por ciento en 2010.” *Ibid.*, pp. 37.

<sup>37</sup> Cfr. Gráfica 16 “Oferta y demanda de gas natural 1993-2010”, *Ibid.*, pp. 37. Gran parte de este desajuste en el subsector del gas natural se atribuye a que “el desarrollo industrial y financiero de PEMEX ha sido determinado por una excesiva regulación de sus actividades; control de precios y tarifas, por una limitación de la gestión empresarial y por una fuerte carga fiscal que le impide desarrollar sus inversiones estratégicas e inmediatas. [Se observa, por ejemplo, que para el año 2000 PEMEX entregó] a la Federación más de 60.8 por ciento de sus ingresos totales. [Lo que ha impedido, según el informe,] que la empresa reaccione con agilidad y eficiencia frente a los retos del entorno nacional e internacional, traduciéndose en ineficiencias, reducción de la oferta y descapitalización de la empresa y del sector.” Cfr. *Ibid.*, pp. 34.

<sup>38</sup> De continuar estas tendencias, se observa en el análisis, tanto en el consumo de gas natural como en su producción, y de no realizarse reformas al marco jurídico que incentiven sustancialmente la inversión, se advierte en el programa, México será un importador neto de gas natural. Para 2006, se previene, las importaciones alcanzarán un volumen de 1,900 mmpcd lo que representará el 24.4 por ciento de la demanda, suponiendo que se satisfacen las necesidades de recursos públicos para inversión que han sido planteados por PEMEX; de no ser así, el volumen de gas importado será aún mayor. Cfr. *Ibid.*, pp. 31, 37.



(de 1998-2000) máximo del 3 por ciento; siempre y cuando se asignen los recursos presupuestales de acuerdo a lo proyectado<sup>39</sup>.

Que la infraestructura, en segundo lugar, aumente gracias a la política de reestructuración que permite la participación de inversionistas privados en la construcción de sistemas de transporte, distribución y almacenamiento de gas natural; junto con la inversión pública que se tiene destinada a los proyectos reservados para ser llevados a cabo por la paraestatal PEMEX a través de sus subsidiarias<sup>40</sup>.

Un tercer resultado que se refiere a lograr establecer un mercado competitivo en las áreas donde se permite la participación de agentes privados de forma que sea el propio mercado el que establezca el precio del energético; lo cual va a facilitar que los productores nacionales puedan competir en el mercado mundial<sup>41</sup>.

Otro resultado es que PEMEX pueda operar con autonomía para que programe y realice sus planes de inversión de manera más ágil y, además, consiga afrontar a la competencia en las áreas liberalizadas.

Por último, como consecuencia indirecta de la política en el subsector, se considera que disminuyan las emisiones de contaminantes a partir de una mayor disponibilidad de gas natural para la generación de energía eléctrica, cumpliendo así las normas ambientales establecidas.

### **1.3.2 Periodo 2000-2003.**

Para este periodo se considera posible, con respecto al nivel de producción de gas natural, el que se logre satisfacer la demanda nacional de gas natural al término del periodo

---

<sup>39</sup> Cf. SENER [1995], *op. cit.*, pp. 49.

<sup>40</sup> "la prioridad que en este programa se otorgó a la inversión en los subsectores petrolero y eléctrico, responde claramente a la necesidad de expandir, fortalecer y aumentar la infraestructura del país". *Ibid.*, pp. 39.

<sup>41</sup> "Esta estrategia de liberalización permitirá que sea el mercado el que lleve al equilibrio los precios al público, reflejando los costos reales de abastecimiento en cada punto de consumo del país y eliminando los subsidios cruzados que actualmente existen [...] Durante el periodo de transición previo a la liberalización, necesario para transitar del actual mercado, distorsionado y oligopólico, a otro, liberado y competitivo, deben adoptarse acciones que permitan corregir el margen de comercialización que reciben los distribuidores; establecer un comportamiento comercial idóneo por parte de éstos, eliminando prácticas comerciales desleales, y cerrar gradualmente la brecha entre el precio productor y el costo de oportunidad del producto, basado en referentes internacionales, a fin de eliminar el subsidio directo implícito." *Ibid.*, pp. 54.

(2006), es decir, superar el déficit y la importación del energético, para no generar una dependencia energética con los Estados Unidos<sup>42</sup>.

De acuerdo al marco jurídico que regula la industria del gas natural, se espera que éste provea de seguridad y confianza a los inversionistas privados para no detener el desarrollo de la industria y que ésta pueda contar con mayor infraestructura en todas las áreas (transporte, almacenamiento y distribución)<sup>43</sup>.

Se espera también, que PEMEX y sus subsidiarias operen de acuerdo a criterios de eficiencia, seguridad y productividad de forma que la empresa se ubique dentro del contexto del cumplimiento de normas de calidad mundial en sus procesos, a partir de las políticas y programas de modernización que proponen un nuevo régimen fiscal para la empresa.

Un resultado más de la política debe ser el que se consiga una mayor integración con el mercado de América del Norte, en específico con los Estados Unidos por medio de más sistemas de interconexión de gas natural<sup>44</sup>.

---

<sup>42</sup> "Asimismo, se diseñará e instrumentará una estrategia para aumentar la capacidad de producción de gas natural, y poder alcanzar en el 2006 un volumen de 7,700 millones de pies cúbicos diarios que permita satisfacer la demanda esperada." SENER, [2001], *op. cit.*, pp. 78.

<sup>43</sup> "Para el año 2006, se prevé que la Nación cuente con un marco jurídico sólido y adecuado para el sector energético, que garantice las definiciones de política pública y estrategia sectorial, con diseños de nuevas estructuras de organización y funcionamiento industrial para los distintos entes del sector. Dicho marco debe proporcionar certidumbre, confianza y seguridad a los sectores público, social y privado para atraer inversiones al sector". *Ibid.*, pp. 80.

"En el subsector del gas natural se dará preferencia al desarrollo de la infraestructura derivada de la participación privada, en áreas permitidas dentro del marco legal. Se facilitará la instalación de terminales para almacenamiento y regasificación de gas natural licuado (GNL) que coadyuven a la diversificación de la importación del gas natural que será necesario realizar en el corto plazo. Se analiza la posibilidad de tener dos de estas terminales, una en el Pacífico y otra en el Golfo de México, para finales de la presente Administración.

"Se tiene como meta duplicar para el 2006 las inversiones que se han realizado hasta ahora por la iniciativa privada en los sistemas de transporte de gas natural y determinar y asignar al menos diez nuevas zonas urbanas de distribución." *Ibid.*,

<sup>44</sup> "Se habrá incrementado el comercio bilateral de energía con Estados Unidos, a partir de un aumento tanto de la capacidad como del número de interconexiones fronterizas." *Ibid.*, pp. 89.

"Se incrementará el número de interconexiones de gas natural con el mercado estadounidense, para poder ampliar el volumen de las operaciones comerciales. La expectativa es incrementar la capacidad en alrededor de 500 millones de pies cúbicos diarios en los próximos cinco años. [para lo cual se van a] instrumentar nuevos esquemas de contratación y financiamiento que permitan mejorar las condiciones para el desarrollo de nueva infraestructura, así como para impulsar nuevos proyectos privados de interconexión de gas." *Ibid.*, pp. 81-82.

Por último, se confía en que con la política en el subsector del gas natural se colabore con el mejoramiento del ambiente a partir de que los programas de acción de las empresas paraestatales que deben considerar el criterio de desarrollo sustentable para el desempeño de sus actividades.<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup>se busca lograr un equilibrio aceptable entre la eficiencia económica, el desarrollo ambiental y el desarrollo social de manera tal que no se comprometa la capacidad de las generaciones presentes y futuras para satisfacer sus propias necesidades, en congruencia con el principio de desarrollo sustentable." *Ibid.*, pp. 61.

## **SEGUNDO CAPÍTULO**

### **Las acciones gubernamentales y el desarrollo del mercado de gas natural durante el periodo 1995-2003.**

#### *2.1 Las acciones jurídico-económicas.*

##### **2.1.1 Antecedentes (1992-1994).**

Los antecedentes de la reestructuración en la industria del gas natural de México se pueden ubicar en los años de la segunda mitad del periodo gubernamental anterior al que se inicia en 1994.

El primer antecedente (en el año de 1992) es la reforma la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica en donde se establece “la participación de la inversión privada, previo permiso, en la generación de electricidad bajo las modalidades de productor externo (autoabastecimiento, cogeneración, productor independiente y pequeña producción), así como en la importación y exportación de energía eléctrica”<sup>1</sup>. Además se instaura la constitución de una Comisión Reguladora de Energía (CRE), misma que no sería creada mediante decreto hasta el 4 de octubre de 1993 y comenzaría actividades el 3 de enero de 1994.

Dicha comisión sólo tenía facultades para actuar como órgano consultivo en materia de energía eléctrica sin poseer facultades resolutorias ni atribuciones regulatorias.

El segundo antecedente lo encontramos en el mes de julio de 1994, cuando se presenta la reforma a la Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, a partir del cual se crean organismos descentralizados subsidiarios de Petróleos Mexicanos que cuentan con un carácter técnico, industrial y comercial y, con personalidad jurídica y patrimonio propios. De esta forma, PEMEX Exploración y Producción (PEP) tiene a cargo, entre otras, las actividades de exploración y explotación del gas natural y su transporte y almacenamiento hasta terminales procesadoras de gas; por su parte, PEMEX Gas y Petroquímica Básica (PGPB) se encarga del procesamiento de gas natural, líquidos del gas natural y el gas artificial y del almacenamiento, transporte, distribución y comercialización

---

<sup>1</sup> *Regulación del sector energético* [1997] seminario de actualización en regulación del sector energético. Coed. SENER, UNAM, México, pp. 152.

de estos hidrocarburos y aquellos que sean considerados como materias primas industriales básicas.

En tercer lugar, encontramos las reformas a Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, diciembre de 1994, donde se redefinen las funciones de la Secretaría de Energía (SENER) destacándose: la conducción de la política energética del país; la ejecución de los derechos de la Nación en los subsectores petrolero, eléctrico y nuclear; la conducción de la actividad de las entidades paraestatales del sector; la promoción de la participación de los particulares en generación y aprovechamiento de energía; la planeación energética a mediano y largo plazos; el otorgamiento de permisos y autorizaciones en materia energética; entre otros.

### **2.1.2 Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo (1995).**

Dentro de este marco se presentan las primeras acciones en el ámbito jurídico-económico que reflejan los lineamientos de política en el subsector del gas natural, es decir, los cambios que modifican el marco jurídico por medio del cual se debe llevar a cabo la actividad económica en la industria del gas natural.

El primero de estos es la reforma a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo publicadas el 11 de mayo de 1995 en el Diario Oficial de la Federación.

Dicha ley tiene por objetivo definir claramente en qué consiste la industria petrolera nacional, en otras palabras, delimita el ámbito de la actividad exclusiva del Estado y de aquellas en donde la intervención privada o social es permitida. Las reformas establecen que es parte de esta industria petrolera nacional: la exploración, explotación, elaboración y venta de primera mano del gas, así como el transporte y almacenamiento necesarios para interconectar su explotación y elaboración.

Con la reforma dejan de ser actividades exclusivas del Estado las de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural así como, la construcción y operación de ductos para el transporte y distribución del mismo. Por lo que, los sectores social y privado podrán llevar a cabo dichas actividades previo permiso.

También, se establece que las actividades pertenecientes a la industria petrolera nacional son de exclusiva jurisdicción federal, lo que significa, que es el gobierno federal el único que puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación para el funcionamiento de la misma a través de sus instituciones.

Así, corresponde a la Secretaría de Energía, con la participación de la Comisión Reguladora de Energía (organismo descentralizado de la misma) el aplicar dicha ley.

### **2.1.3 Ley de la Comisión Reguladora de Energía (1995).**

La iniciativa de Ley de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) promovida por el gobierno y publicada como Ley el 31 de octubre de 1995, podemos considerarla como el segundo cambio jurídico-económico implementado dentro de nuestro periodo de estudio y que impacta de manera directa al subsector del gas natural.

En la Ley de la CRE se establece que ésta es el órgano público encargado de regular las actividades de los operadores públicos y privados en materia de gas natural.

Entre las actividades a regular, según la Ley, se encuentran: las ventas de primera mano de gas natural; el régimen de permisos para el transporte, almacenamiento (que no sean indispensables para interconectar su explotación y elaboración) y distribución de gas natural; el acceso abierto no indebidamente indiscriminatorio a los sistemas de los permisionarios; la separación de los servicios que presten los permisionarios; los precios y tarifas del gas natural y de los servicios y, algunas disposiciones generales.

Los instrumentos para llevar a cabo dicha regulación quedan definidos según sus atribuciones generales y específicas, es decir, la CRE tiene, *en términos generales*, el mandato de otorgar permisos y autorizaciones para el desarrollo de las actividades reguladas; aprobar modelos de convenios y contratos para la realización de actividades reguladas; actuar como mediador en la solución de controversias y expedir disposiciones de carácter general que amplían los conceptos de regulación (directivas).

Mientras que *en el ámbito específico* del gas natural tiene las atribuciones de expedir las metodologías que establezcan, por una parte, el precio máximo de las ventas de primera mano y aprobar los términos y condiciones de estas ventas y, por otro, el cálculo de las tarifas iniciales de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural para determinar

las tarifas que los permisionarios cobrarán a sus usuarios, así como para el cálculo de los precios de adquisición de gas natural de los distribuidores.

Además, debe evaluar la viabilidad técnica de las solicitudes de los permisos de transporte, almacenamiento y distribución; definir las zonas geográficas de distribución y llevar a cabo las licitaciones para el otorgamiento del permiso de distribución o en su caso otorgar el permiso a solicitud de parte para transporte y almacenamiento para uso propio; autorizar la transferencia, renovación, modificación, terminación anticipada, gravamen de los permisos y también la revocación de los mismos.

Otra de sus facultades es aprobar y determinar las condiciones generales para la prestación del servicio y expedir directivas con relación a los sistemas contables.

#### **2.1.4 Reglamento del Gas Natural (1995).**

El objetivo de la expedición del reglamento (tercera modificación) es precisar los principios reguladores expresados en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo a partir de establecer las bases y los lineamientos de la regulación además de atribuir funciones al órgano institucional encargado de desarrollar e instrumentar la regulación por medio de diferentes instrumentos diseñados por él mismo.

En términos generales y para entender de manera sencilla el marco reglamentario de la industria, podemos establecer *dos grandes ámbitos de reglamentación*: por una parte, las *ventas de primera mano* del gas natural y, por la otra, el *régimen de permisos* que se establece para regular las actividades que define la Ley Reglamentaria.

En el capítulo II del reglamento se define que las *ventas de primera mano* deben ser reguladas principalmente en términos de precios (Art. 8); de las condiciones generales en las que se presentarán dichas ventas (Art. 9) y, los contratos de venta de gas entre PEMEX y el adquiriente (Art. 10).

Se precisa que es la CRE la encargada de establecer las metodologías para fijar el precio máximo de las ventas de primera mano; aprobar las condiciones generales propuestos por PEMEX para la realización de las ventas de primera mano y, de acuerdo a estas, supervisar los contratos entre PEMEX y los adquirientes de gas natural.

En cuanto al *régimen de permisos*, podemos señalar tres niveles en los que opera la reglamentación: 1) la definición general y específica de las características de los permisos para cada área; 2) los procedimientos para el otorgamiento de los diferentes permisos y 3) las tarifas y precios que deben de cumplir los diferentes permisionarios en la venta final de gas natural.

- 1) En primer lugar, están definidas de manera específica, en el reglamento, la naturaleza de los servicios de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural<sup>2</sup> en donde las empresas del sector social o privado pueden participar, previo permiso otorgado por la CRE de acuerdo al artículo 14 del reglamento. En segundo lugar, están establecidas las disposiciones generales y específicas de los permisos<sup>3</sup>. En tercer lugar, se considera la versatilidad que pueda haber en los permisos cuando se presenten ciertas condiciones y de acuerdo a los

---

<sup>2</sup> Artículo 59. *Naturaleza del servicio de transporte*. El servicio de transporte comprende la recepción de gas en un punto del sistema de transporte y la entrega de una cantidad similar en un punto distinto del mismo sistema. Artículo 60.- *Naturaleza del servicio de almacenamiento*. El servicio de almacenamiento comprende la recepción de gas en un punto del sistema de almacenamiento y la entrega, en uno o varios actos, de una cantidad similar en el mismo punto o en otro contiguo del mismo sistema. Artículo 61.- *Naturaleza del servicio de distribución*. El servicio de distribución comprende: I. La comercialización y entrega del gas por el distribuidor a un usuario final dentro de su zona geográfica, o II. La recepción de gas en el punto o los puntos de recepción del sistema de distribución y la entrega de una cantidad similar en un punto distinto del mismo sistema.

<sup>3</sup> Con respecto a las *disposiciones generales* destaca lo siguiente: el que una misma persona pueda ser titular de permisos de tres diferentes actividades, siempre y cuando no incurra en integración vertical (Art. 16 y 17) aunque se consideraran algunas excepciones (Art. 31). El que el permiso debe contener todas las especificaciones técnicas del proyecto de servicio (Art. 20). Y el que la duración de todos los permisos se fijó a 30 años a partir de la fecha de otorgamiento y con posibilidad de renovación para los siguientes 15 años (Art. 19).

En cuanto a las *disposiciones específicas* se puede señalar que: para los permisos de transporte de acceso abierto, se destaca el que los permisos serán otorgados para una capacidad y un trayecto determinados, sin conferir exclusividad y a solicitud de los interesados o por medio de licitación, cuando los proyectos sean promovidos por las estancias del gobierno federal o estatal (Art. 23 y 24); en los permisos de transporte para usos propios, se destaca el que el titular del permiso será a la vez el usuario final y el cumplimiento de ciertas condiciones cuando se quiera obtener un permiso de esta naturaleza, dentro de una zona geográfica en el periodo de exclusividad del distribuidor (Art. 95 y 97); para los permisos de almacenamiento de acceso abierto, se establece que éstos serán otorgados a solicitud de parte y para una localización específica y una capacidad determinada (Art. 26); al igual que en el caso de almacenamiento para usos propios donde además el beneficiario será el titular del permiso y éste no podrá ser transportista o distribuidor (Art. 99 y 100); en el caso de los permisos de distribución, se dispone que las zonas geográficas son determinadas por la CRE de acuerdo a los procedimientos que ésta establezca, además de la existencia de un periodo de exclusividad de doce años, cuando es el primer permiso en la zona, sobre la construcción del sistema y la recepción, conducción y entrega de gas dentro de la zona, pero no sobre la comercialización por lo que está abierta la posibilidad de que los usuarios puedan contratar el suministro de gas con personas distintas al distribuidor (Art. 26, 28 y 30).



procedimientos que se aplique en cada uno de los casos: transferencia, modificación, extinción y renovación. Y por último, también están definidas las disposiciones en torno a la prestación de los diferentes servicios una vez que se haya obtenido el permiso correspondiente<sup>4</sup>.

- 2) Se pueden considerar dos diferentes procedimientos para el otorgamiento de los permisos: cuando es a solicitud de parte o mediante licitación<sup>5</sup>.
- 3) El último nivel susceptible de regulación en la industria es el que corresponde a las tarifas y precios de venta final de gas natural; en este sentido, se establece que las metodologías para el cálculo de tarifas y precios deben ser diseñados por la CRE y publicados a través de sus directivas; el reglamento sólo establece los lineamientos generales que deben cumplir dichas directivas (Art. 81-93).

### **2.1.5 Directivas de la CRE (1996-2003).**

De 1996 a la fecha, la CRE ha dictaminado seis directivas para definir con precisión las normas que rigen algunos ámbitos de la industria como son:

*Directiva sobre la determinación de precios y tarifas para las actividades reguladas en materia de gas natural (DIR-GAS-001-1996).* El objeto de esta disposición es el de determinar y presentar las metodologías, criterios y bases para el cálculo de los precios y tarifas que deben cobrar los permisionarios en los servicios relacionados con la venta de gas natural.

---

<sup>4</sup> Las características principales, en este sentido, vienen de la consideración de que todos los servicios tienen la obligación de permitir el acceso abierto a sus sistemas a otros permisionarios bajo ciertas condiciones (Art. 63) además, de que se prevé la interconexión entre permisionarios, las extensiones y ampliaciones de los sistemas, la desagregación de los servicios, la prohibición de subsidios cruzados, entre otros (Art. 67)

<sup>5</sup> En el primer caso, la solicitud aplica para permisos de distribución, después del periodo de exclusividad, de transporte y almacenamiento (en sus dos modalidades); el primer paso consiste en presentar la solicitud de acuerdo a las características señaladas y aplicable en cada uno de los casos, posteriormente, la CRE las examina en el sentido de que se cumplan con los requisitos establecidos y, una vez que la solicitud se encuentre debidamente conformada, la CRE da aviso al público del proyecto para recibir otras solicitudes, objeciones o comentarios, mientras ella misma realiza la evaluación del proyecto y, de ser positiva, otorga el o los permisos que satisfagan todos los requerimientos.

Cuando es por medio de licitación, este procedimiento aplica para otorgar permisos de distribución (cuando implica la determinación de una zona geográfica) y transporte (cuando estos son promovidos por el Gobierno Federal o Estatal). El procedimiento que se sigue es el común en todas las licitaciones públicas, con la característica especial de que puede haber una manifestación previa de interés en caso de que haya que determinar una zona geográfica de distribución. Cfr. Sección quinta y sexta del capítulo tercero.

*Directiva de contabilidad para las actividades reguladas en materia de gas natural* (DIR-GAS-002-1996). En donde se establecen los lineamientos contables que deberán seguir las empresas reguladas para presentar su información financiera a la CRE y ésta pueda evaluar el cumplimiento de los ordenamientos jurídicos, en específico el que se refiere a la regulación de precios y tarifas.

*Directiva sobre la determinación de zonas geográficas para fines de distribución de gas natural* (DIR-GAS-003-1996). A través de ésta se especifican las consideraciones y procedimientos por medio de los cuales la CRE define y determina las zonas geográficas para la distribución de gas natural a través de un permisionario.

*Directiva sobre la venta de primera mano de gas natural* (DIR-GAS-004-2000). Por medio de la cual la CRE establece los criterios y lineamientos que deberán ser observados por PEMEX y sus organismos subsidiarios en la venta de primera mano de gas natural.

Así, el precio del gas no podrá exceder el precio máximo determinado de acuerdo con la directiva de precios y tarifas y, cuando sea inferior, su determinación se sujetará a los criterios de aplicación general previstos en los términos y condiciones generales. El sentido fundamental de este instrumento es el limitar el poder de mercado que tiene PEMEX como único productor nacional.

Unos meses después fueron aprobados por la CRE los *Términos y condiciones generales de ventas de primera mano de gas natural* de manera que quedaron establecidas las reglas para que las ventas se realicen conforme a los principios de eficiencia, continuidad, uniformidad, homogeneidad, regularidad y seguridad. De acuerdo a estos términos y condiciones generales, la CRE tiene que regular todos los requisitos, actos y servicios involucrados en la contratación, enajenación y entrega de gas natural.

Estas disposiciones conforman el marco regulador básico que “cumple con los objetivos de la reforma estructural en la industria del gas natural, iniciada por el Gobierno Federal en 1995.”<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> SENER [2000], *Prospectiva del mercado del gas natural 2000-2009*, México, pp. 112. (versión electrónica: [www.sener.gob.mx](http://www.sener.gob.mx))

*Directiva sobre seguros para actividades reguladas en materia de gas natural y gas licuado de petróleo por medio de ductos (DIR-GAS-005-2003).* Debido a que en el reglamento de gas natural se establece la obligación de los permisionarios para contratar seguros, pero no se establecen los lineamientos aplicables para el cumplimiento de dicha obligación; la CRE, por medio de esta directiva, formula las disposiciones generales que establecen un marco definido para la contratación de pólizas de seguros por parte de los permisionarios para hacer frente a las responsabilidades en que se puedan incurrir ante terceros, derivados de la prestación de los servicios de las actividades reguladas.

#### **2.1.6 Normas ambientales (1994-1997).**

Consideramos aquí, como parte de la política en materia de gas natural y dentro del ámbito jurídico-económico, lo dispuesto en la norma mexicana sobre contaminación atmosférica (NOM-085-ECOL-1994) —ésta entró en vigor en diciembre de 1994, fue modificada por decreto en noviembre de 1997 para hacerse efectiva a partir del 1° de enero de 1998— porque contiene consideraciones importantes en torno de la utilización de insumos energéticos en los equipos de calentamiento directo o indirecto por combustión utilizados en la industria de generación eléctrica.

La industria eléctrica, en primer término, se ve afectada por dicha norma en tanto que tiene la necesidad de modificar su infraestructura para la generación de electricidad y, también, en la utilización de insumos para la misma.

En la norma se establece que los equipos, por ejemplo, de calentamiento directo, que utilizan combustóleo o gasóleo u otros líquidos como insumo principal, tienen que reducir su emisión de bióxido de azufre prácticamente en un 50 por ciento (véase cuadro no.1 del anexo) esto significa un cambio importante en la estructura del consumo de energéticos que impacta de manera directa a la industria del gas natural; situación, que como observamos en el capítulo anterior, ya se preveía; de modo que, para que la industria eléctrica cumpla con esta normatividad tiene la necesidad de utilizar una mayor cantidad de gas natural como insumo, pues dicho energético es menos contaminante.

### **2.1.7 Fomento a la inversión (1997 y 2003).**

Otro rubro importante, dentro de las acciones jurídico-económicas, que involucra a la política energética es el que se refiere a las modificaciones legales para el fomento a la inversión en el sector energético, incluido el subsector del gas natural.

Para diciembre de 1995 se aprueban las modificaciones legales que permiten introducir el financiamiento de los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo (o también conocidos como proyectos de impacto diferido en el registro del gasto PIDIREGAS).

Dichas modificaciones se presentan en la Ley General de Deuda Pública (específicamente en el artículo 18) y en la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal (artículo 30).

Los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo quedan definidos a “actividades prioritarias y mediante los cuales las entidades adquieran bienes o servicios bajo cualquier modalidad, cuya fuente de pago sea el suficiente flujo de recursos que el mismo proyecto genere.”<sup>7</sup>

El financiamiento de los mismos tiene un impacto en las finanzas públicas, ya que, se establece que

“tratándose de las obligaciones derivadas [del proyecto] [...] y en los que cuente con la previa aprobación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en los términos del artículo 30 de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal, sólo se considerará, para efectos de la presente Ley, como pasivo directo, a los montos de financiamiento a pagar durante el ejercicio anual corriente y el ejercicio siguiente y el resto del financiamiento se considerará como pasivo contingente hasta el pago total del mismo.”<sup>8</sup>

Las obligaciones quedan cubiertas por medio del presupuesto de la federación porque

“tratándose de proyectos incluidos en programas prioritarios a los que se refiere el párrafo tercero del artículo 18 de la Ley General de Deuda Pública [...] el servicio de las obligaciones derivadas de los financiamientos correspondientes, se considerará

---

<sup>7</sup> Ley General de Deuda Pública, artículo 18 párrafo III.

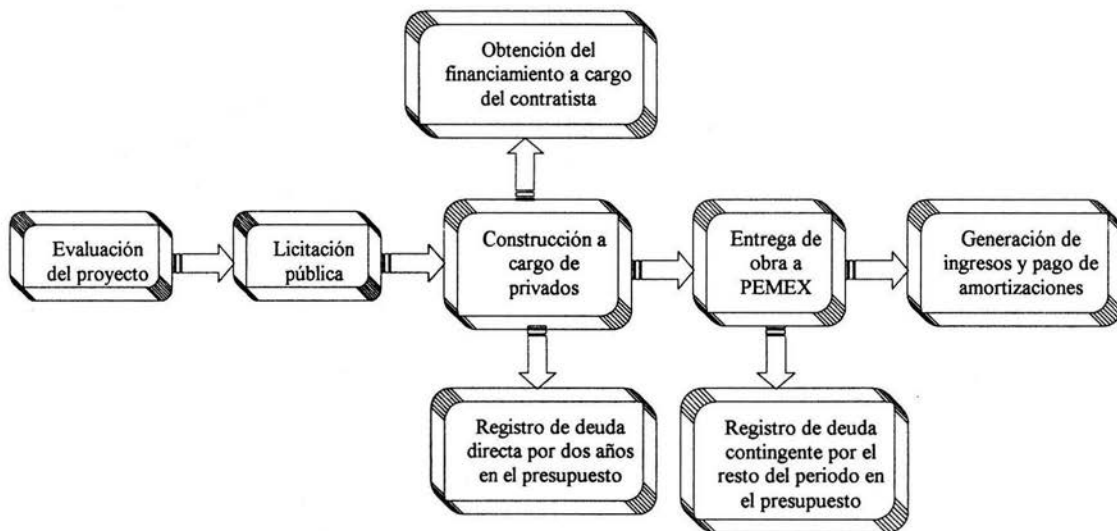
<sup>8</sup> *Idem.*

preferente respecto de nuevos financiamientos, para ser incluido en los presupuestos de egresos de los años posteriores, hasta la total terminación de los pagos relativos.”<sup>9</sup>

Siempre y cuando la Secretaría, en este caso de Energía, haya aprobado la autorización del proyecto “por considerar que el esquema de financiamiento correspondiente fue el más recomendable de acuerdo a las condiciones imperantes, a la estructura del proyecto y al flujo de recursos que genere.”<sup>10</sup>

En el subsector del gas natural se comenzaron a definir proyectos de este tipo a partir de 1997 con el desarrollo de la cuenca de Burgos, como veremos más adelante.

En términos generales el funcionamiento del desarrollo de estos proyectos, en el subsector del gas natural, cumple el siguiente esquema:



A finales del año 2001 PEMEX, como parte de su estrategia, para aumentar la producción de gas natural en México, dentro de un contexto de fuerte restricción de la inversión pública, decide reestructurar su sistema de contratación de obras y servicios a

<sup>9</sup> Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal, artículo 30, párrafo II.

<sup>10</sup> *Idem.*

través de un nuevo esquema de contratación por medio de Contratos de obra pública sobre la base de precios unitarios, conocido como contratos de servicios múltiples (CSM).<sup>11</sup>

Si bien los nuevos contratos no representan cambio alguno en los marcos jurídicos, legales o reglamentarios (precisamente una de sus virtudes<sup>12</sup>), si implica un cambio en la organización de la producción de gas natural a partir de un marco contractual que fomenta el aumento de la inversión privada; razón por la cual la incluimos en esta parte del trabajo.

Los objetivos que se persiguen con esta nueva modalidad de inversión son: a) incrementar sustancialmente la producción nacional de gas natural, b) garantizar la viabilidad del esquema de generación de electricidad a base de gas natural, c) atraer y obtener mayores recursos del sector privado para complementar el programa de inversión de PEMEX en campos de gas no asociado, d) producir más gas a menor costo, e) resolver la carencia de personal técnico que requiere PEMEX para el manejo de la gran cantidad de contratos que se tienen bajo el esquema anterior y f) estimular la actividad económica del país.<sup>13</sup>

Las características más importantes del esquema son: 1) la reducción importante en el número de contratos que administra PEMEX por la inclusión de diversos servicios dentro de un solo contrato y la vigencia de éste (de 10 a 20 años); 2) ni el derecho exclusivo de explorar y explotar, ni la propiedad de la producción cambian de entidad; “este esquema contractual no es una concesión, ni un contrato de participación de riesgo, de producción o de ganancias compartidas, ni un contrato similar a los anteriores”<sup>14</sup>; 3) la empresa contratada está comprometida a financiar el total de la inversión y los gastos operativos que

---

<sup>11</sup> “No obstante el incremento sustancial en la inversión autorizada para PEMEX a partir del 2002, el incremento de la producción nacional de gas quedará cada vez más rezagado con respecto al incremento de la demanda en el país. Esto obliga a utilizar intensivamente los mecanismos tradicionales de contratación de obras y servicios para proyectos de gas y complementarlos con nuevos esquemas de contratación que permitan reforzar rápidamente la capacidad de ejecución y el financiamiento con objeto de reducir las importaciones anticipadas.” PEMEX, *Contratos de Servicios Múltiples*, presentación diapositiva 8. (versión electrónica: [www.csm.pemex.com](http://www.csm.pemex.com)).

<sup>12</sup> “Este mecanismo es jurídicamente viable sin necesidad de modificar la constitución para que firmas expertas y exitosas del ramo de cualquier parte del mundo, construyan y financien obras y provean servicios de mantenimiento para elevar la producción de gas” *Ídem.*, diapositiva 9.

<sup>13</sup> Cfr. PEMEX [2001], *Multiple Services Contracts in order to increase the supply of natural gas in Mexico*, Presentación, México. Y Guevara H. [2002], *Multiple Services Contracts. Terms and Conditions*, Presentación, México. (versión electrónica: [www.csm.pemex.com](http://www.csm.pemex.com)).

<sup>14</sup> PEMEX, *Contratos de Servicios Múltiples*, diapositiva 16.

requieran las obras o servicios contratados; 4) PEMEX se compromete a pagar sobre la base de precios unitarios por la ejecución de las obras y servicios una vez que se generen ingresos provenientes de las ventas de los proyectos contratados, fomentando así la eficiencia; 5) se optimiza la cantidad y calidad de la perforación de nuevos pozos, el uso de la tecnología, equipo, capital y la habilidad de implementación y 6) se incrementa más rápido la producción de gas y se reduce sustancialmente el costo con la integración de servicios.<sup>15</sup>

La presentación de la versión final del contrato genérico fue a finales de 2002 y su implementación y ejecución se llevó a partir de 2003, en la primera ronda de licitación de los CSM se licitaron obras y servicios para siete bloques de la cuenca de Burgos, adjudicándose sólo cinco de ellos; para finales de 2004 se espera que se lleve a cabo la segunda ronda de licitaciones de esta cuenca, en donde se están considerando tres bloques más.

## *2.2 Evolución del mercado del gas natural de México en el periodo a partir de la política energética.*

### **2.2.1 La estructura de la industria antes de 1995 y el nuevo esquema de regulación implementado.**

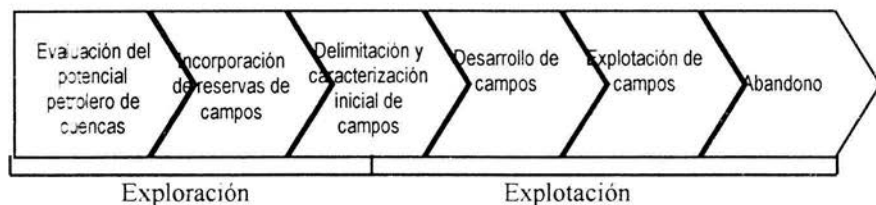
Si bien la reestructuración del subsector del gas natural modifica de manera importante su configuración en las actividades cadena abajo, es decir, en el transporte, almacenamiento, distribución y comercialización, no está por demás observar, en primer término, el proceso productivo del gas natural y sus derivados, es decir, la cadena arriba de la industria.

La exploración y explotación son las primeras dos actividades de la cadena arriba de la industria y se encuentran a cargo de PEP. Para llevarlas a cabo es necesario contar con varios estudios de geociencias y geofísica para la exploración y de ingeniería de yacimientos, de perforación y medición de pozos y de producción para la explotación.

---

<sup>15</sup> Cfr. Con las tres presentaciones de PEMEX anteriormente señaladas.

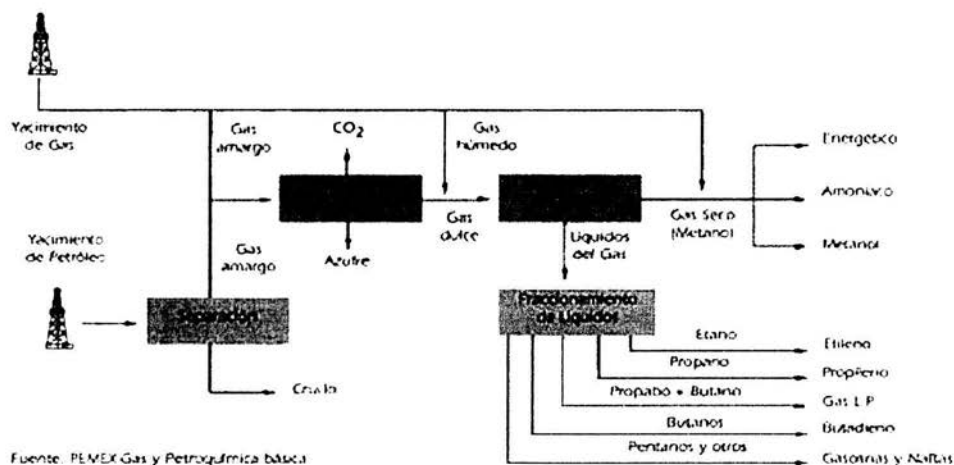
El proceso de exploración y explotación de gas se puede resumir en las siguientes fases:



Las dos fuentes de abastecimiento son los yacimientos en los que el petróleo y el gas se encuentran asociados y los de gas no asociado. El gas natural que se utiliza como principal insumo energético en algunas industrias y para consumo en los sectores residencial y comercial es gas seco, es decir, compuesto básicamente por gas metano. Como no todo el gas que se obtiene es gas seco, entonces se hace necesario un proceso para separar al gas seco de otros componentes.

De este proceso productivo se encarga PGPB porque forma parte también de la industria petrolera nacional de la cual se encarga exclusivamente el Estado mexicano.

### PROCESO PRODUCTIVO DEL GAS NATURAL Y SUS DERIVADOS

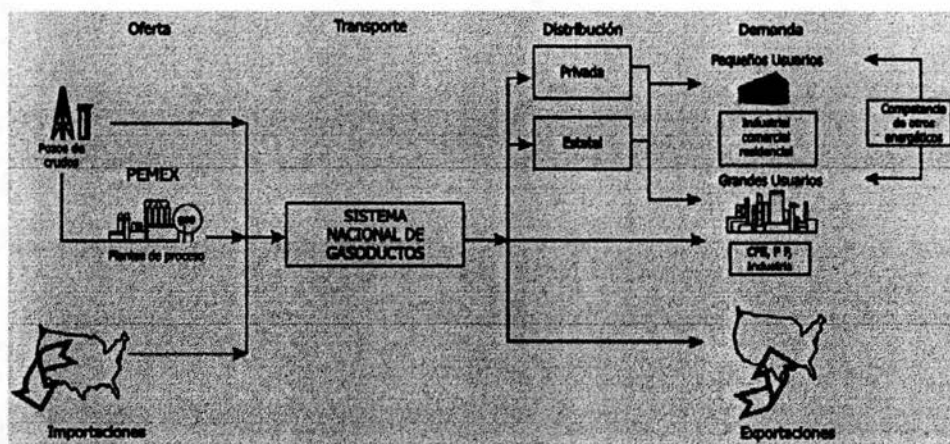




Ahora bien, la estructura en relación con las actividades cadena abajo se modificó de manera importante.

Como se ha podido observar, toda la industria del gas natural (antes de 1995) estaba considerada como actividad estratégica y, por tanto, reservada a la acción exclusiva del Estado por medio de PEMEX, tan sólo la distribución de gas por red de tuberías dentro de poblaciones podía ser efectuada por contratistas; siempre y cuando celebraran para tal efecto un contrato con PEMEX. De forma tal que la presencia de capital privado era muy escasa y sólo dentro del área de distribución. La industria se operaba a través de un monopolio natural y legal ejecutado por PEMEX.

### *Estructura de la industria del gas natural hasta 1995*



FUENTE: SENER [2000], *Prospectiva del mercado del gas natural 2000-2009*,

Con las reformas jurídico-económicas que se dieron a partir de 1995 en el subsector del gas natural, la estructura económica de esta industria cambia de manera importante, en primer lugar, Petróleos Mexicanos deja de funcionar como monopolio en la industria aunque mantiene una presencia importante en distintas actividades.

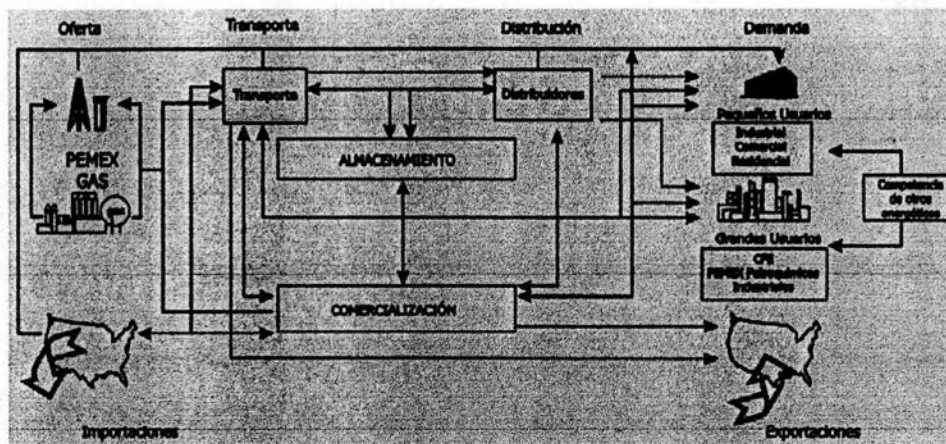
La oferta total no depende ya de PEMEX, ya que la importación de gas natural la pueden realizar el sector privado o social; se mantienen las áreas de producción y procesamiento de gas como reservadas a la empresa paraestatal por medio de sus

subsidiarias PEP y PGPB. Todo el sector de la circulación del insumo energético se abre a la participación de los sectores privado y social a través de una regulación. Y en el sector del consumo, las exportaciones quedan fuera de la exclusividad de las actividades reservadas al Estado.

El mercado regulado de gas natural queda definido, principalmente, por la participación de seis actores económicos: a) PEMEX, quien se encarga, de manera exclusiva, de la exploración, explotación, procesamiento y ventas de primera mano del gas natural; además de participar en actividades de transporte, almacenamiento y comercialización del gas en condiciones de competencia económica; b) Transportistas, quienes construyen, operan y tienen en propiedad nuevos ductos de transporte y también pueden realizar actividades de comercialización; c) Almacenistas, que son los que desarrollan sistemas de almacenamiento de gas natural y pueden participar en la comercialización; d) Distribuidores, estos suministran gas en una zona geográfica determinada y permitida, es decir, comercializan gas dentro de su zona pero pueden llevar a cabo actividades adicionales de comercialización; e) Comercializadores, quienes realizan actividades de compra-venta de gas e intermediación de servicios de transporte, almacenamiento y distribución; estas actividades no se encuentran reguladas y pueden ser desempeñadas por cualquier persona y por último, f) Consumidores, quienes consumen el energético independientemente que sean del sector industrial, comercial o residencial y se encuentren dentro o fuera del territorio nacional.

De forma resumida este esquema se presenta en la siguiente figura.

## Estructura de la industria del gas natural a partir de 1995



FUENTE: SENER [2000], *Prospectiva del mercado del gas natural 2000-2009*.

### 2.2.2 Producción y oferta: Exploración, explotación, procesamiento e importación.

Comencemos por analizar la *evolución de las reservas de gas natural seco*. Como hemos visto, la extracción de gas natural tiene dos fuentes; la mayor parte proviene de los yacimientos de petróleo (asociado). De 1999 a 2003<sup>16</sup>, las reservas totales de gas no asociado vienen decreciendo a un ritmo del 2.78 por ciento por año, en promedio.

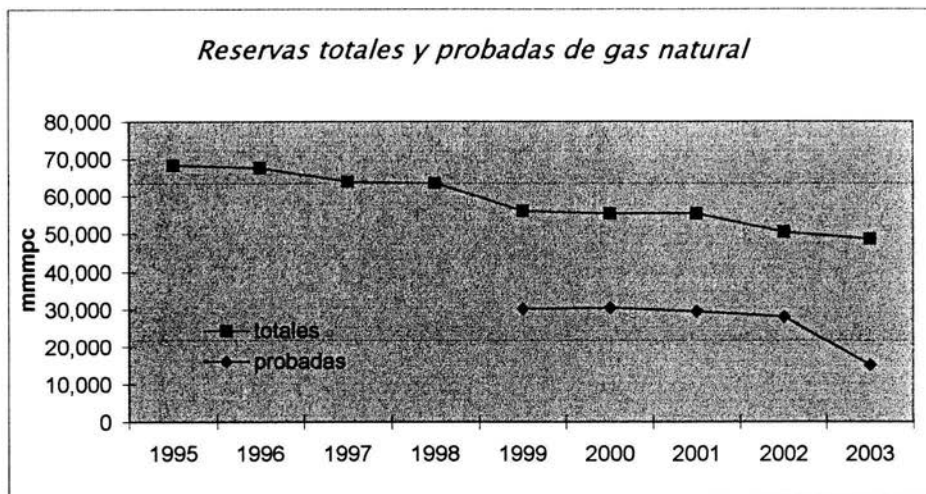
Mientras que las reservas probadas de gas natural seco, es decir, aquellas que se localizan en yacimientos de gas y que está comprobado que pueden ser extraíbles con una certidumbre del 90 por ciento utilizando las tecnologías disponibles; año con año, de 1999 a 2003, muestran un decrecimiento promedio del 13 por ciento.

Las razones, en términos generales, que explican este tipo de declive pueden ser varias, en algunos casos unos con mayor importancia que otros. La modificación en las metodologías de cuantificación de las reservas de los diferentes organismos internacionales<sup>17</sup>; la baja actividad en exploración de yacimientos y la presencia de una

<sup>16</sup> Es importante señalar que no se efectúa aquí un análisis de todo el periodo de estudio dado que las series de datos no son compatibles porque se utilizaron diferentes metodologías (véase cuadro 2 del anexo).

<sup>17</sup> Securities and Exchange Commission (SEC), The Society of Petroleum Engineers (SPE), The World Petroleum Congress (WPC).

extracción considerable del hidrocarburo en un momento determinado, son las de mayor relevancia.



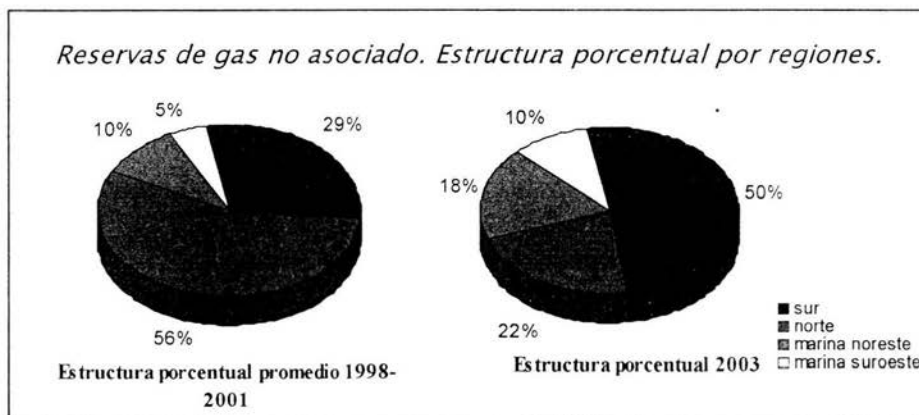
FUENTE: Cuadro 2 anexo estadístico

Con respecto a la primer causa, cabe decir que durante el periodo se presentaron distintas modificaciones a las metodologías de medición o contabilización de reservas probadas. En primer término, para el año de 1999, se determinó clasificar las reservas de acuerdo con las definiciones de la asociación Society of Petroleum Engineers (SPE) y de los comités nacionales del World Petroleum Congresses (WPC). Dicho cambio provocó, no sólo, una disminución en las reservas totales, sino que las series perdieron comparabilidad. Para el año de 2002, las reservas probadas fueron revisadas bajo los criterios de la Securities Exchange Commission teniendo como consecuencia una disminución de éstas de 11,894.8 miles de millones de pies cúbicos diarios (mmmpc), cantidad que se reclasificó como reserva probable, de forma que las reservas totales no sufrieron mucho cambio.

Las consecuencias de estos cambios hacen ver de forma muy abrupta la disminución en las reservas probadas de gas natural no asociado (si observamos la tasa media de crecimiento anual de 1999 a 2002, un año antes de la revisión, vemos que el ritmo de disminución es tan sólo del 1.63 por ciento).

La localización geográfica de las reservas probadas de gas no asociado se encuentra clasificada en cuatro regiones: norte, sur, marina noreste y marina suroeste; de acuerdo a la evolución que presentan los datos, la participación porcentual de estas zonas se ha modificado de manera importante.

En la gráfica siguiente se muestra, en primer lugar, un promedio de 1998 a 2002, pues la estructura es prácticamente la misma durante esos años; y en segundo, la estructura de 2003. El cambio más notable se da en las regiones sur y norte, sin embargo, la participación de las otras dos regiones prácticamente se duplica.



FUENTE: Cuadro 3 anexo estadístico.

Las razones de estos cambios presentados a partir de 2002 se deben en mayor parte al cambio en la contabilización de las reservas –que ya hemos hecho mención antes. Mientras que en la región marina suroeste la reclasificación aumenta las reservas probables en los campos Caan y Chuc, (también los descubrimientos de los campos de gas no asociado Akpul y Chukúa entre otros de la región favorecen este aumento); en la región norte, con esta nueva metodología, disminuyen considerablemente las reservas probables de los campos que la componen aún cuando se descubrieron nuevos campos en la región. Por su

parte, la situación que se presenta en la región sur es distinta, la disminución en las reservas se debió a la irrupción de agua en los pozos productores<sup>18</sup>.

En lo que corresponde a la *actividad exploratoria*, durante el periodo de estudio (1995-2003), se presenta una lenta localización y descubrimiento de nuevos yacimientos de gas natural no asociado durante el periodo, es hasta 2001 que los campos descubiertos de gas alcanzan una cifra de dos dígitos (19); sin embargo, los pozos terminados de gas han venido en aumento de forma considerable durante nuestro periodo de estudio (véase la gráfica 1 del anexo estadístico).

Esto nos conduce a estudiar la *extracción de gas natural*. Mientras que en 1995 cerca del 85 por ciento del gas producido provenía de campos asociados, para 2003, un 31 por ciento de la producción total correspondió a gas no asociado. Estos cambios en las proporciones se encuentran muy relacionados con el crecimiento promedio que presentan las series de campos descubiertos y yacimientos terminados durante el periodo. La producción de gas natural proveniente de campos no asociados registra un crecimiento promedio de diez por ciento de 1995 a 2003.

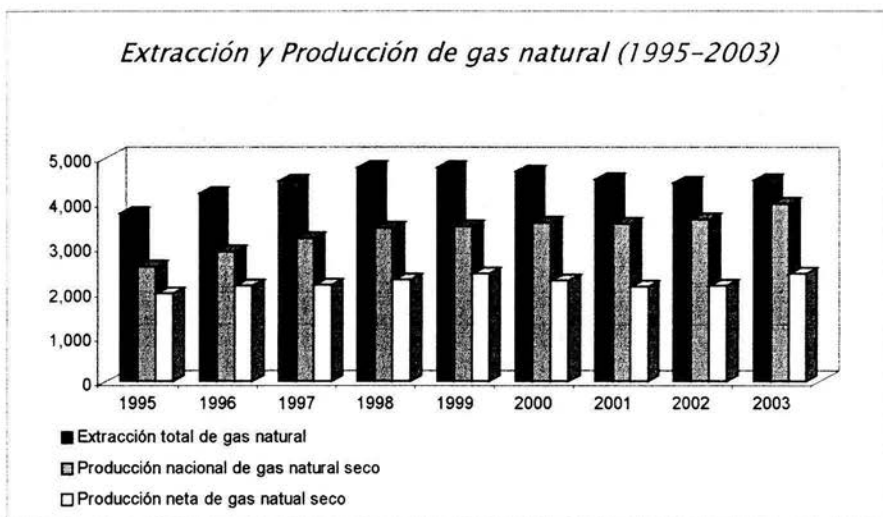
Durante el periodo, la producción total de gas natural presenta un crecimiento promedio anual de dos por ciento, sin embargo, dicha cifra no es muy representativa del periodo, ya que, de 1999 y hasta 2002, se presentan tasas nulas o negativas de crecimiento anual.

De acuerdo al proceso de producción de gas natural seco, existe una diferencia entre éste y el total de gas natural producido en los campos, sin embargo, podemos observar que a partir de 1998 dicha diferencia viene disminuyendo de forma considerablemente lo que muestra una mayor eficiencia en el aprovechamiento del gas proveniente de los campos. No así la diferencia que guarda con la producción neta de gas natural o producción nacional disponible (véase cuadro 2 del anexo)<sup>19</sup>. Lo que pone en relieve, la gran cantidad de gas natural que utiliza la propia paraestatal para su funcionamiento.

---

<sup>18</sup> Cfr. SENER [2002], *Prospectiva del mercado de gas natural 2003-2012*, México, pp. 52 (Formato digital distribuido en [www.energia.gob.mx](http://www.energia.gob.mx).)

<sup>19</sup> La *producción neta* de gas natural crece a un ritmo del dos por ciento, en promedio, durante el periodo de estudio y, la *producción nacional* de gas natural seco lo hace al cinco por ciento.



FUENTE: Cuadro 2 del anexo.

Por su parte, la *importación* de este energético cobra mayor importancia en la estructura de la oferta ya que muestra un crecimiento anual del 22 por ciento en promedio durante el periodo (1995-2003).

Para complementar el estudio en torno a la producción y oferta del gas natural es necesario revisar la *inversión* que se destina a las *actividades* consideradas como *estratégicas* y reservadas al estado a través de PEMEX y sus subsidiarias.

Sin embargo, existen ciertas dificultades para contabilizar la inversión que va dirigida directamente a la producción de gas natural; de manera que aquí identificamos la inversión devengada dirigida a campos de gas no asociado, para tener así una estimación que nos indique la tendencia e importancia de esta actividad estratégica dentro de la industria petrolera nacional.

Analicemos primero el *gasto de inversión devengado en exploración y extracción* de gas natural. El primer resultado que se observa es que la inversión total destinada al gas natural no asociado va aumentando su participación dentro de la inversión total de PEP, para 2003 representaba ya el 28 por ciento (véase cuadro 4 del anexo).

A partir de 1997, año en que se permite una nueva modalidad de inversión en el sector de la extracción de petróleo y gas natural, el análisis de la inversión se tiene que analizar en dos partes, la inversión programada en el gasto público y la inversión PIDIREGAS.

La inversión programable destinada a proyectos de gas natural no asociado muestra un comportamiento muy inestable dentro del periodo de estudio, siendo los años de 1997 y 2003 muy notorios debido a que no se registra ninguna cantidad en este rubro. Por su parte, la inversión PIDIREGAS, en proyectos de gas natural no asociado, para este mismo periodo, si muestra una tendencia clara de crecimiento.

Es importante señalar que el aumento de la inversión total destinada a proyectos gas natural en PEP, a partir de 1997, corresponde en su mayor parte a la modalidad de PIDIREGAS (su participación de más del 90 por ciento).

De la inversión total en PIDIREGAS que realiza PEP en 2003, el 35 % se destina a proyectos de gas natural no asociado.

En segundo término, analicemos el *gasto de inversión devengado en el ámbito del procesamiento y producción* de gas natural seco, actividad que realiza PGPB. En este rubro podemos observar una inversión total con altibajos y que para 2003 representó el 45 por ciento de la inversión total de PGPB (cuadro 5 del anexo).

La inversión programable dirigida al procesamiento y producción de gas natural seco durante el periodo, muestra cierta variabilidad; mientras en los primeros cinco años podemos establecer que tiende al crecimiento, para los últimos cuatro, la tendencia es a la baja. En 2003, esta inversión representa el 19 por ciento de la inversión total programable en PGPB, cuando en 2000 dicha cifra fue del 48 por ciento.

Por su parte, la inversión PIDIREGAS que se ejecuta en PGPB va destinada en su totalidad al proceso de gas natural, pero como se puede ver no se genera tendencia alguna en esta serie.

### **2.2.3 Circulación y comercialización: Almacenamiento, transporte y zonas de distribución.**

A partir de la apertura para la participación de capital privado, en las actividades cadena abajo de la industria del gas natural comienza el pleno desarrollo de infraestructura.



En el aspecto de *almacenamiento* el servicio que prestan los permisionarios con un sistema de almacenamiento de gas natural licuado (GNL) consiste en la recepción de GNL en un punto del sistema, su depósito y posterior evaporación para la entrega de una cantidad equivalente de gas natural seco<sup>20</sup>.

Este tipo de permisos se solicitaron a partir del año 2002 y a mediados de 2003 se otorgaron los mismos de acuerdo a los trámites y requerimientos señalados por la CRE. De forma que dentro de nuestro periodo de estudio 1995-2003 no se establece ninguna infraestructura de este tipo. Las características de los proyectos de almacenamiento que ya se han aprobado se encuentran resumidas en el cuadro 6 del anexo.

En lo que respecta a los *sistemas de transporte* de gas natural, en el reglamento de gas natural se establecieron dos modalidades para desarrollar este tipo de infraestructura. Por una parte se encuentran los sistemas de transporte de gas natural de acceso abierto, los cuales tiene por objeto que los permisionarios construyan, den mantenimiento a los ductos y proporcionen el servicio de transporte de gas natural dentro de sus complejos a terceros de forma indiscriminatoria siempre que tengan disponibilidad; y por otro lado, están los sistemas de transporte de gas natural para usos propios, en donde la principal característica de estos es la construcción, uso y mantenimiento de los gasoductos para el transporte de gas natural a sus instalaciones, de manera que estos se encuentran interconectados a un sistema que les provee el insumo.

De 1995 a 2003 se han otorgado en total 113 permisos para transporte, el 16 por ciento de acceso abierto y el 84 restante para usos propios. Esto significa la construcción de una red de gasoductos con un longitud mayor a los 13,000 Km., de los cuales el 95 por ciento corresponde a sistemas de transporte abierto, y sólo un 5 por ciento de esta red está construida para usos propios.

A principios de 2002, un 79 por ciento de los permisos otorgados, hasta esa fecha, para transporte de uso propio se encontraba ya en operación, un 9 por ciento en construcción y el 12 por ciento restante por iniciar obras. Por su parte, el estatus de los permisos para

---

<sup>20</sup> Ver resoluciones de la CRE que otorgan los permisos para almacenamiento de gas natural licuado.

transporte de acceso abierto registra, para esta fecha, los siguientes porcentajes 75, 19 y 6 por ciento respectivamente.<sup>21</sup>

Dicha infraestructura significa un derrama económica estimada de más de 1500 miles de millones de dólares<sup>22</sup>.

En lo que corresponde al sistema de distribución, durante el periodo 1995-2003, la CRE determinó otorgar permisos para 21 zonas de distribución de gas natural, las cuales ya se encuentran en operación y dando cobertura a más de 2 millones de usuarios para lo cual fue necesario construir 28,042 Km. de longitud de gasoductos que significaron más de 1,000 millones de dólares de inversión. Dichas zonas tiene por objetivo el suministro del energético a usuarios finales.

Cabe señalar que de los veintiún permisos otorgados seis de ellos (Piedras Negras, Saltillo, Nuevo Laredo, Ciudad Juárez, Cananea y Monterrey) no se dieron por licitación debido a que en esas zonas ya operaba un distribuidor y conforme al reglamento se procedió para otorgar dichos permisos<sup>23</sup>.

Las zonas de distribución quedaron asignadas regionalmente de la siguiente forma: se definieron tres zonas en la región noroeste, diez en la noreste, cuatro en la centro-occidente, cuatro en el centro y ninguna en la región sur-sureste.

De las empresas que participaron en las licitaciones, Gas Natural SDG (España) fue la empresa que logró obtener un mayor número de permisos para operar la distribución de gas natural, con siete zonas. Otras empresas como Gaz de France (Francia), Sempra Energy (EE.UU.) y Tractebel (Bélgica) obtuvieron permiso para operar tres zonas de distribución en el país.

Por último, cabe destacar que el año de 1997 fue el que presentó mayor actividad en el otorgamiento de permisos para la distribución de gas natural (nueve) y que de los 21 permisos otorgados ninguno ha sido cancelado por no cumplir con las reglamentaciones de la CRE.

---

<sup>21</sup> Datos hasta marzo de 2002, SENER [2002], *op. cit.*

<sup>22</sup> Datos hasta agosto de 2003, SENER [2002], *op. cit.*

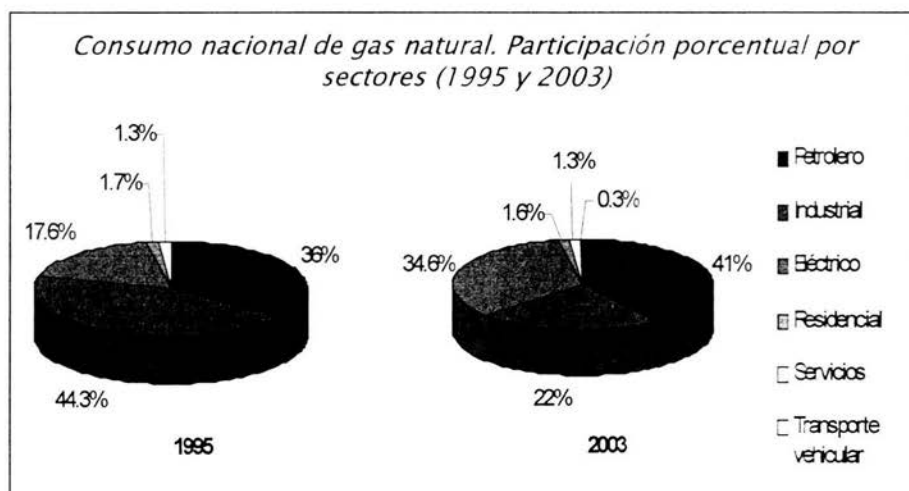
<sup>23</sup> Las características generales de los permisos se pueden observar en el cuadro 7 del anexo.

#### 2.2.4 Consumo y demanda: Consumo energético, industrial, residencial y exportación.

El consumo nacional de gas natural en México de 1995 a 2003<sup>24</sup> muestra una tasa de crecimiento promedio anual del 5.4 por ciento, lo que significa que el consumo de gas natural en el país ha aumentado considerablemente a partir de la apertura del mercado nacional de gas natural.

Los principales sectores que consumen este energético son: el sector petrolero, eléctrico, industrial, residencial y de servicios. El que presenta un mayor dinamismo en el periodo es el sector eléctrico, con una tasa del 13.6 por ciento de crecimiento promedio anual; mientras que el sector industrial registra un decrecimiento del 2.4 por ciento, en promedio por año.

Si comparamos la participación de estos sectores en el consumo nacional de gas natural entre los años de 1995 y 2003, podemos observar que los cambios más drásticos se dan en los sectores industrial y eléctrico, el primero disminuye su participación en un 50 por ciento y el segundo la aumenta en esa misma proporción.



FUENTE: Cuadro 8 anexo estadístico

<sup>24</sup> Los datos que se utilizan para el año 2003 en este apartado son datos estimados por la Secretaría de Energía en la prospectiva del mercado de gas natural y corresponden al escenario base de proyección.

La caída en el consumo de gas natural por parte del sector industrial se debe en mayor medida a la tendencia decreciente que muestra el consumo de gas en PEMEX Petroquímica ya que las otras ramas industriales presentan un crecimiento moderado del 1.4 por ciento en promedio anual. Para 2003, las otras ramas industriales representan el 76 por ciento en el consumo industrial de gas natural, cuando en 1995 su participación era del 54 por ciento.

Por su parte, en el sector eléctrico, la participación de particulares en la generación de energía eléctrica ha tenido un impacto considerable en el consumo de gas natural que tiene el sector pues representa, en 2003, el 44 por ciento del total; aunque tal importancia comienza a partir de 2002 (de 1995 a 2001 su porcentaje de participación oscila alrededor del 15 por ciento). En tanto que el sector público presenta un crecimiento más constante a través del periodo a un ritmo del 8.7 por ciento en promedio anual.

Los sectores residencial y de servicios presentan un dinamismo importante en el consumo de gas natural debido en gran parte al establecimiento y operación de las 21 zonas de distribución. El crecimiento durante el periodo es de 4.4 y 6.4 por ciento en promedio anual en los sectores residencial y de servicios respectivamente.

Los dos sectores junto con el de transporte consumen, en 2003, un poco más del 3 por ciento de la oferta de gas natural en el país.

En cuanto al consumo regional<sup>25</sup> se observa una estructura muy desigual. Entre las regiones sur-sureste y noreste se concentra más del 70 por ciento del consumo nacional total. En la región sur-sureste el sector petrolero consume más del 50 por ciento del consumo total de la región; mientras que en el noreste, poco menos de la mitad lo consume el sector eléctrico. El crecimiento promedio del consumo de estas regiones se presenta en 4.1 y 6.6 por ciento respectivamente durante el periodo.

Las tres zonas con menor consumo, centro, centro-occidente y noroeste presentan un aumento considerable como se puede observar en el anexo; sin embargo, la región noroeste presenta el mayor aumento en el consumo de gas natural, en particular a partir de 1999 en que se presentan tasas de crecimiento anuales por encima del 50 por ciento, de forma que el consumo de esta región representa el 5 por ciento del consumo total en el país; la razón el consumo que se presenta en el sector eléctrico en la región durante el periodo.

---

<sup>25</sup> Véase cuadro 9 del anexo.

### III. SEGUNDA PARTE: CRÍTICA DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA IMPLEMENTADA EN EL SECTOR DEL GAS NATURAL POR EL GOBIERNO MEXICANO DURANTE EL PERIODO 1995-2003.

#### PRESENTACIÓN

La crítica que a continuación se realiza tiene como base dos elementos fundamentales del cuerpo teórico de la crítica de la economía política: la subsunción del trabajo en el capital y la acumulación de capital.

El tomar sólo estos dos conceptos como la base del análisis, no quiere decir que el resto de la teoría la desechemos o la demos por obsoleta; consideramos que son éstos, en donde confluyen una gran parte de aspectos teóricos, los que nos sirven para plantear una crítica económica completa acerca de las políticas planteadas por el gobierno mexicano en materia energética correspondiente al gas natural.

La explicación teórica de los procesos económicos de subsunción del trabajo por el capital y la acumulación de capital nos ofrece la base para poder entender los hechos económicos contemporáneos y permite cuestionar los argumentos que, desde otra óptica, presentan una interpretación distinta de los mismos. Esta explicación se realiza en el tercer capítulo.

Sin embargo, es importante señalar la dificultad que conlleva explicar tan sólo una parte de todo un cuerpo teórico por el hecho de que se corre el riesgo de que no se explique con claridad o porque se pueda entender como una interpretación distinta o separada de los planteamientos originales. De ahí que se expliquen algunos de los conceptos que se cree son convenientes para dar una coherencia completa al análisis.

En el cuarto y último capítulo presentamos, en el primer apartado, los elementos principales que relacionan a nuestro objeto de estudio con los procesos económicos de subsunción del trabajo en el capital y acumulación de capital y, a partir de estos, se analiza la configuración del mercado de gas natural. En el segundo apartado se concluye la revisión crítica con una serie de cuestionamientos que consideramos son fundamentales para entender el sentido concreto de la política energética del gas natural en México (1995-2003).

Por último, nos parece importante señalar, que la exposición que a continuación se presenta, si bien busca tener una secuencia lógica en la redacción, ello no quiere decir que los procesos económicos muestren esa misma lógica, es decir, los procesos, de acumulación de capital y la subsunción del trabajo en el capital, cuando se concretizan se presentan en el mismo espacio-tiempo, son interdependientes y el resultado es también el inicio del mismo proceso en una escala mayor. Sin embargo, el lenguaje no me permite transmitirlo tal cual es. Al igual que Borges lo hiciera saber en su relato del Aleph: *... he visto millones de actos deleitables o atroces; ninguno me asombró como el hecho de que todos ocuparan el mismo punto, sin superposición y sin transparencia. Lo que vieron mis ojos fue simultáneo: lo que transcribiré, sucesivo, porque el lenguaje lo es.*

## TERCER CAPÍTULO

### Los procesos de subsunción del trabajo en el capital y acumulación de capital como principales procesos para entender la funcionalidad capitalista contemporánea.

Comencemos entonces por explicar en términos teóricos los procesos económicos de subsunción del trabajo en el capital y de acumulación de capital.

Para introducirnos en el tema, comencemos por algunas acotaciones. En el sistema de producción capitalista, como en cualquier otro modo de producción, el desarrollo de la sociedad está guiado por la capacidad que tiene el hombre para lograr el desarrollo de la fuerza productiva social del trabajo<sup>1</sup>, con la finalidad de reducir los tiempos de producción de mercancías a través del mejoramiento de la técnica y la organización, para que de esta manera se pueda acceder a tener una mayor riqueza. La riqueza capitalista, como sabemos, se encuentra determinada por la cantidad de mercancías producidas.

Sin embargo, la producción de mercancías, en el sistema capitalista, se rige a través de la ley del valor, la cual determina no sólo el valor de las mercancías, sino también, el *plus* de valor que se obtiene por la producción de las mismas y que es el que se convierte en capital.

Aun cuando el *plus* de valor que se genera en el proceso de trabajo tiene el mismo origen, desgaste de trabajo humano no retribuido al trabajador, es muy importante señalar el hecho de que existen diferentes maneras en como se puede tener acceso al mismo. Marx ha nombrado las diferentes formas en que se presenta el plusvalor, es decir, los diferentes tipos de plusvalor a los que tienen acceso los capitalistas<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Esta capacidad suele medirse por medio de la productividad del trabajo, es decir, la cantidad de producción de mercancías por unidad de trabajo "El mismo trabajo, pues, por más que cambie la fuerza productiva del trabajo rinde siempre la misma magnitud de valor en los mismos espacios de tiempo. Pero en el mismo espacio de tiempo suministra valores de uso en diferentes cantidades" Marx [1999] *El Capital. Crítica de la economía política (tomo I)*, Siglo XXI, México, pp. 57.

<sup>2</sup> El plusvalor absoluto, lo es por el hecho de que la cantidad del tiempo de trabajo no retribuido al trabajador es una cifra absoluta; el *valor total* que el trabajador aporta en el proceso de producción de las mercancías se divide *en dos partes*, la primera, se refiere al intercambio que han pactado capitalista y obrero, por tanto representa el *valor de la fuerza de trabajo* y corresponde al tiempo de trabajo socialmente necesario para su reproducción; la otra, refiere a la acción que tiene como propósito el cumplimiento "cabal" del intercambio estipulado, de manera que representa simplemente un *plus de valor* —una cantidad absoluta— correspondiente a un tiempo excedente de trabajo. En condiciones, en donde la fuerza productiva social se

De manera que el objetivo de la producción capitalista, no es la producción de mercancías en sí misma como aparenta ser sino la producción del valor adicional –del cual se apropia el propietario que cuenta con los medios de producción y que tiene la capacidad para contratar a la mercancía fuerza de trabajo- que implica la producción de mercancías.<sup>3</sup>

---

encuentra dada, la única manera de aumentar la cuantía de plusvalor es aumentando el tiempo excedente de trabajo teniendo como consecuencia el aumento de la jornada laboral.

El plusvalor relativo, por su parte, se obtiene sin generar consecuencias sobre la dimensión de la jornada laboral, por lo que la única opción de producir plusvalor es mediante la reducción del tiempo de trabajo necesario para la reproducción de la fuerza de trabajo y como efecto inmediato se tiene un mayor tiempo excedente. La reducción del tiempo necesario significa el hecho de que el valor de los medios de subsistencia de la fuerza de trabajo tiene que disminuir además de que la configuración de estos medios de subsistencia también se modifica conforme el desarrollo del sistema capitalista en cualidad y cantidad.

El plusvalor relativo sólo es posible de manera social. Cuando la productividad del trabajo logra disminuir el tiempo de trabajo en las ramas productivas que definen los medios de subsistencia es cuando se produce este aumento de tiempo excedente; así la obtención de plusvalor relativo no es algo que dependa de un sólo capitalista; se debe a la acción conjunta del capital.

Por otra parte, la competencia económica capitalista se encuentra configurada por el hecho de que existe el incentivo entre los capitales, de una misma rama productiva, de producir un plusvalor extra al ordinario que producen dentro de su proceso productivo. Dicha posibilidad implica el que el capitalista modifique sus condiciones técnicas de producción para que su tiempo de producción se encuentre por debajo del establecido socialmente en la producción de esa mercancía; de esa manera podrá intercambiar su mercancía a un valor mayor de que lo que le costó producirla. El premio a la productividad es el plusvalor extraordinario.

Ahora bien, para cerrar este paréntesis hay que hacer dos acotaciones; la *primera*, refiere a que la obtención de plusvalor, en sus diversas formas, implica el hecho de contar con unas condiciones en donde el desarrollo de la fuerza productiva social del trabajo permita que el capitalista pueda acceder al plusvalor por alguna de estas vías, por lo que históricamente el plusvalor que se obtiene en primer término es el absoluto, el cual sirve de base para el relativo y éste define la tendencia para el plusvalor extraordinario (“La producción de plusvalor relativo presupone la producción de plusvalor absoluto [...] Su finalidad es el acrecentamiento del plusvalor por medio de la reducción del tiempo de trabajo necesario [...] El objetivo se alcanza mediante el desarrollo de las fuerzas productivas del trabajo. Ello trae aparejada, empero, una revolución del proceso laboral mismo. Ya no alcanza con prolongarlo: es necesario darle una nueva configuración. *Ibid.*, pp. 617-618); *en segundo lugar*, está el hecho de que el plusvalor no se hace visible sino hasta que las mercancías se encuentran en el proceso de circulación y se hace efectivo en el intercambio; es ahí en donde el capitalista da cuenta de que su capital inicial se ha incrementado, por lo que la explotación de los obreros que se da en el proceso de trabajo queda anulada ante los ojos de propios y extraños.

<sup>3</sup> La contradicción que se encuentra aquí es la contradicción estructural del modo de producción capitalista y tiene su explicación en la dualidad que guarda el objeto que representa la riqueza capitalista. La mercancía como lo expone Marx, en el primer capítulo de *El capital*, guarda dos formas, la natural y la de valor y en cada una de ellas está contenida un valor para la mercancía pero determinado de forma distinta: por una parte, por el uso o la utilidad que dicha mercancía u objeto pueda tener (un valor en términos cualitativos) y por la otra, por la cantidad de trabajo abstractamente humano que contiene la mercancía (un valor en términos cuantitativos). Así la mercancía capitalista, <<la forma elemental>> de la riqueza capitalista, cuenta con un carácter dual, por un lado es valor de uso y por el otro valor. La contradicción consiste en que “una cantidad mayor de valor de uso constituirá una riqueza material mayor [...] No obstante a la masa creciente de la riqueza material puede corresponder una reducción simultánea de su magnitud de valor” *Ibid.*, pp. 56.



También nos interesa dejar en claro que el desarrollo del sistema capitalista de producción (basado en la explotación de la fuerza de trabajo) es producto de una historia que venimos construyendo. El que <<los dados estén cargados>> no implica que así haya sido diseñado con antelación; se han venido cargando con el paso del tiempo y se siguen cargando. Los procesos de subsunción y acumulación<sup>4</sup> son los que promueven y sostienen el desarrollo del sistema capitalista de producción de mercancías y su estudio, por tanto, es fundamental para entender dicho sistema.

### *3.1. El proceso de la subsunción del trabajo en el capital, una revisión general.*

Por medio del proceso de subordinación del trabajo al capital podemos comprender el desarrollo histórico del capitalismo y, por tanto, vislumbrar sus tendencias contemporáneas.

El término subsunción hace referencia a la acción de poner algo bajo control o al sometimiento que lleva a cabo un proceso sobre de otro.

En este caso al referirnos a la subsunción formal y real del trabajo en el capital o a la subsunción formal y subsunción real del proceso de trabajo al proceso de valorización, lo que se expresa es que se presenta un sometimiento del proceso de trabajo en el modo de producción capitalista<sup>5</sup>.

En el proceso productivo capitalista no es el proceso de trabajo el único proceso a seguir para la producción de bienes susceptibles de tener un valor de uso para la sociedad; sino que es el proceso de valorización el que determina tanto la estructura productiva como

---

<sup>4</sup> De aquí en adelante utilizaremos las palabras de subsunción y subordinación como sinónimos para hacer referencia específica al proceso de la subsunción del trabajo en el capital y, de la misma forma, acumulación para hacer referencia al proceso de acumulación de capital.

<sup>5</sup> Para analizar las características esenciales del modo de producción capitalista, Marx lleva a cabo un proceso de abstracción para revelar los elementos que independientemente del contexto histórico forman parte del proceso de reproducción natural del hombre. En el capítulo V de *El capital*, Marx expone en qué consiste esta abstracción, proceso de trabajo, y a la cual hacemos mención aquí y además, también da cuenta de los elementos que son construcciones histórico-sociales y que conforman otros procesos como es el caso del proceso de valorización.

los elementos que participan en la producción de mercancías, pero sobre la base del proceso de trabajo pues no podría ser de otra manera.<sup>6</sup>

El proceso de producción capitalista se lleva a cabo por el sometimiento del proceso de trabajo al proceso de valorización. Esta subsunción es lo específico del capitalismo lo que lo hace distinto o diferente de otras formas de producción humanas anteriores.

En términos históricos, esto lo señala Marx cuando analiza formas de producción anteriores. El capitalismo como forma histórica surge a partir de estructuras productivas y formas de organización definidas y es a través de las modificaciones de éstas, como se presenta la nueva forma de organización productiva o modo de producción.

En qué consisten esas modificaciones y cómo se va definiendo el modo de producción capitalista. De eso tratan los procesos de subsunción formal y real del trabajo en el capital. Pero vayamos por partes, porque así se presentan históricamente estos procesos, aunque eso no excluya que también se puedan presentar al mismo tiempo.

### **3.1.1. Subsunción formal.**

Las primeras modificaciones que se presentan en las llamadas formas precapitalistas dan como resultado, el hecho de que la mayor parte de las mercancías producidas y susceptibles de intercambio son propiedad, ya no de todos los que cuentan con la capacidad y experiencia para producir, sino, de los que concentrando algunos medios de producción pueden además contratar fuerza trabajo para su producción.<sup>7</sup> También se refleja en el

---

<sup>6</sup> “está en la naturaleza del caso que la subsunción del proceso laboral en el capital se opere sobre la base de un proceso laboral preexistente” <sup>6</sup> Marx [1974], *El capital, libro I, capítulo VI (inédito). Los resultados del proceso inmediato de producción*, S XXI, Argentina, pp. 73.

“De hecho, históricamente, se observa que, en el comienzo de su formación, el capital no sólo pone bajo su control (subsume) al proceso de trabajo en general, sino a formas particulares de procesos reales de trabajo en el estado tecnológico en que se encuentra y tal y como se ha desarrollado sobre la base de condiciones de producción no capitalistas” Marx [1983], “Subsunción formal y subsunción real del proceso de trabajo al proceso de valorización” (extractos del manuscrito 1861-1863, selección y traducción de Bolívar Echeverría) en *Cuadernos Políticos*, Vol. 37, Era, México. pp. 8.

<sup>7</sup> “Cuando el campesino antaño independiente y que producía para sí mismo se vuelve jornalero que trabaja para un agricultor, cuando la estructuración jerárquica característica del modo de producción corporativo se eclipsa ante la simple antítesis de un capitalista que hace trabajar para sí a los artesanos convertidos en asalariados; cuando el esclavista de otrora emplea como asalariados a sus ex-esclavos, etc., tenemos que procesos de producción determinados socialmente de otro modo se han transformado en el proceso de producción del capital.” Marx [1974], *op. cit.*, pp. 54.

aumento del empleo de medios de producción y fuerza de trabajo dentro del proceso productivo y, por tanto, en el aumento de la escala de la producción de mercancías<sup>8</sup>.

Así, sólo formalmente la producción cambia, es decir, ahora se presenta una relación entre un asalariado y un contratante (trabajador-capitalista); muchos de los que trabajan dejan de producir para sí mismos, de acuerdo a sus necesidades y conforme a sus capacidades; pero el proceso de producción mismo no sufre modificaciones en cuanto a la estructura tecnológica con el que se lleva a cabo y, en un principio, tampoco cambia la organización mediante la cual se da la producción de mercancías.

Esta nueva relación que se presenta implica que se lleve a cabo un intercambio entre los participantes: el intercambio entre la capacidad de trabajo y el dinero –representante del de valor de cambio de la fuerza de trabajo.

A cambio de reponerle el desgaste de energía que ha tenido a través de la jornada laboral, el propietario de los medios de producción, le asegura al trabajador acceder a los bienes materiales que le garanticen la reposición de esa energía (y por tanto su reproducción) por medio de un salario que se expresa en unidades monetarias.<sup>9</sup>

Sin embargo, en el intercambio no se toma en cuenta que el valor de cambio de la fuerza de trabajo es de una magnitud distinta al valor que puede generar la fuerza de trabajo dentro del proceso de producción.<sup>10</sup> El dueño de los medios de producción vigila que en este intercambio la fuerza de trabajo produzca las mercancías en el tiempo de trabajo

---

<sup>8</sup> “La diferencia entre el trabajo *formalmente* subsumido en el capital y el modo precedente de emplear el trabajo, se revela con tanta mayor claridad cuanto más se acrecienta el *volumen del capital* empleado por el capitalista individual, y por tanto la *cantidad de obreros que ocupa simultáneamente*.” *Ibid.*, pp. 62.

“Lo que distingue desde un principio al proceso de trabajo subsumido aunque sea sólo formalmente en el capital [...] es la escala en la que se efectúa; vale decir, por un lado la amplitud de los medios de producción adelantados, y por otro la cantidad de los obreros dirigidos por el mismo patrón” *Ibid.*, pp. 57.

<sup>9</sup> “Lo esencial en la subsunción formal es o siguiente: 1) La relación puramente monetaria entre el que se apropia el plustrabajo y el que lo suministra: en la medida en que surge la subordinación, la misma deriva del contenido determinado de la venta, no de una subordinación, precedente a la misma [...] el comprador hace que el vendedor caiga bajo su dependencia económica; no existe ninguna relación política, fijada socialmente, de hegemonía y subordinación.” *Ibid.*, pp. 61.

<sup>10</sup> “La circunstancia de que el mantenimiento diario de la fuerza de trabajo sólo cueste media jornada laboral, pese a que la fuerza de trabajo pueda operar o trabajar durante un día entero, y el hecho, por ende, de que el valor creado por el uso de aquélla durante un día sea dos veces mayor que el valor diario de la misma, constituye una suerte extraordinaria para el comprador, pero en absoluto una injusticia en perjuicio del vendedor.” Marx [1999], *op. cit.*, pp. 235.

establecido socialmente y de ser posible alargarlo para asegurar que su inversión rinda los frutos esperados.<sup>11</sup>

El hecho de que el capitalista obtiene, al final de cada proceso de producción, y una vez que las mercancías se intercambian en la circulación, una mayor cantidad de dinero que la que invirtió al principio del proceso productivo se debe, primero, a que efectivamente la fuerza de trabajo ha producido una magnitud de valor superior a su valor de cambio y, segundo, a que esta diferencia se la ha apropiado el capitalista.<sup>12</sup>

La extracción de plusvalor absoluto se da sin el reparo de nadie, ya que por un lado, el resultado obtenido lo entiende el capitalista como un premio a su esfuerzo y dedicación, el cual ocupa para aumentar su producción en el próximo ciclo productivo. Mientras, que por el otro, el trabajador acepta dicho intercambio, o mejor dicho, la trasgresión al intercambio<sup>13</sup>, por el hecho de que tanto los medios como las condiciones de producción con los que trabaja le son ajenos y no cuenta con unos propios.<sup>14</sup>

Así, esta forma de relación individual se presenta con cada uno de los trabajadores que contrate el capitalista. Dicho número será determinado, en principio, por la cantidad de medios de producción con la que cuente el capitalista.

---

<sup>11</sup> “El capital vela además para que el trabajo alcance el grado normal de calidad e intensidad, y prolonga lo más posible el proceso laboral a efecto de que se acreciente la plusvalía producida por el mismo”. Marx [1974], *op. cit.*, pp. 55.

<sup>12</sup> “la ley de la apropiación o la ley de la propiedad privada, ley que se funda en la producción y circulación de mercancías se trastueca [...] habíamos tenido que admitir, [que] el medio para la apropiación de la mercancía ajena era solamente la enajenación de la mercancía propia, y ésta sólo podía producirse por el trabajo propio. [...] La escisión entre *propiedad y trabajo* se convierte en la consecuencia necesaria de una ley que aparentemente partía de la *identidad* de ambos. La propiedad del capitalista sobre el producto del trabajo ajeno <<es la consecuencia rigurosa de la ley de la apropiación>> [...] En la medida en que esa producción prosigue su desarrollo, conforme a sus propias leyes inmanentes, y pasa a convertirse en la producción capitalista, en esa misma medida las leyes de propiedad de la producción capitalista se trastuecan en leyes de la apropiación capitalista.” Marx [1999], *op. cit.*, pp. 720-725.

<sup>13</sup> “El intercambio de equivalentes, que aparecía como la operación originaria, se falsea a tal punto que los intercambios ahora sólo se efectúan *en apariencia*, puesto que, en primer término, la misma parte del capital intercambiada por fuerza de trabajo es sólo una parte del producto de trabajo ajeno apropiado sin equivalente, y en segundo lugar su productor, el obrero, no sólo tiene que reintegrarla, sino que reintegrarla con un nuevo excedente.” *Ibid.*, pp. 721. Cabe aclarar que si consideramos que la ley de intercambio “sólo condiciona la igualdad con respecto a los valores de cambio de las mercancías” entonces no existe trasgresión alguna a dicha ley tal y como se supone en el capítulo quinto cuando comienza el análisis de la producción de plusvalor absoluto.

<sup>14</sup> “Lo esencial en la subsunción formal es lo siguiente: [...] 2) Lo que es inherente [...] es que sus condiciones objetivas de trabajo (medios de producción) y condiciones subjetivas de trabajo (medios de subsistencia) se le enfrentan como capital, monopolizadas por el adquirente de su capacidad de trabajo.” Marx [1974], *op. cit.*, pp.61.

La coordinación social que se logra entre los trabajadores, primero mediante la cooperación y, posteriormente con la división del trabajo, representa los primeros desarrollos de la fuerza productiva social del trabajo. Sin embargo, este desarrollo no modifica la estructura tecnológica del proceso laboral, en tanto que se logra únicamente a partir de modificar las condiciones de la organización laboral y establecer un nuevo ordenamiento de los trabajadores al interior del proceso de trabajo.

A través de este desarrollo de la fuerza productiva social del trabajo la explotación de la fuerza de trabajo se acrecienta. El capitalista con sólo añadir medios de producción puede aumentar la producción de mercancías sin modificar el número de trabajadores y, por tanto, sin aumentar la cuota que paga por el trabajo desempeñado dentro de su proceso productivo.<sup>15</sup>

El aumento de la producción por trabajador, que genera esta nueva organización, plantea un cambio sustancial en el trabajo, sobre todo con la implementación de la división del trabajo en la manufactura. El trabajo, es decir, el desgaste de fuerza humana se modifica a la nueva figura del proceso de producción lo que implica un cambio en la importancia de la destreza, fuerza, capacidad y especialización de los trabajadores.

El trabajo requerido es cada vez más especializado; la organización del proceso productivo en fases intermedias genera que el trabajo (requerido para la producción de mercancías) se divida entre los trabajadores, por lo que, deja de ser necesaria la experiencia y el conocimiento que se tiene sobre *todo* el proceso de producción de mercancías; la actividad que se realiza es cada vez más simple pues sólo implica una parte del proceso productivo.<sup>16</sup>

Posteriormente, dicha especialización lleva a la fuerza de trabajo a convertirse muy pronto en un simple elemento más, una materia prima más, “ha dejado de ser el productor

---

<sup>15</sup> “La fuerza productiva social que resulta de la cooperación es gratuita. Los trabajadores o, mejor dicho, las capacidades de trabajo son pagadas, pero en términos singulares. Su cooperación, la fuerza productiva que resulta de ellas, no es pagada.” Marx [1983], *op. cit.*, pp. 6.

<sup>16</sup> Con la división del trabajo “la productividad y la complejidad incrementadas del conjunto del proceso productivo, su enriquecimiento, se pagan con la reducción de la capacidad de trabajo” *Ibid.*, pp. 7.  
“No sólo se *distribuyen* los diversos trabajos parciales entre distintos individuos, sino que el individuo mismo es dividido, transformado en mecanismo automático impulsor de un trabajo parcial”. Marx [1999], *op. cit.*, pp. 439.

de una mercancía [...] Se ha convertido en un componente vivo del taller [...] en un simple detalle”.<sup>17</sup>

Esta situación es validada porque, con la cooperación y la división del trabajo, a la fuerza de trabajo se le presenta, con mayor claridad, el hecho de que los medios y las condiciones de producción no le pertenecen y tampoco son determinadas por ella, sino que, es el capital el propietario no sólo de los medios de producción, también lo es de la fuerza productiva que se ha desarrollado con la simple organización dentro del proceso productivo.<sup>18</sup>

La producción de mercancías, dado que se da en una escala mayor, posibilita la superación de algunos límites que anteriormente restringían, a la población, su acceso a algunos valores de uso; pero la consecuencia obvia es que con esta mayor escala de producción de mercancías el capitalista absorba una mayor cantidad de plusvalor absoluto.

A partir de este momento, el proceso de valorización toma el control del proceso de trabajo aunque sólo sea de forma y aún no de contenido. Se establecen, así, las bases para que el modo de producción específicamente capitalista se desarrolle; la subsunción formal del trabajo en el capital establece las condiciones necesarias para que la transformación del plusvalor a capital se realice en una escala mayor.<sup>19</sup>

### 3.1.2. Subsunción real.

Es con la subsunción real del trabajo en el capital como todos estos cambios, que generan una forma distinta del proceso productivo, encuentran su razón de ser. Esta

---

<sup>17</sup> Marx [1983], *op. cit.*, pp. 8.

<sup>18</sup> “Cuando entran en el proceso de trabajo se encuentran ya incorporadas al capital [se refiere a las capacidades de trabajo individuales]; su propia cooperación no es, por ello, una relación en la que ellas mismas entren, sino en la que son puestas por el capitalista; no es una relación que les pertenezca a ellas, sino una a la que ellas pertenecen y que se les presenta como una relación que el capital mantiene con ellas. [...] Su propia unificación en el trabajo –la cooperación– es en efecto un poder ajeno a ellas.

“El incremento de la fuerza productiva que resulta de la división del trabajo, este modo de ser social del trabajo, no sólo es, por lo tanto, una fuerza productiva que, en lugar de pertenecer al trabajador, pertenece al capital [...] Y esta transposición acontece con todas las fuerzas productivas del trabajo social.” *Ibid.*, pp.6-8.

<sup>19</sup> “La subsunción *real* del trabajo en el capital –*el modo de producción capitalista propiamente dicho*– no hace su entrada en escena hasta tanto no se hayan apoderado de la producción capitales de cierta magnitud, sea que el comerciante se transforme en capitalista industrial, sea que sobre la base de la *subsunción formal* se hayan constituido capitalistas industriales más fuertes.” Marx [1974], *op. cit.*, pp. 62-63.

segunda fase del desarrollo del capital define ya con claridad las características específicas del modo de producción capitalista.

El modo de producción *específicamente* capitalista se caracteriza porque la estructura tecnológica del proceso de trabajo cambia de manera radical. El cambio es causado por la introducción de la maquinaria y el establecimiento del taller automático en el proceso productivo y esto sólo es posible sobre la base de la subsunción formal.<sup>20</sup>

En esta etapa del desarrollo capitalista, es decir, “en especial con la maquinaria, la ajenidad entre estas condiciones del trabajo y la modalidad del trabajo mismo se fija en la *conciencia del capitalista* y es presentada al trabajador como algo inobjetable.”<sup>21</sup>

Las nuevas determinaciones de las condiciones de trabajo actúan específicamente en torno de la especialización y de la capacidad del trabajador. Las máquinas, al instaurarse sobre la división del trabajo, provocan que un mayor número de procesos singulares no requieran de la modificación del trabajo humano; y una vez que en cada uno de estos procesos singulares se implementa una máquina (ya establecido el taller automático) se *desvaloriza* la capacidad de trabajo especializada con la que contaba el trabajador, porque dicha especialización se transfiere a las máquinas. La fuerza y destreza de los trabajadores se reduce a lo más simple, así que, cualquiera de los trabajadores puede encontrarse dentro de cualquier etapa de la producción. La especialización del trabajo ha sido minada a través de la uniformidad<sup>22</sup>. La mayor parte de la fuerza de trabajo que se requiere ahora ya no se selecciona a partir de sus conocimientos sobre el proceso productivo de la mercancía; tan sólo es necesario el desgaste de fuerza humana como tal.

En estas condiciones el capitalista se encuentra en circunstancias, por demás favorables, para aumentar la escala de la producción de las mercancías y así obtener el premio monetario que viene recibiendo desde el primer ciclo de producción. Este aumento de la

---

<sup>20</sup> “Sobre esta base, empero, se alza un *modo de producción* no sólo tecnológicamente *específico* que *metamorfosea* la naturaleza real del proceso de trabajo y sus condiciones reales: el modo capitalista de producción.” Marx [1974], *op. cit.*, pp. 60.

<sup>21</sup> Marx [1983], *op. cit.*, pp. 9.

<sup>22</sup> “el apareamiento de la maquinaria [...] desvaloriza la capacidad de trabajo especializada. [...] Los perfeccionamientos dentro del taller automático mismo están dirigidos a eliminar [...] todo virtuosismo [...] Es por tanto trabajo completamente simple, es decir, cuyas características son la uniformidad, la vaciedad y la subordinación a la máquina [...] Se elimina aquí la última autosatisfacción del trabajador en el trabajo; queda la indiferencia absoluta, condicionada por su propia vaciedad” *Ibid.*, pp. 10-11.

producción se debe al aumento de la productividad que se ha alcanzado con la maquinaria, pues, por medio de ésta, la transformación de las materias primas en producto se realiza en un menor tiempo de trabajo.

Una primera consecuencia, de este aumento considerable de la productividad, es el hecho de que se posibilita la producción de plusvalía relativa. La obtención de una mayor cantidad de plusvalor no sólo se logra a través del aumento de la jornada laboral, ya que se está en condiciones de reducir el valor de la fuerza de trabajo. Pero sólo “en la medida en que las mercancías producidas por la maquinaria entran como medios de subsistencia en el consumo de los trabajadores o constituyen elementos reproductivos de la capacidad de trabajo.”<sup>23</sup>

Así, se establece que la producción de *plusvalía relativa* es la *expresión material* del proceso de subsumción real del proceso de trabajo al proceso de valorización.

La segunda consecuencia se refleja en el hecho de que sin importar la rama productiva en la que se implemente la maquinaria “para cada capitalista existe el motivo de abaratar la mercancía por medio de la fuerza productiva del trabajo acrecentada”<sup>24</sup> porque ello significa producir un plusvalor *extraordinario*.

El perfeccionamiento de las máquinas se presenta a los capitalistas como la mejor fórmula para reducir el tiempo de trabajo en la producción de sus mercancías y poder venderlas, de manera inmediata, en el mercado por debajo del valor social establecido pero por encima de su valor individual<sup>25</sup>.

El *desarrollo de las fuerzas productivas* a partir de la *innovación tecnológica* es el *motor* de este proceso de subordinación real y por medio del cual se logra su perfeccionamiento.<sup>26</sup>

---

<sup>23</sup> *Ibid.*, pp. 12.

<sup>24</sup> Marx [1999], *op. cit.*, pp. 386.

<sup>25</sup> “En la medida en que el *valor unitario* de las mercancías producidas con maquinaria es [...] diferente de su valor social y que el capitalista individual se embolsa una parte de esa diferencia, la tendencia de la producción capitalista a sustituir trabajo humano por maquinaria es una tendencia *general*.” Marx [1974], *op. cit.*, pp. 12.

<sup>26</sup> “Lo primero es siempre la *aplicación de la maquinaria* a ramas que antes producías de manera artesanal o manufacturera. Con ello la máquina se presenta propiamente como la *revolución* en el modo de producción, que resulta de la forma capitalista de producción. La meta es, una vez fundado el *taller automático*, la introducción de *mejoras en la maquinaria*.” *Ibid.*, pp. 12.



La dirección del proceso va de acuerdo a la necesidad de someter el trabajo, en otras ramas productivas, al proceso de valorización.

Necesidad que se establece, por una parte, del encadenamiento de los sectores productivos y, por otra, de la saturación de capitales en ciertos sectores. Es importante señalar que este desarrollo de las fuerzas productivas (enfocado en la tecnología) amplía su espectro sólo cuando puede incorporar de forma rápida los avances del conocimiento científico al proceso inmediato de producción.

Otro elemento importante del proceso de subsunción real es el que se refiere a la relación entre el capital y la fuerza de trabajo. En primer lugar, al establecerse y expandirse el taller automático en el proceso de trabajo se genera una situación no experimentada; y es que la fuerza de trabajo, la única que cuenta con la capacidad de trabajo, elemento vivo del proceso productivo, se ve sustituida por una máquina, representante material del capital. A partir de la utilización de la maquinaria se establece la atracción y repulsión de la fuerza de trabajo en el proceso de producción.<sup>27</sup>

En segundo lugar, esta situación provoca que el antagonismo entre el valor y el valor de uso se vea reflejado de forma concreta con el enfrentamiento entre la fuerza de trabajo y la fuerza productiva desarrollada por el capital.<sup>28</sup>

Con la extracción de plusvalor relativo y extraordinario se hace menos evidente la relación de explotación entre asalariado y capitalista. Primero, el hecho de ser propietario de la maquinaria que acelera la productividad del trabajo implica ser el acreedor del plusvalor que se genera a partir de dicha productividad. Y segundo, a las nuevas generaciones de trabajadores que ingresan en el proceso de producción, en donde opera la subsunción real, les queda claro que las condiciones objetivas del trabajo son totalmente

---

<sup>27</sup> "Sólo con la maquinaria [...] existe la sustitución de trabajadores por una parte del capital constante [...] y se muestra en general como tendencia manifiesta y consciente, como tendencia que actúa en gran escala, el volver excedentario el número de trabajadores [...] La fórmula de la maquinaria es: no reducir la jornada de trabajo individual [...] sino el número de trabajadores [...] por un lado, la maquinaria posee la tendencia permanente a deshacerse de trabajadores [...] así también tiene una tendencia permanente a atraerlos [...] Esta atracción y repulsión es lo característico, [...] la inestabilidad constante de la existencia del trabajador." *Ibid.*, pp.11-13.

<sup>28</sup> "Es también con la maquinaria cuando el trabajador combate por primera vez, directamente, la fuerza productiva desarrollada por el capital, considerándola un principio antagónico respecto de él mismo como trabajo vivo. La *destrucción de la maquinaria* y, en general, la oposición por parte del trabajador a la introducción de la maquinaria es la primera declaración de guerra contra el medio de producción y el modo de producción desarrollados por la producción capitalista. *Ibid.*, pp.12.

ajenas a ellos, los nuevos trabajadores sólo se incorporan al proceso y cumplen con su jornada laboral establecida, sin dar cuenta de que su capacidad de trabajo se ha *desvalorizado*, tanto en términos de contenido como de valor.<sup>29</sup>

Así la confrontación se nulifica aún cuando la contradicción continúa presente.

El resultado material del modo de producción específicamente capitalista define su tendencia:

Precisamente la productividad del trabajo, la masa de la producción, la masa de la población y la masa de la sobrepoblación desarrolladas por este modo de producción, suscitan incesantemente [...] nuevas ramas productivas, en las cuales el capital puede trabajar nuevamente en pequeña escala y recorrer nuevamente los diversos estadios de desarrollo [...] Es éste un proceso continuo. Simultáneamente, la *producción capitalista* tiende a conquistar todas las *ramas industriales* de las que hasta ahora no se ha apoderado, y en las que aún existe la *subsunción formal*.<sup>30</sup>

### 3.2. *Una explicación general sobre el proceso de acumulación de capital.*

Por otra parte, tenemos que la acumulación de capital es el desarrollo del proceso de producción de plusvalor para convertirlo en capital; es, también, el proceso de extracción de plusvalor que produce una fuerza de trabajo excedentaria y con ello genera miseria; es el desarrollo mismo del sistema de producción capitalista en la historia moderna del hombre; es la ley general de la acumulación capitalista la que nos permite entender el desarrollo de las tendencias contemporáneas del capital

Analicemos, en primer término el proceso de acumulación como producción de capital para posteriormente analizarlo como producción de miseria.

---

<sup>29</sup> "El apareamiento de la maquinaria [...] Desvaloriza la capacidad de trabajo especializada de esta manera: de una parte, la reduce a capacidad de trabajo abstracta, simple; de otra, produce sobre las propias bases de una nueva especialización de la misma, cuya característica es la *subordinación pasiva* al movimiento del mecanismo, la adaptación total a las necesidades y exigencias de éste." *Ibid.*, pp.10.

<sup>30</sup> Marx [1974], *op. cit.*, pp. 73.

### 3.2.1. La acumulación como producción de capital.

La acumulación de capital es la lucha por extraer la mayor cantidad de plusvalor e incorporarlo como capital al siguiente ciclo de producción, de forma tal que, continuamente, el capital que se incorpore al siguiente ciclo del proceso de producción sea de una magnitud creciente.<sup>31</sup>

Vemos que hay diferentes formas de *obtener un valor adicional al de la mercancía*, sin embargo, según el desarrollo del sistema capitalista la presencia de cada uno de estos tiene distinta preponderancia. Esto de acuerdo a como se vayan modificando las condiciones sociales y técnicas del proceso de trabajo. Como se pudo observar.

Mientras que, tanto el plusvalor absoluto como relativo son realizables sólo en términos sociales<sup>32</sup>, la extracción de plusvalor extraordinario, por su parte, sólo es posible en forma individual; pero para acceder al él es necesario que el productor consuma un menor tiempo de trabajo al establecido socialmente en la producción de la mercancía .

La única forma para lograr este cometido es a través del aumento de la productividad del trabajo, es decir, que la fuerza de trabajo pueda transformar, de acuerdo a las condiciones objetivas del trabajo, una mayor cantidad de materias primas en mercancías dentro de la misma jornada laboral. Lo cual implica, necesariamente, un cambio en las condiciones sociales y técnicas del proceso de trabajo.

El aumento de la productividad es un proceso continuo. No bien las condiciones sociales y técnicas se estabilizan en cierto punto, la extracción de plusvalor se estanca en una cantidad determinada, así, los capitalistas impulsan los cambios necesarios para

---

<sup>31</sup> "Cuando analizamos el plusvalor relativo, vimos como el desarrollo de la fuerza productiva social del trabajo exigía que aumentara sin cesar la masa de capital constante puesta en movimiento por la misma fuerza de trabajo. Al aumentar la riqueza o la abundancia y eficacia del trabajo objetivado en la maquinaria, etc., se acrecienta la masa del antiguo valor de capital, al que se conserva por la mera adición de trabajo nuevo, esto es, por la producción de valor nuevo. [...] Al aumentar la eficacia, el volumen y el valor de sus medios de producción, o sea con la *acumulación* que acompaña el desarrollo de la fuerza productiva, el trabajo conserva y perpetúa, pues, bajo formas siempre nuevas, un valor de capital en crecimiento incesante." Marx [1999], *op. cit.*, pp. 749-751.

<sup>32</sup> Existe la posibilidad de que sólo un capitalista obtenga mayor plusvalor por medio del alargamiento de su jornada laboral, sin embargo, conforme al desarrollo del modo de producción capitalista, la fuerza de trabajo consciente de que su reproducción depende de las condiciones del proceso laboral restringe en la medida de lo posible los cambios planeados por los propietarios de los medios de producción, de forma que cada vez se vuelve más difícil para los capitalistas, en términos individuales, acceder a un plusvalor absoluto distinto al establecido en términos sociales.

modificar nuevamente estas condiciones –cambio en las leyes que regulan los contratos de trabajo e innovación de los procesos productivos mediante la tecnología, principalmente.

La mejor manera mediante la cual podemos observar lo que implica el aumento de la productividad es atendiendo a la composición orgánica del capital que muestran los capitales individuales de una rama productiva.

$$CT = cc + cv$$

$$\mathcal{G} = \frac{cc}{cv}$$

donde:

*CT es el capital total que se utiliza en el proceso productivo*

*cc es el capital constante*

*cv el capital variable*

*y  $\mathcal{G}$  representa la composición orgánica de capital*

*si suponemos  $\bar{a}$*

*entonces  $cc - cv = \bar{a}$*

*si  $\bar{a} > 0 \Rightarrow cc > cv \therefore \mathcal{G} > 1$*

*si  $\bar{a} < 0 \Rightarrow cc < cv \therefore \mathcal{G} < 1$*

Esto nos muestra, en términos proporcionales, la relación lógica que guardan las porciones de capital constante y variable que conforman el capital total que se invierte en el proceso productivo. Una diferencia mayor entre los componentes del capital nos indica que la composición orgánica es alta; a cada unidad de capital variable le corresponde más de una unidad de capital constante y viceversa.

Una vez que la innovación de las fuerzas productivas se generaliza a la mayor parte de los capitalistas, entonces, cada uno por su parte verá la forma de mejorar su productividad variando la composición orgánica de su capital, es decir, modificando las condiciones de producción al interior de su proceso de trabajo. La utilización de maquinaria y su mejoramiento es el recurso por excelencia para aumentar la productividad –con el desarrollo de la ciencia y la tecnología ya no es cualquier máquina sino el perfeccionamiento de la misma o la innovación tecnológica lo que logra potenciar la fuerza

productiva del trabajo<sup>33</sup> - de manera que la tendencia de esta variación es tener una composición orgánica de capital cada vez más alta.

La obtención de un plusvalor extraordinario sólo es asequible para los primeros capitalistas que, mediante el incremento en la proporción de capital constante, logran reducir el tiempo de trabajo en la producción de mercancías por medio de la innovación tecnológica. Una vez que los demás capitales imitan esta práctica, el plusvalor extraordinario que percibían algunos capitalistas desaparece<sup>34</sup> y para el próximo ciclo de producción se requerirá una mayor proporción de capital constante.

Con el avance tecnológico se produce una revolución dentro del proceso de trabajo porque el cambio en las condiciones provoca un cambio *orgánico*, es decir, tanto en los valores como en las cantidades de medios de producción y fuerza de trabajo que entran en acción. Aumenta la fuerza productiva del trabajo; la composición orgánica del capital; la cantidad de mercancías producidas; la riqueza capitalista –la esencial: la plusvalía- y se asegura la continuidad del proceso económico porque también aumenta la acumulación del capital<sup>35</sup>.

La acumulación de capital, en términos sociales, por su parte, tiene un ritmo de crecimiento mayor dado que opera un proceso de centralización<sup>36</sup> entre los capitales individuales. Este proceso de centralización simplifica y agiliza el proceso de acumulación

---

<sup>33</sup> Véase la nota 24.

Cabe recordar, que el avance tecnológico tiene la prerrogativa no sólo de disminuir los tiempos de producción y con ello utilizar menor cantidad de trabajo en la producción de las mercancías, es decir, aumentar la productividad, sino que su objetivo es el de ser un conducto para la producción de plusvalor. “En sus Principios de Economía Política dice John Stuart Mill: ‘es discutible que todos los inventos mecánicos efectuados hasta el presente hayan aliviado la faena cotidiana de algún ser humano’. Pero no es éste en modo alguno, el objetivo de la maquinaria empleada por el capital. Al igual que todo otro modo de desarrollo de la fuerza productiva del trabajo, la maquinaria debe abaratar las mercancías y reducir la parte de la jornada laboral que el obrero necesita para sí, prolongando, de esta suerte, la otra parte de la jornada de trabajo, la que el obrero cede gratuitamente al capitalista. Es un medio para la producción de plusvalor” Marx [1999] *op. cit.*, pp. 451.

<sup>34</sup> “aquel plusvalor extraordinario desaparece no bien se generaliza el nuevo modo de producción y se extingue, con ello, la *diferencia* entre el *valor individual* de la mercancía producida a más bajo costo y su *valor social*.” *Ibid.*, pp. 387.

<sup>35</sup> “Con la acumulación de capital se desarrolla, por consiguiente, el modo de producción específicamente capitalista, y con el modo de producción específicamente capitalista la acumulación del capital.” *Ibid.*, pp. 777.

<sup>36</sup> “La lucha de la competencia se libra mediante el abaratamiento de las mercancías. La baratura de éstas depende, *ceteris paribus*, de la productividad del trabajo, pero ésta a su vez, de la escala de la producción. De ahí que los capitales mayores se impongan a los menores. [La lucha] finaliza siempre con la ruina de muchos capitalistas pequeños y con el paso de sus capitales a manos del vencedor.” *Ibid.*, pp. 778-779.

de capital, ya que es posible contar con un capital acrecentado, sin la necesidad de que el capital se valore a través del proceso de producción. La escala de la producción aumenta pero no sólo por el hecho de que la cantidad de capital invertido aumenta en términos absolutos, sino, principalmente, porque se modifica la composición orgánica del capital para aumentar la productividad social del trabajo.<sup>37</sup>

### 3.2.2. La acumulación como producción de miseria.

Ahora bien, hasta aquí hemos explicado en que consiste una parte del proceso de acumulación de capital, veamos ahora el proceso como acumulación de miseria.

La acumulación de capital es el proceso por medio del cual queda establecida, en términos globales, la relación entre los dueños de los medios de producción (quienes aceleran el desarrollo de la fuerza productiva del trabajo) y los poseedores de la fuerza de trabajo (quienes hacen posible los resultados de la fuerza productiva del trabajo).

Atendiendo nuevamente a la composición orgánica del capital podemos observar de forma clara la manera en la que opera la acumulación de miseria.

Primeramente, *supongamos* –sólo con la finalidad de entender de fondo el funcionamiento del proceso de producción de miseria- que la *composición orgánica del capital*, en términos globales, permanece *constante* a través del proceso de acumulación de capital, es decir, ningún capitalista obtiene plusvalor extraordinario debido a que la productividad del trabajo no se modifica.

De esta forma, la acumulación de capital crece a partir de la extracción de plusvalor absoluto y relativo. Así, para cada nuevo ciclo de producción, cada capitalista podrá incorporar a su capital inicial la cantidad de dinero en que se habrá transformado el plusvalor obtenido.

---

<sup>37</sup> “La acumulación, el aumento paulatino del capital mediante una reproducción que pasa de la forma circular a la de espiral, es un procedimiento extremadamente lento si se lo compara con la centralización. [En este sentido se puede decir que] la centralización completa la obra de la acumulación ya que pone a los capitalistas industriales en condiciones de extender la escala de sus operaciones. [Pero] la centralización [que] refuerza y acelera de esa suerte los efectos de la acumulación, amplía y acelera, al mismo tiempo, los trastocamientos en la composición técnica del capital que acrecientan la parte constante de éste a expensas de la variable. [De esta forma,] las masas de capital fundidas en un todo, de la noche a la mañana, por medio de la centralización, se reproducen y acrecientan como las otras, sólo que más rápidamente, convirtiéndose con ello en nuevas y poderosas palancas de la acumulación social.” *Ibid.*, pp. 780-781.

*En estas condiciones*, el incremento del capital total implica el incremento del capital variable en términos proporcionales de acuerdo a la relación que establezca la composición orgánica del capital. Dado que el capital variable representa el <<fondo suplementario de trabajo>> y *suponiendo* además que se refleja en el número de trabajadores que se incorporan al proceso productivo, entonces, a mayor acumulación de capital corresponderá una mayor ocupación de la fuerza de trabajo<sup>38</sup>. En este sentido, cabe la posibilidad de que en determinado momento la demanda de obreros supere la oferta y, por tanto, el salario pueda aumentar.

Sin embargo, estas condiciones que reflejan un aparente situación de estabilidad para la clase trabajadora, no implican que el proceso de producción de miseria no opere. La extracción de plusvalor no cesa de ninguna manera, es decir, *aun bajo estos supuestos*, la fuerza de trabajo sigue proporcionando, durante la jornada laboral, una cantidad de tiempo de trabajo sin remuneración<sup>39</sup>. El posible aumento del salario, por su parte, no significa que se modifique la estructura de la jornada laboral, en todo caso, esta mayor retribución expresa que la reproducción de la fuerza de trabajo se tiene que dar en los términos sociales que establece la acumulación de capital<sup>40</sup>.

Esta situación se puede observar de mejor forma cuando toma uno en cuenta que la producción capitalista tiene un comportamiento cíclico a través del tiempo. Así, en la fase ascendente vemos que el incremento del capital vuelve insuficiente a la fuerza de trabajo explotable. Una vez que la acumulación de capital entra en la fase descendente<sup>41</sup>, la disminución del capital vuelve excesiva la masa de fuerza de trabajo disponible con lo que desaparecen las condiciones “estables” en las que se reproducían los trabajadores. “Son

---

<sup>38</sup> “Es evidente que la demanda de trabajo y el fondo de subsistencia de los obreros crecerá en proporción al capital, y tanto más rápidamente cuanto más rápidamente crezca éste.” *Ibid.*, pp. 759.

<sup>39</sup> “Las circunstancias más o menos favorables bajo las cuales se mantienen y multiplican los asalariados, empero, no modifican en nada el carácter fundamental de la producción capitalista. [...] La reproducción de la fuerza de trabajo que incesantemente ha de incorporarse como medio de valorización del capital, [...] constituye en realidad un factor de la reproducción del capital mismo.” *Ibid.*, pp. 761.

<sup>40</sup> “el aumento en el precio del trabajo, aumento debido a la acumulación del capital, sólo denota, en realidad, que el volumen y el peso de las cadenas de oro que el asalariado se ha forjado ya para sí mismo permiten tenerlas menos tirantes [...] el salario, conforme a su naturaleza, implica siempre el suministro por parte del obrero de determinada cantidad de trabajo impago. [...] el aumento de los salarios sólo denota, en el mejor de los casos la merma cuantitativa del trabajo impago que debe ejecutar el obrero” *Ibid.*, pp. 767-768.

<sup>41</sup> “la acumulación se enlentece tras el acrecentamiento del precio del trabajo, porque se embota el aguijón de la ganancia” *Ibid.*, pp. 769. Una de las razones que explican la fase descendente de la acumulación de capital.

*estos movimientos absolutos en la acumulación del capital los que se reflejan como movimientos relativos en la masa de la fuerza de trabajo explotable*".<sup>42</sup>

Dejemos ahora de lado el supuesto en torno de contar con una *composición orgánica del capital constante*. El motor de la tendencia creciente de la acumulación de capital, como vimos, es el aumento constante de la productividad a través de modificar la relación que hay entre el capital constante y el variable en el capital total, de forma que la composición orgánica cada vez es mayor.

Si continuamos *suponiendo* que el capital variable se representa sólo en la masa de la fuerza de trabajo es fácil observar que de acuerdo a la tendencia del proceso de acumulación de capital cada vez es menor la proporción de fuerza de trabajo disponible que puede incorporarse al proceso productivo<sup>43</sup> lo que provoca que la acumulación de miseria se haga más evidente<sup>44</sup>.

Este resultado es aún más drástico cuando se analiza el proceso de acumulación en función de sus ciclos, ya que en la fase descendente no sólo no se incorporan más trabajadores al proceso laboral, sino que una gran parte de los que se encontraban ocupados son despedidos y se mantienen como reserva en caso de que el capital los pueda requerir nuevamente; mientras que en la fase ascendente sólo se incorporan al proceso de producción una proporción cada vez menor de trabajadores en relación a la tasa de ocupación de periodos precedentes. Es así como se conforma todo un Ejército Industrial de Reserva (una sobrepoblación de trabajadores en términos relativos) que revela la magnitud de la acumulación de miseria.

En estas condiciones, esta sobrepoblación no es, pues, el resultado de un desmesurado crecimiento de la población. La capacidad productiva social parece no ser suficiente para la fuerza de trabajo disponible y no solamente en los periodos en los que la acumulación de capital crece a tasas decrecientes, sino también en los ciclos de crecimiento.

---

<sup>42</sup> *Ibid.*, pp. 769.

<sup>43</sup> "Al incrementarse el capital global, en efecto, aumenta también su parte constitutiva variable, o sea la fuerza de trabajo que se incorpora, pero en *proporción* constantemente *decreciente*." *Ibid.*, pp. 783.

<sup>44</sup> "La acumulación de riqueza en un polo es al propio tiempo, pues, acumulación de miseria, tormentos de trabajo, esclavitud, ignorancia, embrutecimiento y degradación moral en el polo opuesto, esto es, donde se halla la clase que *produce su propio producto como capital*." *Ibid.*, pp. 805. Desde luego, la precaria existencia de los trabajadores por no contar con los medios materiales para su adecuada reproducción es la característica más singular de la miseria.



Así, la sobrepoblación de la fuerza de trabajo no es absoluta ni la capacidad productiva social insuficiente; ambas se encuentran determinadas dependiendo de las condiciones de la acumulación de capital; podríamos decir que siempre son exactas en la medida en que la acumulación lo requiera.

Por su parte, la reproducción de la fuerza de trabajo se encuentra a la pura y simple disposición de la acumulación de capital y, es así, porque la “sobrepoblación se convierte, a su vez, en palanca de la acumulación capitalista, e incluso en condición de existencia del modo capitalista de producción.”<sup>45</sup>

*Cuanto mayores sean la riqueza social, el capital en funciones, el volumen y vigor de su crecimiento y por tanto, también, la magnitud absoluta de la población obrera y la fuerza productiva de su trabajo, tanto mayor será la pluspoblación relativa o ejército industrial de reserva [...] cuanto mayor sea la fuerza productiva del trabajo, tanto mayor será la presión de los obreros sobre sus medios de ocupación, y tanto más precaria, por tanto, la condición de existencia del asalariado [...]. Esta ley produce una acumulación de miseria proporcionada a la acumulación de capital [...] Esta es la ley general, absoluta, de la acumulación capitalista* <sup>46</sup>.

---

<sup>45</sup> *Ibid.*, pp. 786.

<sup>46</sup> *Ibid.*, pp. 803-805.

## **CAPÍTULO CUARTO**

### **La política energética de México en materia de gas natural (1995-2003). Una revisión crítica a partir de los procesos contemporáneos de subordinación y acumulación.**

*4.1 Los elementos principales que articulan la política energética en materia de gas natural con los procesos económicos de subordinación y acumulación.*

#### **4.1.1 La continuidad de la política energética en México y de los procesos económicos de subordinación y acumulación promovidos por el capital hegemónico.**

Es necesario dejar claro, aún cuando desde el mismo discurso oficial es evidente, que nuestro objeto de estudio (la política energética en el subsector del gas natural de México) es uno solo, es decir, aunque la política energética pasa por la planeación de dos periodos gubernamentales y a pesar de la alternancia en el poder político, podemos observar que la política implementada en dicho subsector energético mantiene una *continuidad* durante nuestro periodo de estudio.

Los tres ejes principales de continuidad entre los dos periodos gubernamentales los podemos encontrar en: 1) el fomento al consumo del energético y el aumento de la producción para alcanzar la autosuficiencia; 2) el establecer un mercado de gas natural en la fase descendente de la industria lo más desregulado posible y 3) transformar a la empresa paraestatal PEMEX de manera que no cuente con el poder de monopolio en el de mercado nacional que lo caracteriza y pueda competir en el mercado nacional de manera equitativa con las empresas petroleras transnacionales.

Desde 1995 se viene promoviendo el consumo de gas natural en todas las industrias y se ha desarrollado toda una infraestructura para la generación de electricidad a base de gas natural. Este ha sido el motor del desarrollo de la industria. De ahí que sea importante recordar las reformas que permitieron la participación de capital privado en la generación de energía eléctrica. Si bien, en términos nominales, el sector público de generación de electricidad consume la mayor parte de gas, dentro de la industria eléctrica, el sector

privado es el que viene consumiendo el energético con mayor intensidad durante el periodo (la tasa de crecimiento anual promedio del periodo es de 26.9 por ciento)<sup>1</sup>.

También, desde 1995, se vienen instrumentando diferentes procedimientos para aumentar la producción de gas natural en el país pero con la participación de capital privado. La prohibición constitucional se ha tenido que evadir, lo más posible, para utilizar recursos provenientes del capital privado. Primero por medio del diseño de proyectos de infraestructura productiva de largo plazo, sin que jurídicamente éstos violen la constitución y, ahora, más recientemente, con los contratos de servicios múltiples los cuales sí infringen la ley, como veremos más adelante.

En las actividades en donde ya no hay prohibición para la inversión del capital privado, el gobierno tiene por tarea establecer las mejores condiciones para el libre funcionamiento del mismo. Esta ha sido una preocupación central de la política implementada en el subsector. Así, se han brindado las mejores facilidades para que el capital privado diseñe el mercado nacional de gas natural desde 1995.

Aún cuando no se ha llegado a cumplir la transformación de PEMEX, ésta ha sido una preocupación desde el inicio de la política, ya que el monopolio paraestatal se encuentra restringido de recursos y por tanto no puede operar de forma eficiente, además de considerar que la falta de competencia en el sector energético provoca que la *pérdida de eficiencia* sea aún mayor.<sup>2</sup>

Se podría también mencionar que la preocupación por el ambiente es un factor principal en la política energética y definitorio para la reestructuración del subsector. Sin embargo, más que ser un elemento determinante de la política es un justificante debido a que no se ha implementado acción alguna que refleje una modificación en la estructura de la producción

---

<sup>1</sup> Cuadro 8 del anexo.

<sup>2</sup> “En el downstream, se ha impulsado la inversión privada y la competencia. En el upstream no se generó ningún cambio estructural, lo que genera problemas: confiabilidad de suministro, objetivos y gestiones dispares, conflictos comerciales y regulatorios, regulación de precios complicada.

“El costo/beneficio de mantener el monopolio de PEMEX en toda la cadena del gas natural (y combustibles) no es favorable y puede ser incompatible con la reforma eléctrica. El monopolio de PEMEX es, en sí mismo, una distorsión económica.” Monteforte [2000], *Problemas y perspectivas de la regulación de gas natural en México*, presentación al IV congreso de la AMEE, CRE.

de energía primaria a largo plazo y que represente una posibilidad real de disminuir las emisiones de gases contaminantes<sup>3</sup>.

Ahora bien, una vez que se deja en claro la existencia de dicha continuidad, nos interesa poder definir, en nuestros propios términos, en qué consiste la política implementada en el subsector.

En este sentido, podemos plantear que la política es, desde 1995, la de *liberalizar*, *privatizar* y posteriormente *desregular* la industria del gas natural, en tanto que el subsector energético del gas natural se consideraba factor estratégico para el desarrollo económico nacional y en consecuencia su desarrollo dependía exclusivamente del Estado.

En primer lugar, se *liberalizó* “cadena abajo” (*downstream*) la industria y se buscan los medios a través de los cuales se pueda abrir la fase “cadena arriba” (*upstream*) al capital privado, para desarrollar y aumentar las reservas de gas natural necesarias para cubrir la demanda que se tiene y el aumento pronosticado a causa de la misma liberalización.

La *privatización*, en segundo lugar, no se presentó de manera espectacular como ha sucedido en otros sectores productivos o de servicios, en parte, por el incipiente desarrollo en el que se encontraban las áreas de distribución, transporte e, incluso nula en almacenamiento; sin embargo, se vendieron los activos y se enajenaron las infraestructuras de las pocas empresas públicas que distribuían gas natural<sup>4</sup>, mientras que en el área de transporte se conservó la infraestructura y su operación en gran medida porque son considerados activos de la empresa paraestatal PEMEX.

Por último, debido a la escasa infraestructura con la que cuenta la industria y a la estructura organizativa que se establece en la misma, se hace necesaria la *regulación* para que el capital privado tenga incentivos a invertir en la infraestructura necesaria que defina el propio mercado del gas natural. De ahí que la política promulgue por un marco jurídico y

---

<sup>3</sup> “The combustion of natural gas results in lower carbon dioxide emissions compared to other fossil energy sources. For example, natural gas emits roughly one half of the carbon dioxide in comparison to coal for the equal amount of energy. However, natural gas consist mainly of methane and is very potent greenhouse gas if released into the atmosphere.” Messner [1994], “The Future of Natural Gas in Europe”, en *Energy technologies to reduce CO<sub>2</sub> emissions in Europe*, IEA/OECD.

<sup>4</sup> En el norte de Tamaulipas se trasladó el dominio de los activos de PGPB quien se encargaba de la distribución. Al ganador de la licitación en la zona de Monterrey se le transfirió el Sistema de Gas Natural de Monterrey propiedad de CFE. DIGANAMEX propiedad de PGPB se vendió al permisionario del Distrito Federal. Y lo mismo se hizo con Distribuidora de gas de Querétaro (PGPB) en la zona.

regulatorio transparente, congruente y eficaz, básicamente para proteger al capital privado. Empero, la finalidad es tener un mercado en donde los precios y las tarifas se establezcan acorde al libre mercado, es decir, sin regulación alguna<sup>5</sup>.

La política se define, entonces, de acuerdo a un modelo general que se ha aplicado en otros sectores económicos y no propiamente por factores que involucran de manera específica a la industria del gas natural, los cuales son sin duda importantes, pero tampoco pueden ser considerados los únicos.

Por otra parte, pero en este mismo sentido, las razones que se esgrimen en las publicaciones oficiales para implementar la reestructuración del subsector del gas natural<sup>6</sup>, no parecen ser suficientes para comprenderla en su totalidad, ya que, éstas por si solas no indican cual es el sentido concreto que tienen, es decir, es necesario ubicarlas dentro de un marco a través del cual podamos entender su finalidad.

Así, para establecer dicho marco comenzamos primero con plantear las características más significativas del periodo actual de reestructuración capitalista (con base en algunas caracterizaciones que se hacen del capitalismo contemporáneo en donde los fundamentos principales son los procesos económicos de subsunción del trabajo al capital y acumulación de capital) para, posteriormente, ubicar y plantear los factores centrales que involucran al subsector energético del gas natural y, por último, situar dentro de este espectro la política gubernamental de México en el subsector. De esta forma, nos es posible identificar algunos elementos que nos llevan a entender de forma más completa, las razones de la reestructuración del subsector del gas natural.

---

<sup>5</sup> "Cuando a juicio de la Comisión Federal de Competencia existan condiciones de competencia efectiva, los términos y condiciones para las ventas de primera mano y el precio del gas podrán ser pactados libremente." *Reglamento de gas natural*, Artículo 12.

<sup>6</sup> En el capítulo primero se expusieron como fundamentos de la política los siguientes aspectos: (A nivel mundial) la importante tendencia del aumento en el consumo de gas natural; preocupación por las crecientes emisiones de bióxido de carbono; el avance tecnológico en la industria de generación eléctrica; el desarrollo de las industrias con base en la liberalización y apertura al capital privado. (A nivel nacional) la necesidad de diversificar las fuentes de energía; el comportamiento y los pronósticos de la oferta y la producción de gas natural; el importante potencial con el que cuenta el país para desarrollar la industria; la caída tendencial en la exploración y explotación del recurso y la falta de recursos públicos para desarrollar la industria.

La reestructuración global del capitalismo<sup>7</sup> que tiene como fundamento la revolución de las tecnologías electroinformáticas, posibilita a los capitales hegemónicos el poder establecer: la fragmentación espacial del proceso de trabajo<sup>8</sup>; una nueva división internacional del trabajo<sup>9</sup>, mayor profundidad y diferenciación de la función del Estado-nación<sup>10</sup> y el crecimiento acelerado del ejército industrial de reserva mundial<sup>11</sup>.

---

<sup>7</sup> De acuerdo a la revisión histórica del proceso de producción capitalista se identifican cuatro revoluciones tecnológicas, que con excepción de la primera, cumplen con la tarea de desplegar una nueva fase de crecimiento de la acumulación de capital. ("Directamente conectados con las tres grandes crisis del capitalismo, cuatro son los oleajes estratégicos de reestructuración del campo instrumental o, lo que es lo mismo, cuatro revoluciones tecnológicas, que han propulsado el avance de la subsunción real del proceso de producción global bajo el capital." Arizmendi [1998] "Modernidad y mundialización: en torno a la subsunción formal y real del mundo por el capital" en *Economía siglo XXI*, No. 1, IPN, México pp. 44.)

La actual revolución tecnológica tiene la característica de complementar el avance en dos áreas ingenieriles: la electrónica y la informática que permea en distintas áreas del conocimiento científico. Desde el conocimiento geográfico, con los sistemas de posicionamiento satelital y de información geográfica, hasta la ingeniería genética con la transformación de especies vegetales (transgénicos) y animales (clonación), pasando, desde luego, por la ingeniería de nuevos materiales industriales (polímeros o incluso tubos de carbono a partir de la complementación con el conocimiento químico-biológico: nanotecnología). Cfr. Ana Esther Ceceña "Estados y empresas en la búsqueda de la hegemonía económica mundial" en Ceceña [1995], *La internacionalización del capital y sus fronteras tecnológicas*, el caballito, México. Y Ceceña y Barreda [1996], *Producción estratégica y hegemonía mundial*, Siglo XXI, México.

Mientras el sistema productivo se adecua a estos cambios y prospecta en torno de nuevas mercancías, al mismo tiempo, planea e implanta una organización que altera de manera importante el entorno geoeconómico.

<sup>8</sup> "La producción es descentralizada y fragmentada. Bajo el capitalismo global las compañías, tipo Ford por ejemplo, se descomponen en muchas subunidades y subprocesos llevadas a cabo por otras empresas esparcidas en diversas comunidades, regiones y naciones por todo el mundo." Borrego [1998], "Dos mil cincuenta: el momento hegemónico del capitalismo mundial", en *Investigación Económica* (vol. LVII:224), México, pp.46-47.

"Ciertamente, la globalización está trayendo consigo la planetarización de los resultados arrojados por la 4ª Revolución Tecnológica. No sólo la metrópoli, también la periferia es impactada por ellos. [...] Pero esta modernización se realiza *estratégicamente*, es decir, no a partir de generalizarse sobre la totalidad del sistema económico geointerindustrial de la periferia para levantar tejidos productivos que impulsen el desarrollo efectivo de la nación, más bien, se despliega selectivamente según las necesidades de las transnacionales que globalizan sus procesos productivos." Arizmendi [1998], *op.cit.*, pp. 54

<sup>9</sup> "el actual proceso de modernización tiende a imponer una configuración inédita de la división internacional del trabajo, justo y ante todo, porque ahora más que repartirse la generación de distintos productos entre la constelación de naciones integrantes del sistema capitalista, se reparte la fabricación únicamente de diversas partes de los valores de uso contemporáneos." *Idib.*, pp. 49.

"La geografía resultante de la acumulación capitalista global se transforma en un mosaico disparejo [...] de manera que los territorios nacionales son rebanados de tal modo que las regiones y las comunidades locales resultan más integradas a una o más distintas lógicas de las formas sociales globales, transnacionales, multinacionales e internacionales y de sus redes interconectadas." Borrego [1998], *op.cit.*, pp. 44-45.

<sup>10</sup> "de conformidad con la desigualdad en el desarrollo mundial de las fuerzas productivas y con las relaciones de dominación que privan en el concierto internacional, cada Estado tendrá las posibilidades y necesidades que emanen de los intereses económicos (y por tanto políticos y militares) de sus territorios y del lugar que ocupen en la división internacional del trabajo." Ceceña [1995] "El núcleo estratégico de la producción y las relaciones Estado-mercado" en Ceceña[1995], *op.cit.*, pp. 46.

En estas condiciones, el sector energético juega un papel fundamental en dos sentidos: primero, en torno de la definición de la apropiación de los recursos naturales energéticos, es decir, de que forma y a través de qué mecanismos se establece la propiedad y apropiación de los recursos y su gestión en los mercados y, segundo, con respecto al impacto en la productividad del trabajo que pueda tener a partir del desarrollo tecnológico que muestre el sector.

Es de todos conocido que, a partir de los acontecimientos de los años setentas que involucraron al sector energético en una crisis, específicamente al subsector petrolero, la mayor parte de los países centrales comenzaron a diversificar lo más posible su estructura de consumo de energéticos y, asegurar, también lo más posible, el suministro de energéticos necesarios para sostener su planta productiva.

La importancia de contar con el abastecimiento de energéticos es vital para la continuidad del proceso de acumulación de capital; es por ello que el subsector del gas natural, a nivel mundial, ha tenido un crecimiento constante a partir de finales de la década de los setentas. Dicho crecimiento se traduce en mayor infraestructura y en la liberalización de los mercados<sup>12</sup> que proporciona mayor seguridad de suministro dado que es el propio capital privado el que gestiona el recurso.

En los primeros años de la década de los noventa comienza la difusión de la tecnología de ciclo combinado con turbina de gas para la generación de energía eléctrica lo que implica un cambio sustancial en el aumento en el consumo de gas natural<sup>13</sup> y en la

---

<sup>11</sup> Aún cuando se festeja, de manera incomprensible, la "reducción" de la pobreza, se presenta que para el año 2001 el 52.8 por ciento de la población mundial vivía con menos de dos dólares al día. Cfr. Banco Mundial [2004]. *Indicadores del desarrollo mundial 2004*, (<http://www.worldbank.org/data>).

Por su parte, el desempleo mundial ha registrado una cifra record para el 2004, 185.9 millones de personas con edad de trabajar, es decir, el 6.2 por ciento del total de la fuerza de trabajo a nivel mundial se encuentra desempleada; de estos 88.2 millones son personas entre los 15 y 24 años de edad. Cfr. OIT [2004], *Tendencias Mundiales del Empleo 2004* ([www.ilo.org](http://www.ilo.org)).

<sup>12</sup> Cfr. Isoard, Soria y Spiewak, [1998] *La liberalización de los mercados nacionales europeos del gas: El turno de los Estados Miembros de la UE*, IPTS Report, No. 28.

<sup>13</sup> "Las innovaciones en la industria de las turbinas de gas en los últimos 20 años, que han hecho posible la existencia de centrales eléctricas de utilización flexible, de bajo coste y con eficiencias netas de combustible cercanas al 60 % en los modelos más avanzados, han creado un importante mercado nuevo para el gas. Se ha producido un rápido crecimiento del consumo de gas ya que es el combustible preferido para las nuevas centrales de generación de energía y para la cogeneración (producción simultánea de calor y energía)." *Idem*.

productividad del trabajo en este sector debido a que se posibilita una mayor generación de electricidad a partir de una tecnología y un recurso más eficientes.<sup>14</sup>

Así, el subsector del gas natural cobra una importancia estratégica dentro del proceso de reestructuración del sistema de producción capitalista.

Dentro de este espectro<sup>15</sup>, México (su territorio y su gobierno), como cualquier otro país, tiene un rol económico que se define, entre otras cosas, de acuerdo a las características territoriales y a la abundancia de sus recursos naturales y energéticos<sup>16</sup>.

Al igual que en los demás territorios que cuentan con este recurso energético, el capital ve la necesidad de desarrollar la industria de forma que pueda establecer las condiciones necesarias para poder alojar, en dicho espacio, la parte de su proceso productivo que necesita de un abasto seguro de energía.

De acuerdo a algunos estudios<sup>17</sup>, la tarea que parece cumplir el país es la de proveer los recursos y las condiciones necesarias para que el capital hegemónico acelere su proceso de valorización de capital, en tanto que los procesos de concentración y centralización, que se registran al interior del país, no tienen preponderadamente un sentido nacional.

Esto implica que el funcionamiento del Estado se encuentre en estrecha relación con las necesidades del capital y, por tanto, las políticas que se implementan tienen la finalidad de formular los mejores escenarios para que la producción de plusvalor no tenga obstáculos.

Desde esta perspectiva, es posible entender que lo que consideramos el principal contrasentido de la política gubernamental, no lo es para las necesidades de la acumulación de capital. Cuando el gobierno sostiene que, el *dejar de considerar como estratégicas* (para lograr el desarrollo económico nacional) a algunas de *las actividades de la industria del gas*

---

<sup>14</sup> “La disminución de tamaño en las actividades de producción, que es posible gracias a las nuevas tecnologías disponibles y, sobre todo, a la última generación de turbinas de gas, puede reforzar la difusión de sistemas de generación de electricidad menos centralizados. [...] Se admite en general que los mercados de electricidad liberalizados, al menos en lo tocante a producción, llevará a los inversores a optar por tecnologías que exijan menos capital, que permiten mayor flexibilidad, menores tiempos de construcción y, por tanto, una mayor eficiencia. Las tecnologías basadas en gas natural son, pues, los mejores candidatos, ya que el portador de energía es versátil, limpio, asequible y relativamente barato.” Isoard y Soria, [1998] *La liberalización de la industria europea de energía eléctrica y la difusión de la tecnología*, IPTS Report, No. 24.

<sup>15</sup> Tomando en consideración tanto los elementos que se desprenden del diagnóstico oficial como los que aquí se han señalado.

<sup>16</sup> Cfr. Andrés Barreda, “El espacio geográfico como fuerza productiva estratégica en El capital de Marx” en Ceceña [1995], *op. cit.*

<sup>17</sup> Cfr. Barreda [1999 y 2001], Álvarez, Barreda y Bartra [2002], Saxe-Fernández [2002].



*natural* (para que sean gestionadas y desarrolladas por capital privado) *permite que se colabore con el bienestar social*<sup>18</sup>, no es más que justificar de manera absurda la entrada de capital privado a un sector que mantiene su carácter de estratégico (tanto para la acumulación como para el bienestar social) debido a la importancia económica que tiene dentro de la reestructuración del sistema capitalista, en otras palabras, la categoría de elemento estratégico para el desarrollo de la economía nacional del gas natural no parece estar en duda; pero, el gobierno prefiere quitarle esa categoría y ceder su gestión al capital privado, sector que sí lo considera estratégico para el desarrollo de su proceso de acumulación de capital.

El cambio en la gestión del desarrollo de la industria del gas natural de México, que pasa de lo público a lo privado, encuentra sus causas no en las particularidades que definen la etapa actual del sistema capitalista sino en las condiciones en que el país se sitúa en ellas, es decir, en tanto que México se ubica en la periferia como un enclave maquilador y proveedor de mano de obra barata (entre otras cosas), su gobierno funciona como promotor, facilitador y administrador de las condiciones necesarias, en términos de seguridad jurídica, policial y económica, para la inversión privada que decida modernizar la industria nacional del gas natural<sup>19</sup>.

En estos términos es más entendible que la política que se implementa, a partir de 1995, se plantee en función de una transformación completa del subsector. Sin embargo, a partir de estas consideraciones nos queda claro que los criterios de eficiencia técnica y económica; el desarrollo sustentable y normas ambientales; la seguridad en el abasto en

---

<sup>18</sup> “El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 indica que es necesario avanzar en la reestructuración del sector de la energía para asegurar su desarrollo y su contribución al crecimiento sostenido y sustentable de la economía y al bienestar social”. SENER [1995], *op. cit.*, pp. 30. “El sector energético es motor del desarrollo y bienestar social [...] indispensable que se lleve a cabo una transformación del sector energético que asegure su modernización, garantice su viabilidad en el corto y largo plazos y permita mantener y ampliar el suministro de energía” SENER, [2001] *op. cit.*, pp.1.

<sup>19</sup> “La función del Estado en el sector de la energía consiste en asegurar la explotación racional de los recursos energéticos del país, a través de la fijación de políticas y la conducción de los organismos del sector, por parte de la SE. Esta función es indeclinable e irrenunciable y constituye una vía para hacer realidad el valor más importante de nuestra nacionalidad: la soberanía. La manera en que el Estado ejerce la rectoría del sector ha evolucionado de un papel preponderadamente controlador a otro más normativo, regulador, promotor del empleo y de la participación de los particulares en las áreas en que la ley la permite.” SENER, [1995], *op. cit.*, pp.29.

condiciones de calidad y a precios competitivos; etcétera, no son los objetivos *primordiales* que impulsan la política gubernamental.

El objetivo final que tiene la política es adecuar la industria del gas natural de México a las condiciones que plantea la acumulación de capital para lo cual es necesario que el capital someta de forma real la industria nacional del gas natural.

Lo *esencial* de esta política en particular es permitir que el capital privado subsuma realmente la industria del gas natural con la finalidad de que se instaure un proceso de acumulación específicamente capitalista. Liberalizar, privatizar y desregular son los tres ejes a través de los cuales se define lo que *es* la política en el subsector del gas natural.

Así, de acuerdo al momento en el que se encuentra la reestructuración capitalista, es decir, a las condiciones en las que se presenta la acumulación de capital en la actualidad, se puede observar que se agotó el tiempo para que el Estado, específicamente el que se encuentra en la periferia, impulse la modernización capitalista del subsector que permita generar un proceso de crecimiento en la acumulación de capital nacional (tal y como pasó en algunas décadas anteriores a los 80's) en estos momentos, en los que el carácter estratégico del gas natural toma mayor relevancia en la estructura económica, es necesario trasladar la gestión del desarrollo del subsector de lo público a lo privado, del capital estatal al capital privado.

#### **4.1.2 Análisis de la configuración del mercado de gas natural a partir de los procesos económicos de acumulación y subordinación.**

El mercado de gas natural en México comienza a configurarse a partir de las modificaciones a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo; en ese momento deja de ser de exclusividad del estado mexicano la gestión y el desarrollo de las actividades “cadena abajo” de la industria del gas natural. Es el inicio de la liberalización y apertura de las áreas de transporte, almacenamiento y distribución al capital privado. De esta manera, se abre la posibilidad de que las empresas, en su mayoría con capital no nacional (como veremos más adelante) gestionen la modernización del sector y, desde luego, abran un proceso de generación de plusvalor en una escala específicamente capitalista. El inicio del proceso de subordinación real de la industria del gas natural

mexicano comienza, pues, a partir de que el gobierno decide que la propiedad de la infraestructura de la industria del gas natural sea de capitales privados y se plantee la posibilidad de que la apropiación del recurso energético, en cuanto tal, deje de ser exclusivo del Estado mexicano.

La ley plantea que el desarrollo del mercado en las tres áreas liberalizadas tiene que llevarse de acuerdo a un marco regulatorio ejecutado y diseñado por la CRE, organismo descentralizado de la Secretaría de Energía.

Como lo hace saber de manera explícita la CRE, el marco regulatorio tiene como objetivo primordial alentar la participación privada en las áreas liberalizadas, por lo que las reglas tienen que ser claras para brindar seguridad y confianza a los inversionistas. De ninguna manera el marco regulatorio tiene por objeto guiar el desarrollo del mercado, éste depende exclusivamente de las necesidades del capital: *producir una mayor cantidad de plusvalor*.

Así podemos observar que, con excepción del área de distribución y en algunos casos de transporte, los proyectos son definidos por las empresas de acuerdo a sus proyecciones de negocio y sus necesidades<sup>20</sup> y, la obtención del permiso, para llevarlos a cabo, sólo depende de que se cumpla con los requisitos administrativos señalados en el reglamento<sup>21</sup>.

El periodo por el que se otorgan los permisos, como ya hemos visto, es de 30 años en todos los casos, prorrogables por 15 más; y sólo en el área de distribución se otorga un periodo de exclusividad de 12 años.

Debido al escaso desarrollo que presenta la industria del gas natural nacional y a que las ventas de primera mano, precios y tarifas se encuentran reguladas –en correspondencia al mercado estadounidense- la comercialización de gas natural (al interior del país), actividad no regulada, se ve poco probable de llevarse a cabo y, por tanto, el acceso abierto a los sistemas que se plantea en la regulación y que tiene la finalidad de generar un mercado competitivo, no parece ejecutarse en esta etapa inicial. Estos primeros treinta años servirán para que los capitales privados definan su espacio y se consoliden, de manera que puedan establecer un área de influencia económica.

---

<sup>20</sup> Véase nota 3 del capítulo segundo.

<sup>21</sup> Véase el primer párrafo de la nota 5 del capítulo segundo.

## ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

Esta situación puede observarse de manera clara, si analizamos e identificamos de manera geográfica el estado en el que se encuentra el mercado de gas natural en el territorio nacional y la posición de cada uno de los capitales<sup>22</sup>.

Analicemos, en primer término, el área de distribución en donde se ha registrado una gran actividad de 1996 a 2000 (mapa 1 del anexo).

Gas Natural SDG<sup>23</sup> (en México integrada con el 86% de Gas Natural SDG y el 16% de Ibedrola) es la empresa con mayor presencia en ésta actividad, seguida de otras dos empresas, también de capital europeo: Gaz de France y Tractebel<sup>24</sup>. Estas tres empresas compiten, claramente, por obtener los centros de distribución de mayor importancia en el país y por ubicarse geográficamente lo mejor posible con respecto a los centros de suministro de gas natural. Compiten por tener las mejores posibilidades para acelerar su proceso de acumulación de capital.

Así, la Ciudad de México y su área conurbada se encuentra compartida entre Gas Natural SDG y Gaz de France; mientras que la ciudad de Monterrey, lo está entre Gas Natural SDG y Grupo Diavaz de México y Guadalajara se encuentra adjudicada a Tractebel. Las tres ciudades más importantes del país tienen la presencia de estas tres empresas europeas.

Las ciudades en donde se localizan importantes regiones económicas, pero con menor importancia a las tres anteriores, también se encuentran “repartidas” casi de manera equitativa. Las zonas del Bajío y Saltillo fueron adjudicadas a Gas Natural SDG; la zona industrial de Querétaro se encuentra a cargo de Tractebel; mientras que Gaz de France hace lo propio en la región Tlaxcala y Puebla.

De igual manera, estas tres empresas mantienen presencia en las ciudades aledañas a las regiones productoras de gas natural del país. Tractebel tiene asignada la zona de los puertos de Altamira, Tampico y Cd. Madero en el estado de Tamaulipas. Gaz de France se

---

<sup>22</sup> Es evidente que los mapas que se presentan no cuentan con una rigurosidad geográfica, pero la intención de los mismos es servir como un apoyo para analizar la configuración del mercado de gas natural en México.

<sup>23</sup> Filial de la petrolera Repsol YPF.

<sup>24</sup> Estas empresas cuentan con una participación importante en el mercado de distribución de gas natural en sus respectivos países.

encuentra distribuyendo gas natural en el norte de mismo Estado. Y Gas Natural SDG se encuentra muy cerca de la cuenca de Burgos, en Nuevo Laredo.

Por otra parte, se puede observar que las compañías con capital estadounidense pueden identificarse fácilmente en el norte del país con mayor presencia hacia el oeste. Sempra Energy, la cual también cuenta con tres permisos de distribución se ubica de manera importante en la región que colinda con el estado de California en los Estados Unidos, como veremos más adelante.

Después del capital español, que cuenta con siete permisos de distribución, el capital norteamericano se ubica con importante presencia en el territorio nacional con cuatro permisos para distribuir gas natural.

En cuanto al capital de origen nacional, éste se encuentra representado, en este esquema, por tres compañías que se ubican, estratégicamente, en la frontera con Estados Unidos, debido principalmente a que son áreas en donde se muestra la mayor presencia del comercio de gas natural entre estos dos países.

Es evidente que las zonas de distribución de gas natural son las zonas con mayor actividad económica en el país o en su defecto porque se encuentran en regiones cercanas a las zonas productoras de gas natural en el norte. Sin embargo, es importante observar que en las regiones del sur la CRE no haya definido, hasta ahora, ninguna zona de distribución de gas natural, ni siquiera en los estados de Campeche, Tabasco y Veracruz, región en donde se ubican la mayor cantidad de centros procesadores de gas debido a la importante actividad petrolera que tiene la región.

La ubicación de las empresas parece estar regida por la competencia económica que privilegia a quienes son más eficientes y productivos. Situación que no es del todo cierto. De todos estos permisos, seis se otorgaron sin licitación en tanto que ya existía un distribuidor en la zona y de acuerdo al reglamento podían obtener un permiso sin licitación con exclusividad de cinco años.

De estos seis permisos, tres permanecieron con los distribuidores originales de capital nacional (Piedras Negras, Monterrey y Cd. Juárez) y los restantes cambiaron de dueño. Gas Natural SDG obtuvo así la distribución en la zona de Saltillo y Nuevo Laredo al adquirir, con anterioridad, las acciones y la operación de los distribuidores anteriores, Distribuidora

de gas Saltillo y PGPB respectivamente. El grupo Diavaz de México adquirió por su parte a la Cía. de gas de Cananea y obtuvo el permiso para distribuir gas natural en esa zona.

El procedimiento para la adjudicación de permisos de distribución de gas se ve alterado por la adquisición del cien por ciento de las acciones de las empresas ganadoras de las licitaciones. Tractebel, en 1999, compró a la empresa permissionaria, de capital estadounidense y mexicano, que ganó la licitación de la zona del río Pánuco. Gas natural SDG, a través de algunas filiales logró, en el año 2000, obtener el cien por ciento de las acciones de la Comercializadora Metrogas encargada de distribuir gas en el Distrito Federal.

El mercado de gas natural en México, al menos durante los primeros treinta años, se configura como un mercado segmentado por las áreas de "control" de cada una de los capitales participantes. La competencia se encuentra en estos momentos en concentrar, consolidar y ampliar la zona de acción de cada uno de los capitales.

Si complementamos el análisis con el desarrollo en el área de transporte de acceso abierto y lo que corresponde a almacenamiento podemos obtener una panorámica más específica del mercado de gas natural que se configura en México (mapa 2).

La primera observación que salta a la vista es que los permisos para transporte con acceso abierto a terceros, los cuales se otorgan a solicitud de parte, son menores a los de distribución. También, es destacable una mayor participación de empresas de capital norteamericano en esta área.

El mayor proyecto, en términos de longitud y capacidad, es el gasoducto que va de Ciudad Pemex a Valladolid (4)<sup>25</sup> y, por la región en la que se localiza, es también el proyecto más importante en tanto que tiene la finalidad de conectar a la península de Yucatán con el Sistema Nacional de Gasoductos (SNG) y de esta forma hacer posible que la región cuente con la posibilidad de utilizar el insumo.

El proyecto es resultado de la solicitud que hace Comisión Federal de Electricidad (CFE) por medio de licitación, para la construcción, operación y mantenimiento del gasoducto que entregue gas natural a diferentes centrales de generación de energía eléctrica

---

<sup>25</sup> Los números tienen correspondencia con el mapa que muestra la configuración del mercado de transporte y almacenamiento de gas natural y, también, con el cuadro 10 del anexo en donde se muestran las características de los permisos para transporte con acceso abierto.

ubicadas en los estados de Campeche y Yucatán. La mayor parte del capital es de origen estadounidense complementado con una porción pequeña, menos del 10%, de capital nacional.

En el centro del país se registran cuatro permisos para transporte de acceso abierto los cuales tienen la característica de conectar localidades con importante actividad económica y específicamente a empresas o zonas industriales al SNG.

De San Luis Potosí a dos empresas de Guanajuato (3); de Querétaro a la zona industrial de Toluca, localidad en donde la infraestructura de PGPB es insuficiente (5); de Puebla, pasando por varios poblados de cercanos al volcán Popocatepetl, a dos empresas cementeras ubicadas en el estado de Morelos (7) y, del estado de Guanajuato al de Aguascalientes, con la finalidad de proveer el servicio a la zona de distribución del bajío y zonas industriales de la región (8).

De estos cuatro permisos, el último es el segundo en importancia de acuerdo a su longitud y capacidad para transportar gas natural. El capital que realiza este proyecto es prácticamente el mismo que tiene el permiso de Ciudad Pemex a Valladolid (4). De los tres proyectos restantes sólo uno más tiene invertido capital nacional (7) y es sólo una cuarta parte del total que se encuentra repartido entre tres socios.

En el norte del país es en donde se registra una mayor actividad en torno de los permisos otorgados para transporte con acceso abierto. De manera que podemos identificar *tres zonas* para su análisis.

Al *noreste*, en los estados de Monterrey y Tamaulipas, se ubican cuatro permisos. Uno de ellos tiene finalidad de proveer el servicio de transporte de gas natural a los distribuidores de gas natural en la ciudad de Monterrey (1), para lo cual la empresa de origen estadounidense instala un sistema de interconexión con un sistema de gasoductos de su propiedad en el estado de Texas para importar el energético desde esa región. El sistema de transporte se encuentra dentro de los primeros cuatro permisos en importancia, que se han otorgado para su construcción, operación y mantenimiento, en términos de capacidad y longitud.

En el estado de Tamaulipas en la localidad de Matamoros se otorgó el permiso para un sistema de transporte que tiene la finalidad de ofrecer el servicio exclusivamente al Parque

Industrial Finsa Matamoros (6), el cual ya venía funcionando antes de la reforma a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo. La empresa encargada de la operación del sistema cuenta con un 50% de capital nacional y la otra parte, es capital norteamericano.

Los otros dos sistemas de transporte (14 y 16) tienen como objetivo primordial el establecer la infraestructura para abastecer de gas natural a las distintas centrales de generación eléctrica (de CFE e independientes) que se ubican en el estado de Tamaulipas.

PGPB, junto con una subsidiaria de la corporación de El Paso (EPC), en proporciones iguales, constituyen la permisionaria que se encarga del proyecto que transporta gas natural entre dos estaciones de compresión, que incluye el proyecto (14), y que espera transportar en un principio gas natural importado proveniente del sur de Texas (en donde la empresa EPC cuenta con infraestructura para la exportación de gas natural desde esa región). Aún cuando es un proyecto que cuenta con capital nacional, PGPB está condicionada por la Comisión Federal de Competencia a vender sus acciones de la permisionaria al quinto año de operación del sistema.

El otro sistema (16) se encuentra a cargo de la empresa francesa Electricité de France International (EDFI) y también es un sistema que importa gas natural del sur de Texas a través del sistema Tennessee Gas Pipeline (TGP) (propiedad de EPC) con destino a las diferentes estaciones termoeléctricas propiedad de CFE ubicadas en la zona.

Todavía dentro del estado de Tamaulipas, en el puerto de Altamira, se ubica uno de los cuatro proyectos de almacenamiento para el gas natural licuado importado (GNL) que se han aprobado por la CRE, la zona es sin duda importante en la producción de gas natural, pero, también es una notable zona de importación del energético; de ahí que la empresa transnacional Shell considere que a largo plazo no será posible importar, a través de gasoductos, grandes cantidades de gas natural provenientes de Estados Unidos en tanto que ese país es un importador neto del energético. Las proyecciones de negocio de la empresa consideran que la planta almacenadora de (GNL) (el cual provendrá de la cuenca del Atlántico, Mediterráneo y Golfo Pérsico, en donde la empresa tiene presencia por medio de subsidiarias) es económicamente viable por la importante demanda que proyecta la zona, en



gran medida por “las perspectivas de desarrollo industrial, principalmente de plantas generadoras de energía eléctrica y grandes complejos del sector petroquímico”<sup>26</sup>.

Más al *norte* del país, en los estados de Sonora y Chihuahua, se ubican otros tres sistemas de transporte (2, 12 y 15) los cuales transportarán gas natural importado proveniente de las cuencas de Andarko, Permian y San Juan, ubicadas en el estado de Arizona, a través del sistema de interconexión y transporte de una compañía subsidiaria de EPC y que también interconecta con el sistema Naco-Nogales de PGPB.

El sistema de transporte que va de San Isidro a Samalayuca (2) en el estado de Chihuahua es también un proyecto que resulta a solicitud de CFE para satisfacer la demanda de las centrales de generación eléctrica ubicadas en la localidades de Samalayuca, Chihuahua y Delicias. El sistema se encuentra a cargo de PBPG y EPC en proporciones iguales, pero será PGPB el encargado de operar el sistema en tanto que EPC opera la complementación de este sistema en los Estados Unidos.

Por su parte EPC obtiene el permiso para la construcción, operación y mantenimiento de un sistema de transporte con acceso abierto que se ubica desde la interconexión con el sistema que opera EPC en el estado de Arizona hasta la central de generación eléctrica propiedad de Unión Fenosa (15). Dicho proyecto da pie a que CFE considere licitar dos plantas más de generación eléctrica en esa misma zona dentro de los primeros cinco años de operación del gasoducto.

El tercer sistema (12), a comparación de los otros dos, tiene como objetivo el prestar el servicio de transporte de gas natural a diferentes parques industriales maquiladores de la zona considerando la posibilidad de que se pueda determinar como zona de distribución de gas natural a la ciudad de Nogales. Este sistema tiene la característica única de conformarse con capital nacional en su gran mayoría.

Por último, ubicamos una tercera zona en la *península de Baja California*, en donde se presentan tres permisos para sistemas de transporte con acceso abierto (9, 13 y 17) y de igual manera para sistemas de almacenamiento de (GNL).

---

<sup>26</sup> CRE, Resolución Núm. RES/145/2003 pp. 13. Es importante señalar que la empresa tiene intenciones de participar en el proyecto petroquímico Fénix, que de concretarse sería la inversión más importante de la administración presente.

Dos de los sistemas de *transporte* se encuentran a cargo de la empresa Sempra Energy, quien también es permisionaria de la zona de distribución de gas en Mexicali. El primer permiso que se le otorgó (9) es resultado de la petición de CFE para obtener el servicio de transporte de gas natural, por medio de licitación, para la central termoeléctrica Presidente Juárez ubicada en la localidad de Rosarito, Baja California. El sistema es alimentado por gas importado del estado de California, EU, que es transportado por el sistema San Diego Gas & Electric (SDG&E) (subsidiaria de Sempra Energy).

El segundo permiso (13), que va del cruce fronterizo de Los Algodones al municipio de Tijuana (en donde se interconecta con el gasoducto San Diego-Rosarito del cual también es permisionaria la empresa), tiene como finalidad proveer el servicio de transporte de gas natural, importado del estado de Arizona y transportado por el sistema de Pacific Gas & Electric (PG&E) o de algún otro estado que pueda ser accesible mediante las interconexiones existentes con EU, básicamente, a las plantas de generación eléctrica ubicadas en Tijuana. La empresa hace explícito su compromiso de no interconectar los sistemas de distribución y transporte de los que es permisionario para no generar la integración vertical de sus sistemas.

Por último (17), también con capital estadounidense, se otorga el permiso para que se brinde el servicio de transporte de gas natural de manera exclusiva a la planta de Toyota que está en construcción, ya que ésta se compromete a comprar toda la capacidad del transporte del gasoducto del titular del permiso, además de que la propia empresa Toyota considera que comprará el gas natural en los Estados Unidos y llevará a cabo todos los trámites para que pueda ser transportado hasta las instalaciones del permisionario; las cuales comienzan en la interconexión con el gasoducto Los Algodones-Tijuana (13). Es decir, se otorga un permiso para transporte “con acceso abierto” pero que está diseñado para usos propios de una empresa que ve la posibilidad de tener acceso al energético a un costo menor por esta vía.

Ahora bien, dentro de esta zona de la península también se otorgaron tres permisos para construir, operar y mantener sistemas de almacenamiento de (GNL). Las tres con características similares, en una misma zona y otorgados en el mismo año.

De los tres proyectos aprobados, sólo uno es el que se construirá en la región; pero antes de estudiar esta situación, parece muy pertinente analizar el interés de tres compañías por construir plantas de almacenamiento de (GNL) en la región.

En primer término, es claro que la cercanía con el estado de California en los EU es el factor más importante pues así lo señalan estas tres compañías a la CRE, es decir, proveer gas natural a ese estado es el motivo principal de los tres proyectos, aunque también se exprese que el estado de Baja California presenta un mercado potencial para el consumo de gas natural.<sup>27</sup>

También es conocido que la economía más prolífica de los Estados Unidos, la del estado de California<sup>28</sup>, tiene problemas en su sector energético. Hace cuatro años (en el año de 1999) California vivió una de sus peores crisis energéticas dentro del subsector eléctrico<sup>29</sup>, subsector que está ampliamente relacionado con el del gas natural. Aunque el abastecimiento de gas natural al estado no fue el factor principal de esta crisis<sup>30</sup>, si es claro que dicha economía depende fuertemente de que su demanda sea satisfecha de manera oportuna además de encontrar fuentes alternas de suministro. California no es un estado autosuficiente en abastecimiento de este insumo energético, toda vez que la producción de gas natural del país se presenta en las zonas centro y este, sobre todo en esta última (véase

---

<sup>27</sup> Cfr. CRE, resoluciones: RES/074/2003, RES/146/2003 y RES/147/2003.

<sup>28</sup> In 2001, current-dollar GSP [Gross State Product] for the nation was \$10.1 trillion. California accounted for the largest share (13.4 percent) of the nation; its GSP has exceeded \$1 trillion since 1997. The other four states with the largest shares of the U.S. total were New York (8.2 percent), Texas (7.5 percent), Florida (4.8 percent), and Illinois (4.7 percent). North Dakota, Vermont, Wyoming, Montana, and South Dakota had the smallest shares. The states representing the five largest and five smallest shares did not change throughout the 1990s. U.S. Bureau of Economic Analysis [2003], *Gross State Product By Industry for 2001: U.S. Economic Slowdown was Widespread*, US Department of Commerce, ([www.bea.doc.gov](http://www.bea.doc.gov)).

<sup>29</sup> "The collapse of California's electricity restructuring and competition program has attracted attention around the world. Prices in California's competitive wholesale electricity market increased by 500% between the second half of 1999 and the second half of 2000. For the first four months of 2001, wholesale spot prices averaged over \$300/Mwh, ten times what they were in 1998 and 1999. Some customers were required involuntarily to curtail electricity consumption in response to supply shortages." Joskow, [2001] *California's Electricity Crisis*, Work paper (CEEPR September), MIT, pp. 1.

<sup>30</sup> "Why did wholesale prices rise so quickly and dramatically above projected levels? There are five primary interdependent factors: (a) rising natural gas prices, (b) a large increase in electricity demand in California, (c) reduced imports from other states, (d) rising prices for NOx emissions credits, and (e) market power problems." *Idib.*, pp. 30.

Cfr. Steven Stoft [2001], "The Market Flaw California Overlooked", en *New York Times*, 2 de enero de 2001.

mapa 3), además de importar gas proveniente de Canadá<sup>31</sup>. De forma que el transporte de gas natural dentro del territorio estadounidense encarece el insumo y por tanto también la electricidad, uno de los factores que incidieron en la pasada crisis de California<sup>32</sup>.

La instalación de terminales de gas natural licuado para importar gas de otras partes del mundo son indispensables para el abastecimiento de gas natural, sobre todo en esta área de los Estados Unidos,<sup>33</sup> en donde las empresas no han podido construir una sola planta debido a diferentes problemas relacionados con los riesgos de las mismas<sup>34</sup>.

Este escenario nos puede ofrecer un panorama más amplio para entender el interés de las empresas por construir plantas de gas natural en el estado de Baja California.

A pesar de que la CRE aprobó tres permisos para construir plantas de almacenamiento sólo se construirá una.

Para el 22 de diciembre de 2003 Sempra Energy y Shell informan que construirán una planta de almacenamiento en Baja California<sup>35</sup> que se localizará en los terrenos en donde

---

31 "The majority of natural gas supplies to the California market are transported from other States. In 1999, California produced 372 billion cubic feet of gas, about 18 percent of the gas delivered to customers in the State. The remaining 82 percent was transported to the State by five interstate pipeline companies (El Paso Natural Gas Company, Transwestern Pipeline Company, Kern River Transmission Company, Mojave Pipeline Company, and Pacific Gas and Electric Gas Transmission) that collectively brought gas produced in Canada, the Rocky Mountain area, and the Permian and San Juan basins in the U.S. Southwest." Energy Information Administration [2001], *Electricity Shortage in California: Issues for Petroleum and Natural Gas Supply*, Reporte de EIA 12 de junio ([www.eia.doe.gov](http://www.eia.doe.gov)).

32 "Beginning in May 2000 natural gas prices began to rise and eventually soared to unprecedented levels across the country. [...] While natural gas prices soared throughout the U.S. during the second half of 2000, for reasons that are still not well understood, by December 2000 spot prices for natural gas delivered to California rose to levels as much as five times higher than those in the rest of the U.S. Rising natural gas prices have a direct effect on spot market prices for electricity in California because California has a lot of natural gas fired generating capacity and it is the gas-fired plants that typically balance supply and demand in the wholesale market during most hours during the summer months." Joskow [2001] *op. cit.*, pp.31.

33 "The United States, including California, needs to develop additional supplies of natural gas to meet its growing demand. Because North American supply basins are maturing, the U.S. will need to rely more on imported supplies, including liquefied natural gas (LNG). Currently, the U.S. has four LNG-receiving and regasification terminals, but no terminal is located on the West Coast." California Energy Commission [2003], *Liquefied Natural Gas in California: History, Risks and Sitting*, Staff White Paper July, pp. 1.

34 "Recently, In the early 1970s, California's gas utilities were planning to build an LNG import facility and import LNG. They identified the Port of Los Angeles, Oxnard, and Point Conception as possible sites. However, the three agencies involved in site approval could not agree on a preferred site. [...] Western commissioned risk assessments for the Los Angeles and Oxnard sites. Both studies found extremely low safety risk, based on the probabilities of marine and onshore LNG accidents and bad weather conditions. The Oxnard City Council, however, did its own study, which considered safety risks under worst-case scenarios. Oxnard's citizens opposed the project after the City's study showed up to 70,000 casualties from an LNG accident there." *Ibid.*, pp. 12.

35 Cfr. Véase el comunicado de prensa de Shell del 22 de diciembre de 2003. ([www.shell.com.mx](http://www.shell.com.mx)).

Sempre obtuvo el permiso de almacenamiento, eliminando con ello un proyecto, aunque aún no se cancela pues la CRE aun no publica ninguna resolución al respecto.

En febrero de este año el gobierno del estado de Baja California decidió expropiar los terrenos en donde se construiría la planta que Marathon Oil Company operaría<sup>36</sup>; es evidente que para otorgar el permiso la CRE no consultó ni autoridades ni a ciudadanos locales.

Dado que el sistema de regulación implementado en México le otorga al capital privado la gestión y el desarrollo de la infraestructura de la industria, ésta sin duda, como hemos observado, responde acorde a los procesos económicos de la subordinación específicamente capitalista de la industria del gas natural mexicano y, al de la acumulación de capital centralizado.

Por último, aún cuando la cadena arriba de la industria no se encuentra abierta a la participación del capital privado, nos parece preciso hacer algunas anotaciones en torno de las acciones implementadas para permitir su participación y su impacto en la configuración del mercado de gas natural.

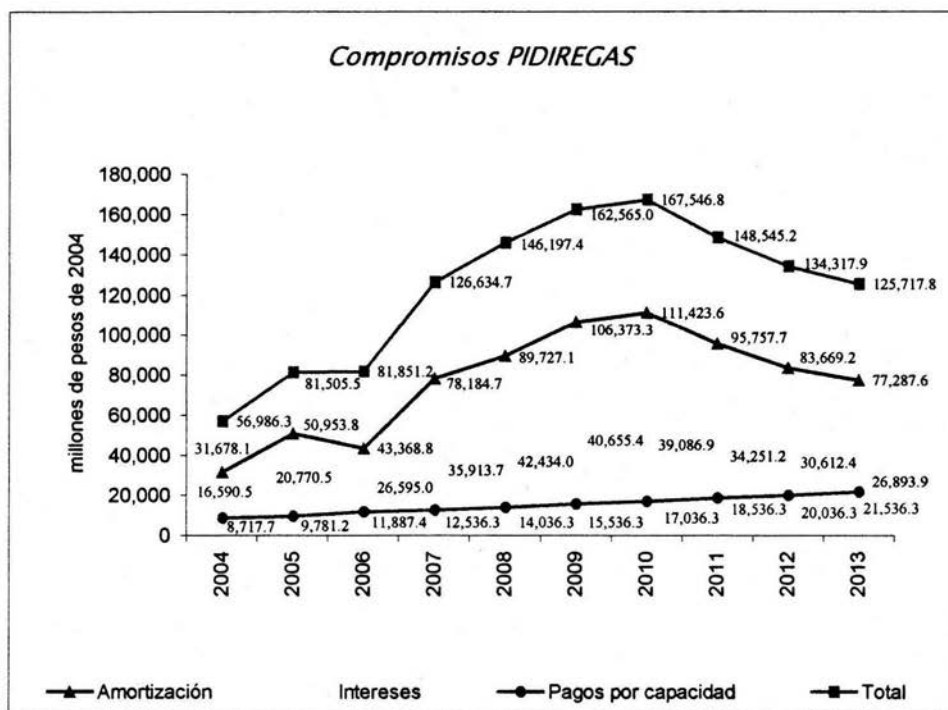
Como ya hemos observado, a partir de 1997 PEMEX utiliza los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo para contratar servicios y obras para las actividades de exploración y explotación de gas natural. La razón es simple: falta de recursos públicos para la inversión en este sector.

En este esquema de inversión el gobierno asume todo el riesgo y los resultados dependen de que se hayan realizado apropiadamente todos los estudios que aseguren la rentabilidad del proyecto. La utilización, al parecer excesiva, de esta modalidad de inversión parece haber llegado a su final por los altos pagos que se tienen comprometidos<sup>37</sup>.

---

<sup>36</sup>Cfr. El Financiero, 8 y 10 de marzo de 2003.

<sup>37</sup> En retrospectiva parece que hubiese sido más rentable utilizar recursos públicos, ya que, no sólo se hubiese evitado pagar intereses, sino que los proyectos pudieron ser mejor administrados para ofrecer mayores rentabilidades a mediano y largo plazo, sin tener que forzarlos a ofrecer ganancias a corto plazo por cumplir con los compromisos de pagos.



FUENTE: Felipe Calderón Hinojosa, *Financiamiento de inversión energética* (presentación <http://www.energia.gob.mx>). Nota: Faltan sumar pagos por compra de energía.

El mismo gobierno lo reconoce así y propone, entonces, compartir dicho riesgo,<sup>38</sup> dado que se asume que no es posible aumentar la inversión pública en el sector energético.

Los contratos de riesgo no son permitidos por la Constitución en tanto que los derechos de propiedad y la responsabilidad de operación en las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos debe permanecer en poder del Estado<sup>39</sup>.

<sup>38</sup> Con el nuevo esquema de contratación propuesto “El contratista ejecutaría bajo su propio costo las obras de desarrollo e infraestructura. Si los precios del gas caen, no encuentra hidrocarburos o la producción es insuficiente para cubrir los costos fijos y variables, el contratista asumirá la pérdida. Es claro que se trata de un contrato de riesgo.” Rodríguez-Padilla [2003], *Observaciones al modelo genérico de contrato de obra pública sobre la base de precios unitarios*, (texto disponible en el portal de la Mesa ciudadana de observación de la energía [www.energia.org.mx](http://www.energia.org.mx)) pp. 5.

<sup>39</sup> “Los contratos de servicios múltiples recientemente adjudicados por Pemex son cualitativa y cualitativamente diferentes. Su alcance comprende el ciclo completo de las actividades de exploración y producción, y la obligación operativa recae inequívocamente en el contratista” Lajous, [2004], “La cuenca de Burgos y los contratos de servicios múltiples”, en *La jornada* 17 de marzo de 2004, pp. 9. Cabe señalar que el autor no considera que los contratos sean catalogados como contratos de riesgo. “El contratista realizará

Los contratos de servicio múltiple reflejan la disyuntiva entre las leyes mexicanas y la política energética del gobierno mexicano en el subsector del gas natural por compartir el riesgo de la inversión en la cadena arriba de la industria del gas natural. Dicha disyuntiva implica un riesgo innecesario para el país dado que necesariamente el Gobierno tiene que ofrecer garantías a las empresas<sup>40</sup>.

Esta inefectiva, inexacta e inadmisibles distribución del riesgo llevó a que la primera ronda de licitación de Burgos fuera considerada, por una parte, como un fracaso en tanto que no lograron su objetivo de atraer a las transnacionales petroleras,<sup>41</sup> y por otra, como una evidente trasgresión a ley en donde <<no se entorpece la participación de la inversión privada, sino, simplemente, se prohíbe >><sup>42</sup>.

#### 4.2 A manera de conclusión: la crítica como cuestionamiento. Las principales interrogantes que surgen del análisis.

La finalidad del trabajo es mostrar que *el análisis crítico* de la política energética de México en el subsector del gas natural (1995-2003), con fundamento en el marco teórico que establece la Crítica de la Economía Política, *nos conduce a un mejor planteamiento* en torno de lo que constituye a la política misma (el qué); las razones que tienen como base (el por qué) y las tendencias de lo que se espera lograr a mediano y largo plazo con la misma

---

actividades de exploración, desarrollo, producción, transporte y procesamiento de gas natural no asociado y condensados en una zona específica (cláusula 3 y 9), por un periodo de 20 años (cláusula 6). Es claro que la constitución no prevé esa situación." Rodríguez-Padilla [2003], *op. cit.*, pp. 3.

<sup>40</sup> "La agregación de servicios en contratos de monto significativo facilita su consideración como proyecto Pidiregas" Lajous, [2004], *op. cit.*, pp.8.

"Se incorporó una cláusula indicando que Pemex no otorgaría garantía alguna al contratista ni a los prestamistas de éste último. Sin embargo, como los CSM se estructuran como Pidiregas, si hay garantías del Estado mexicano. [...] el contrato prevé salvaguardas para reducir la exposición al riesgo comercial y al riesgo geológico. [...] El contrato está diseñado para proteger los intereses del contratista, al preservar la rentabilidad de sus inversiones y disminuir su exposición al riesgo." Rodríguez-Padilla [2003], *op. cit.*, pp. 2 y 5.

<sup>41</sup> "Los resultados de la primera ronda de licitaciones de contratos de servicios múltiples son decepcionantes. Ninguna de las grandes empresas internacionales (las llamadas *super majors*) respondió a las convocatorias. Tampoco lo hicieron las empresas independientes con experiencia en la cuenca texana del río Bravo." Lajous, [2004], *op. cit.*, pp. 11-12.

<sup>42</sup> "La versión definitiva del contrato genérico no se apega al marco jurídico vigente. Si se aplica se estaría violando la letra y el espíritu de la Constitución y la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo. Es un contrato de riesgo que PEMEX ha buscado disfrazar como un contrato de servicio." Rodríguez-Padilla [2003], *op. cit.*, pp. 10.

(el para qué) *a través de una serie de cuestionamientos* que buscan clarificar los hechos económicos sucedidos en el subsector del gas natural de México de 1995 a 2003.

De manera que nos encontramos, precisamente, en el momento de mostrar y exponer las preguntas que completan el análisis o la revisión crítica de nuestro objeto de estudio.

En primer término habría que decir que los cuestionamientos tienen efectivamente un sentido. En tanto que se admite como plataforma de análisis un método y una teoría, las preguntas asumen la argumentación derivada de ambos como explicación de los hechos económicos<sup>43</sup> y, cuestionan precisamente, los planteamientos que dentro de esta lógica muestran otro sentido para que puedan ser explicados. El sentido de las preguntas es lograr hacer observaciones que impliquen una discusión para clarificar las acciones gubernamentales aplicadas a la industria del gas natural de México.

Comencemos la crítica por el final, es decir, cuestionando los resultados que se esperaban de la política, porque sólo a partir de aquí tiene sentido, continuar o no, el cuestionamiento a las acciones que la definen y a los fundamentos que la justifican.

El discurso oficial expresa su compromiso con alcanzar ciertas metas en el subsector energético del gas natural a partir de implementar la política. Los objetivos, desde luego, tienen como finalidad última el colaborar con el buen funcionamiento de la economía nacional y el bienestar social del país.<sup>44</sup>

De acuerdo a lo que hemos podido analizar, la política energética en el subsector, desde 1995 y hasta 2003, tiene tres metas fundamentales que cumplir y son: el aumento de la producción de gas natural; el establecimiento de un mercado competitivo en las áreas liberalizadas y la transformación de la paraestatal PEMEX.

El *aumento en la producción* de gas natural durante este periodo es, desde luego, la principal prioridad de la política gubernamental.

¿Se ha logrado establecer una producción creciente de gas natural que proyecte alcanzar al 2006 la cifra de 7,000 mmpcd para cubrir las necesidades esperadas, cuando a tres años

---

<sup>43</sup> El objetivo del trabajo no es probar la validez de la teoría como fuente de explicación de los hechos económicos; eso desde mi punto de vista, ya ha quedado comprobado. Aquí sólo se hace un pequeño ejercicio de aplicación y en todo caso, lo que se pone a prueba es que éste se haya realizado de forma adecuada, *pero más aún* que sirva para entender el objeto de estudio.

<sup>44</sup> Cfr. Citas 1 y 2 del capítulo primero.



de llegar al tiempo establecido la producción de gas representa el 64 por ciento de la meta establecida; cuando la tasa media de crecimiento anual en el periodo es del 2 por ciento<sup>45</sup>; cuando las reservas probadas y totales muestran un claro declive y una baja vida de proyección en caso de alcanzar la meta de producción<sup>46</sup>; cuando no se ha podido desarrollar un programa que cambie la estructura de aprovisionamiento de gas natural de campos asociados a no asociados?

Pero, si no se ha cumplido la meta, o mejor dicho, no se visualiza que se pueda cumplir, entonces es necesario preguntarnos en torno de las acciones mismas, que significó la política en este ámbito para entender la situación.

Así, nos preguntamos: ¿Es posible alcanzar estas metas cuando la política establece una nula participación de la inversión presupuestal directa y decide, en primer lugar, trasladar todo el gasto de inversión a gasto de deuda pública (PIDIREGAS) –por utilizar capital privado en el desarrollo de los proyectos de la cadena arriba de la industria del gas natural y, entonces, tener que destinar, por fuerza, mayor presupuesto a este rubro- y, posteriormente, (una vez que fracasa el anterior esquema de inversión) trasladar la operación y propiedad, exclusiva del Estado, de las actividades cadena arriba de forma directa y a la vez ambivalente al capital privado (CSM)? ¿Es el capital privado la única fuente de financiamiento disponible? ¿La utilización de capital privado asegura el aumento de la producción en automático?

Antes de continuar con los cuestionamientos es necesario hacer algunas precisiones con respecto al esquema de inversión PIDIREGAS, el cual no implica por sí mismo el fracaso de los proyectos o su baja rentabilidad, tan sólo asume de forma directa el costo de oportunidad por el financiamiento de la inversión y la posibilidad de que el gobierno

---

<sup>45</sup> “las metas adoptadas por Pemex justifican una cierta dosis de escepticismo. Alcanzar una producción de 7 mil millones de pies cúbicos diarios (mmmpcd) en el año 2006, a partir de una producción del orden de 4.5 mmmpcd en 2003, es un objetivo excesivamente ambicioso. Se trata de un incremento del 56 por ciento en el próximo trienio. En promedio habría que aumentar la producción en más de 800 millones de pies cúbicos diarios (mmpcd) cada año en términos netos.” Lajous [2003], *Seguridad de suministro de gas natural en México* (ponencia), pp. 2

<sup>46</sup> “Las reservas probadas de gas natural no podrían sostener una producción de 7 mmmpcd por mucho tiempo [...] A ese ritmo de producción al término de 2006 la relación reservas producción de las reservas probadas actuales sería de sólo un poco más de 5 años.” *Ibid.*, pp. 3.

garantice la inversión a través del presupuesto. El peor escenario es que la deuda contingente se convierta en deuda pública, precisamente, la situación actual.

En este sentido: ¿Se debe a la naturaleza ineficiente del gobierno o a la incompetencia de los cuadros directivos, de las diferentes estancias del mismo, el que el análisis e identificación de los proyectos con mayor rentabilidad no se hayan realizado de forma adecuada? Los métodos de análisis que se utilizan en el sector público para identificar proyectos de inversión son los mismos que se utilizan en la iniciativa privada y el llamado capital humano proviene prácticamente de los mismos centros de enseñanza del que se nutre el capital privado para desarrollar sus proyectos. ¿A qué se debe entonces su fracaso?

Si se trata de incompetencia nos preguntamos: ¿Por qué no se fincan sanciones a los responsables o se implementa un proyecto de instrucción y entrenamiento para los que toman las decisiones en el gobierno? Y si es la ineficiencia, entonces: ¿Es el capital privado, el único que puede hacer rentable la producción de gas natural? Evidentemente, la rentabilidad o no de un sector no proviene de identificar quien lo opere.

¿Entonces, por qué la política en el subsector sólo considera al capital privado como el único que puede alcanzar las metas del gobierno?

¿Se debe acaso a que los recursos energéticos, en específico el gas natural, de México son indispensables para la continuidad de los procesos de acumulación de los capitales hegemónicos del sector energético y de subordinación que gestiona el capital centralizado en los Estados Unidos? ¿Es urgente para las necesidades del capital hegemónico y centralizado el que se permita su participación en la exploración, explotación y producción de gas natural en territorio mexicano o, simplemente su participación responde a que al país le hacen falta recursos para explotar y administrar un área que, está por demás decir, es suficientemente rentable?

¿La política en la inversión para la producción de gas natural se encuentra enfocada a lograr la rentabilidad del subsector o más bien se dirige a establecer las condiciones necesarias para que el capital pueda participar en esta área?

*Establecer un mercado competitivo*<sup>47</sup> con base en un marco regulatorio que ordene la transición de la operación pública a la privada en las áreas desincorporadas de la industria del gas natural es otra de las metas prioritarias que hemos señalado.

¿El mercado que se ha configurado en las áreas liberalizadas es un mercado en donde compiten un sin número de empresas o es un mercado en donde, de forma identificable, los capitales hegemónicos del sector buscan obtener la mayor cuota de mercado?

¿Es un mercado competitivo cuando los instrumentos de regulación son rebasados por las empresas que buscan poder de monopolio en algunas regiones del país?

Si bien, es posible que sea muy pronto cuestionar el resultado esperado de la política en este aspecto, entonces, tal vez sea necesario preguntarnos acerca de sus proyecciones a partir de las acciones que se han implementado.

Es decir, ¿Se espera un mercado competitivo cuando los proyectos de infraestructura, con excepción de la distribución y algunos de transporte que se licitaron, son diseñados en su totalidad por el capital privado y por tanto responden a sus necesidades; cuando el periodo por el que se otorga el permiso es de treinta años, prorrogable a quince más después de cada periodo?

¿Se espera un mercado competitivo en la *distribución* cuando las empresas han dado muestra de que existen varios recursos para obtener los permisos aún sin haber participado en la licitación correspondiente?

¿Se puede esperar un mercado competitivo en el *transporte* cuando el acceso abierto está a la disponibilidad del sistema que define el operador y a pagar una cuota por su utilización en el primer periodo; cuando se pueden autorizar modificaciones y adiciones a los sistemas que implique continuar cobrando cuotas a terceros; y aún más, cuando la fuente de abastecimiento es prácticamente la misma para todos los transportistas, lo que provoca que la comercialización sea inviable, ya que, tanto la importación por ductos como

---

<sup>47</sup> Cabe recordar que el fundamento principal del gobierno para dar inicio a la apertura en las áreas que conforman la cadena abajo de la industria del gas natural es el establecer mercados competitivos para alcanzar la eficiencia y productividad que no se consiguió con el monopolio paraestatal. Y esto relacionado con el bienestar y el desarrollo de la economía nacional constituye el punto de partida de la investigación. "La ley establece el fomento de la eficiencia en las actividades reguladas como el fin último de la regulación, al que deberá accederse a través del estímulo de la competencia..." cita no. 13 del capítulo primero. Véase también la nota 41 de ese mismo capítulo.

la adquisición de gas proveniente de las plantas de almacenamiento será difícil por la indexación de los precios y los compromisos adquiridos respectivamente?

¿Se puede esperar que los sistemas de *almacenamiento* provean de mayor competencia al mercado mexicano cuando los mismos fueron diseñados para satisfacer las necesidades del mercado estadounidense?

¿La configuración del mercado de gas natural responde en su totalidad a las necesidades del sector productivo mexicano cuando 10 de los 15 permisos para transporte de acceso abierto que se otorgaron para ser operados por capital privado se encuentran en la frontera con los Estados Unidos y son extensiones de los sistemas de transporte de ese país y los tres permisos que se otorgaron para la construcción de plantas de almacenamiento en Baja California tienen la intención de asegurar el suministro de gas natural al estado de California de forma que se garantice el desarrollo del proceso de acumulación de capital que se opera en ese espacio geográfico?

¿Son la competitividad y la eficiencia los factores centrales en la apertura de las actividades cadena abajo de la industria o tan sólo es ineluctable liberalizar, privatizar y desregular la industria nacional del gas natural para situarla dentro de una estructura que permita su articulación con el mercado de América del Norte, sin que necesariamente la apertura responda a la competitividad y eficiencia que necesita la industria para fortalecer el sector productivo mexicano? ¿Es una política energética que sólo se enfoca a brindar facilidades al capital privado para subordinar en *términos reales* la industria del gas natural de México?

En otras palabras, ¿Se encuentran estos mercados competitivos en concordancia con el desarrollo económico del país y el bienestar nacional o, más bien, con a las necesidades de los capitales que buscan obtener un espacio en la industria del gas natural de México para subordinar a la misma de forma que responda, exclusivamente, a las circunstancias de su proceso de acumulación de capital?

La última meta es la *transformación de la empresa pública PEMEX*. La finalidad es que opere como cualquier otra empresa petrolera de calidad mundial, es decir, que PEMEX pueda competir en el mercado mexicano con cualquier empresa petrolera transnacional, sin

necesidad de que el Estado ofrezca garantías. Esto supone un régimen fiscal distinto para que la empresa pueda hacer uso de los recursos que ella misma genera.

Dada la importancia de la participación de PEMEX en las cuentas de ingresos de la federación, su reestructuración no depende en su totalidad de la política energética.

Sin embargo, ¿Si la política fomenta el consumo de gas natural como elemento principal y el aumento de la producción se convierte en factor prioritario, no tendrían que proporcionarle a PEMEX los recursos necesarios para cumplir con las necesidades y más aún cuando la Ley establece que es la única instancia que puede operar en las actividades cadena arriba de la industria?

¿Acaso los recursos asignados a PEMEX, de 1995 a 2003, son los necesarios para cumplir, de forma coherente, con los demás postulados de la política energética en el subsector; cuando la inversión presupuestal dirigida a estas tareas ha sido declinante llegando a ser incluso nula; cuando la mayor parte de recursos asignados son recursos para desarrollar proyectos construidos con capital privado para que sean operados por PEMEX?

¿Es el argumento de la ineficiencia del sector público lo que explica la falta de recursos a la paraestatal para desarrollar la cadena arriba de la industria tal y como la propia política lo espera?

¿Es posible esperar que a PEMEX (PEP y PGPB) se le asignen recursos para desarrollar proyectos de gas natural cuando la política considera que es necesario dejar de considerar como estratégica para el desarrollo nacional a la industria del gas natural; cuando la política tiene como eje definitorio el desincorporar, primero en términos legales, las actividades de la cadena abajo de la industria y, después violando los mismos, las que corresponden a la cadena arriba; cuando se le encomienda al capital privado desarrollar esta industria de acuerdo a sus necesidades?

¿Es posible entender que las razones que ofrece el discurso oficial son suficientes cuando no está muy claro que la finalidad última de la política sea el colaborar con el buen funcionamiento de la economía y el bienestar social del país? Es decir, cuando queda la duda: ¿Es una política que busca colaborar con el bienestar nacional como último objetivo o su fin último está en relación con los procesos económicos de subordinación y

acumulación, lo que implica, en términos específicos, colaborar con el proceso subordinación de los recursos energéticos de México al capital hegemónico del sector energético mundial para acrecentar la acumulación de su capital?

¿Son necesarias las respuestas a las preguntas antes planteadas –que surgen de una revisión analítica de la política gubernamental con base en elementos principales del cuerpo teórico de la crítica de la economía política- para entender que no son simples *apariencias* las afirmaciones del discurso oficial cuando se enuncia que: la política “está basada en antecedentes técnicos y económicos ajenos a situaciones coyunturales o a supuestos compromisos internacionales, y debe comprenderse como parte de la política integral de combustibles en el país, a partir de la cual se ha concebido un vasto programa de desarrollo de la industria del gas. [Qué] la apertura de este mercado responde a la necesidad de asegurar la disponibilidad y el suministro de gas, dinamizar el mercado energético y dar soporte a la eficiencia y competitividad de los consumidores”<sup>48</sup>, o simplemente tenemos que asimilarlas?

---

<sup>48</sup> Ignacio Pichardo, “Discurso de inauguración del primer congreso nacional de la AMEE”, en *La energía en México* [1995] *op. cit.*

#### IV. ANEXO ESTADÍSTICO

Cuadro 1. Niveles máximos permisibles de emisiones contaminantes según la NOM-085-ECOL-1994.

1994 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1997

CAPACIDAD DEL EQUIPO DE COMBUSTION MJ/h	TIPO DE COMBUSTIBLE EMPLEADO	DENSIDAD DEL HUMO Número de mancha u opacidad	PARTICULAS (PST) mg/m <sup>3</sup> (kg/106 kcal)		BIOXIDO DE AZUFRE ppm V (kg/106 kcal) (1) (2)		OXIDOS DE NITROGENO ppm V (kg/106 kcal) (1) (2)		EXCESO DE AIRE DE COMBUSTION % volumen (4)
			ZMCM	RP	ZMCM	RP	ZMCM	RP	
Hasta 5.250	Combustóleo o gasóleo	4	NA	NA	1100 (4.08)	2100 (7.80)	2600 (9.81)	NA	NA
	Otros líquidos	3	NA	NA	1100 (4.08)	2100 (7.81)	2600 (9.81)	NA	NA

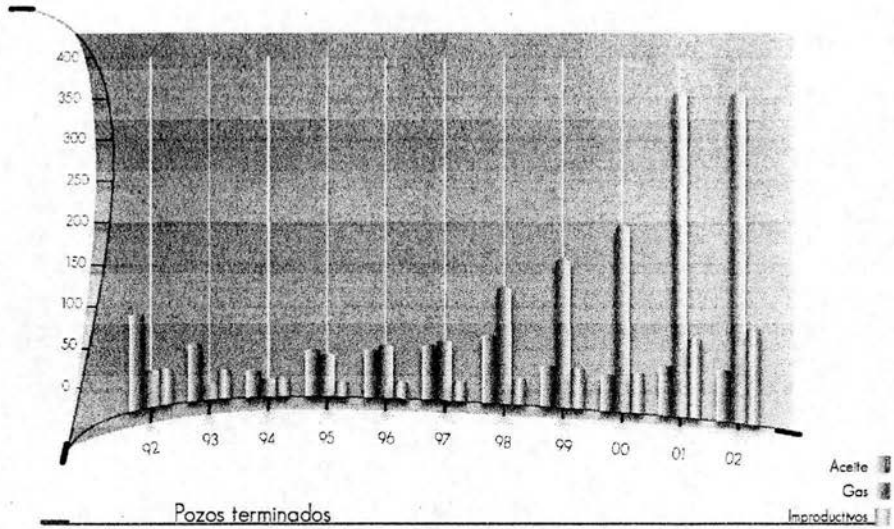
1o. ENERO DE 1998 EN ADELANTE

CAPACIDAD DEL EQUIPO DE COMBUSTION MJ/h	TIPO DE COMBUSTIBLE EMPLEADO	DENSIDAD DEL HUMO Número de mancha u opacidad	PARTICULAS (PST) mg/m <sup>3</sup> (kg/106 kcal) (1) (2)		BIOXIDO DE AZUFRE ppm V (kg/106 kcal) (1) (2)		OXIDOS DE NITROGENO ppm V (kg/106 kcal) (1)		EXCESO DE AIRE DE COMBUSTION % volumen (5)
			ZMCM	RP	ZMCM	RP	ZMCM	RP	
Hasta 5.250	Combustóleo o gasóleo	3	NA	NA	550 (2.04)	1100 (4.08)	2200 (8.16)	NA	NA
	Otros líquidos	2	NA	NA	550 (2.04)	1100 (4.08)	2200 (8.16)	NA	NA

Fuente: Procuraduría federal del medio ambiente, Norma oficial mexicana NOM-085-ECOL-1994, contaminación atmosférica-fuentes fijas - para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxidos de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.



Gráfica 1



Fuente: PEMEX, Anuario estadístico 2003. (versión electrónica)

Cuadro 2

Producción y oferta de gas natural en México (1995-2003)									
Años	Reservas de gas natural seco (1) (mmmpc)		Extracción de gas natural (mmmpc)			Procesamiento y producción de gas natural seco (mmppca)		Importación (2) (mmppca)	Oferta neta de gas natural (mmppca)
	probadas (3)	totales (4)	asociado	no asociado	total	producción nacional (5)	producción neta de gas natural (6)		
1995	-	68,413	3,154	605	3,759	2566	1,975	173	2,148
1996	-	67,668	3,478	717	4,195	2892	2,139	84	2,223
1997	-	63,913	3,631	837	4,468	3180	2,162	109	2,271
1998	-	63,456	3,704	1,087	4,791	3415	2,275	152	2,427
1999	30,064	56,183	3,526	1,265	4,791	3459	2,417	169	2,586
2000	30,394	55,507	3,380	1,299	4,679	3543	2,249	281	2,530
2001	29,505	55,515	3,239	1,272	4,511	3514	2,113	380	2,493
2002	28,150	50,648	3,118	1,305	4,423	3613	2,139	729	2,868
2003	14,985	48,796	3,119	1,379	4,498	3972	2,414	1,027	3,441

Fuente: Datos de reservas, extracción y producción nacional de gas natural seco: *Memoria de Labores de PEMEX* (anexos estadísticos o informe de labores de PEP y PGPB) varios años.

Datos de producción neta de gas natural e importación: Balance del mercado de gas natural 1993-2002 en Sener, *Prospectiva del mercado de gas natural 2003-2012* (las cifras correspondientes a 2003 son el pronóstico de dicha prospectiva)

Los datos de la oferta son la suma de la producción neta e importación.

## NOTAS

- (1) Las reportadas al inicio de cada año en miles de millones de pies cúbicos (mmmpc)
- (2) Se refiere a las importaciones realizadas tanto por PEMEX como particulares en millones de pies cúbicos diarios (mmppca)
- (3) De 1995 a 1998, a partir de la metodología utilizada se consideraba a las reservas probadas como reservas totales. A partir de 1999, PEMEX cambió la metodología para estimar sus reservas de acuerdo a los criterios de The Society of Petroleum Engineers (SPE) y The World Petroleum Congresses (WPC). Y a partir de 2002 las reservas probadas son contabilizadas de acuerdo a los criterios de Securities and Exchange Commission (SEC).
- (4) Si bien la serie, que muestra las reservas totales, no es una serie "coherente", se utiliza con la finalidad de estimar la tendencia que tienen las reservas de gas natural seco durante este periodo.
- (5) Solo se considera la producción de PGBP más el gas seco inyectado directamente a los ductos proveniente de campos de
- (6) Se descuentan los autoconsumos y las rearticulaciones internas del sector petrolero

Cuadro 3

Reservas probadas de gas seco por región 1998-2003						
REGIÓN	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Sur	9,105	8,231	9,237	8,655	8,334	7,571
Norte	18,034	17,873	16,402	16,311	15,586	3,231
Marina noreste	2,815	2,584	3,308	3,063	2,885	2,737
Marina suroeste	1,385	1,376	1,447	1,476	1,345	1,446

FUENTE: SENER, *Prospectiva del mercado de gas natural 2003-2012*.

Cuadro 4

## Gasto de inversión devengado por proyectos (millones de pesos corrientes)

PEP

Proyectos estratégicos	PROGRAMABLE										PIDIREGAS						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	PROYECTOS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>TOTAL</b>	<b>410</b>	<b>386</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>90</b>	<b>523</b>	<b>200</b>	<b>140</b>	<b>0</b>	<b>TOTAL</b>	<b>2,291</b>	<b>5,407</b>	<b>7,320</b>	<b>5,686</b>	<b>10,496</b>	<b>19,675</b>	<b>28,290</b>
PEG Lamprea							25	-	-	Burgos	2,291	5,407	7,320	5,686	7,632	9,406	9,877
Integral PEG Tampico-Misantla sur de Burgos							165	104	-	PEG					2,864	10,269	18,413
Incorp. de reservas	176	313	-	-	-	-	-	-	-								
							10	-	-								
						369	-	-	-								
	203	73	-	-	-	-	-	-	-								
	31	-	-	-	-	-	-	-	-								
					54	0	-	-	-								
				26	2	34	-	36	0								
					34	50	-	-	-								
						70	-	-	-								

Fuente: PEMEX. Informe de Labores PEP, varios años

Cuadro 5

Gasto de inversión devengado en la producción de gas seco (millones de pesos corrientes)

		PGPB										PIDREGAS					
		PROGRAMABLE										PROYECTOS					
Proyectos estratégicos		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
<b>TOTAL</b>		261	263	427	400	848	1,768	944	681	448	<b>TOTAL</b>	903	634	0	0	75	1,098
Ductos		-	-	-	2	49	11	-	140	71	Planta criogénica II	903	634	-	-	-	-
Producción y plantas industriales		261	263	427	398	799	1,757	944	541	377	Planta criogénica R. Tem.					75	1,098

Fuente: PEMEX, Informe de Labores de PGPB, varios años.

Cuadro 6

Características de los permisos otorgados para almacenamiento de gas natural licuado					
Permisionario	Accionistas	Localización y dimensiones	Fecha de permiso	Principales características del proyecto	Fecha de operación
Gas Natural Baja California S. de R.L. De C.V.	Marathon Oil Company	Costa de Baja California (a 5 Km. al sur de la frontera entre E.U. Y México).	30/04/03	El sistema de almacenamiento de gas natural licuado consiste en: instalaciones portuarias, de recepción, de conducción a los tanques de almacenamiento, de almacenamiento, de evaporación y entrega de gas natural en el punto de interconexión.	
		Con dimensiones de mar adentro de la costa 2500 m de ancho por 3000 m de largo; y en tierra, 1500 m de ancho por 600 m de largo.		El sistema de almacenamiento consiste en dos tanques con capacidad de 140,000m <sup>3</sup> cada uno.	
Terminal de LNG de Baja California S. de R.L. de C.V.	Grupo Royal Dutch/Sell	Zona de Costa Azul, delegación de El Sauzal de los Roriguez, a 23 Km. al noroeste de Ensenada, Baja California.	31/07/03	El sistema de almacenamiento de gas natural licuado consiste en: instalaciones portuarias, de recepción, de almacenamiento, de evaporación y entrega de gas natural en el punto de interconexión.	2006
		Con dimensiones del terreno de 1,300,000 m <sup>2</sup> (130 hectáreas).		El sistema de almacenamiento consiste en dos tanques con capacidad de 170,000m <sup>3</sup> cada uno.	
Terminal de LNG de Altamira S. de R.L. de C.V.	Grupo Royal Dutch/Sell	Complejo industrial portuario del puerto de Altamira (en el extremo oeste del canal principal del Puerto de Altamira a 4 Km. al oeste del Golfo de México y a 123 Km. al noroeste de la ciudad de Altamira Tamaulipas)	31/07/03	El sistema de almacenamiento de gas natural licuado consiste en: instalaciones portuarias, de recepción, de almacenamiento, de evaporación y entrega de gas natural en el punto de interconexión.	2007
		Con dimensiones del terreno de 453,260 m <sup>2</sup> (45.3 hectáreas).		El sistema de almacenamiento consiste en tres tanques con capacidad de 150,000 m <sup>3</sup> cada uno.	
Energía Costa Azul S. de R.L. de C.V.	Sempra Energy	Costa Occidental de Baja California, sitio denominado la Jovita, Colonia Costa Azul (a 27 Km. al noroeste de Ensenada y a 1.5 Km. al suroeste de la carretera Ensenada-Tijuana)	07/08/03	El sistema de almacenamiento de gas natural licuado consiste en: instalaciones portuarias, de recepción, de almacenamiento, de evaporación y entrega de gas natural en el punto de interconexión.	2007
		Con dimensiones del terreno de 1,630,000 m <sup>2</sup> (163 hectáreas).		El sistema de almacenamiento consiste en dos tanques con capacidad de 165,000 m <sup>3</sup> cada uno.	

Fuente: Permisos de la CRE G/136/ALM/03, G/138/ALM/03, G/139/ALM/03 y G/140/ALM/03.

Cuadro 7

## Características de los permisos otorgados para la distribución de gas natural

PERMISIONARIO	ACCIONISTAS	LOCALIZACIÓN	FECHA DE PERMISO	LONGITUD (Kcm)	VOL. PROMEDIO (mmpcd)	COBERTURA DE USUARIOS	INVERSIÓN ESTIMADA (Millones de USD)
DGN de Mexicali, S. de R.L. de C.V.	Sempre Energy (EE.UU.)	Mexicali	27/09/96	465	708	25,346	18.14
Cía. Nacional de Gas, S.A. de C.V.	Cía. Nacional de Gas (México)	Piedras Negras	20/03/97	336	198	25,608	0.7
DGN de Chihuahua, S. de R.L. de C.V.	Sempre Energy (EE.UU.)	Chihuahua	20/05/97	1,168.00	1,451.00	51,453	46.42
Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V.	KN Energy (EE.UU.)	Hermosillo	09/06/97	505	430	26,250	21.4
Gas Natural México, S.A. de C.V. (Saltillo)	Gas Natural SDG (España)	Saltillo-Ramos Arizpe-Arteaga	20/06/97	656	745	40,027	39.03
Gas Natural México, S.A. de C.V. (Toluca)	Gas Natural SDG (España)	Toluca	03/09/97	595.3	1,933.00	47,279	31.6
Cía. Mexicana de Gas, S.A. de C.V.	Grupo Divaz (México)	Monterrey	19/09/97	921	3,257.00	50,079	11.26
Gas Natural México, S.A. de C.V. (Nuevo Laredo)	Gas Natural SDG (España)	Nuevo Laredo, Tamaulipas	17/11/97	366	183	25,029	11.22
Gas Natural de Juárez, S.A. de C.V.	Gas Natural de Juárez (México)	Ciudad Juárez	02/12/97	1,828.00	997	129,045	12.74
Gas Natural del Río Pánuco, S. de R.L. de C.V.	Tractebel (Bélgica)	Río Pánuco	19/12/97	334.68	1,460.00	28,338	14.3
Tamaulipas, S.A. de C.V.	Gaz de France (Francia)	Norte de Tamaulipas	27/03/98	861	633	36,447	23.7
Gas Natural México, S.A. de C.V. (Monterrey)	Gas Natural SDG (España)	Monterrey	24/04/98	7,239.00	3,504.00	557,052	184.1
Comercializadora Metrogas, S.A. de C.V.	Gas Natural SDG (España)	Distrito Federal	03/09/98	2,619.00	4,337.00	439,253	109.04
Consortio Mexi-Gas, S.A. de C.V.	Gaz de France (Francia)	Valle Cuautitlán-Texcoco	03/09/98	3,517.00	7,604.00	374,698	199.7
Distribuidora de Gas de Querétaro, S.A. de C.V. (Bajío)	Tractebel (Bélgica)	Querétaro	10/12/98	870.08	1,824.56	50,001	47.2
Gas Natural México, S.A. de C.V. (Bajío)	Gas Natural SDG (España)	Silao-León-Irapuato	15/01/99	788	689	72,384	27.1
DGN la Laguna-Durango, S. de R. de C.V.	Sempre Energy (EE.UU.)	Torreón-Gómez Palacio-Ciudad Lerdo-Durango	18/06/99	1,030.00	1,094.36	50,084	35.4
Distribuidora de Gas de Occidente, S.A. de C.V. (Bajío Norte)	Grupo Diavaz (México)	Cananea, Sonora	09/08/99	120	40	6,684	35.4
Gas Natural México, S.A. de C.V. (Bajío Norte)	Gas Natural SDG (España)	Zona Bajío Norte	02/02/00	719	1,239.00	55,715	34.55
NATGASMEX, S.A. de C.V.	Gaz de France (Francia)	Puebla-Tlaxcala	28/02/00	919	2,635.00	68,196	34.81
Distribuidora de Gas Natural de Jalisco	Tractebel (Bélgica)	Guadalajara	21/07/00	2,185.00	7,300.00	180,558	83.6

Fuente: CRE.

Cuadro 8

<i>Consumo nacional de gas natural por sectores (mmpcd)</i>										
Sector	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003 (1)	tmca
<b>Total (2)</b>	<b>3,349</b>	<b>3,605</b>	<b>3,764</b>	<b>4,060</b>	<b>3,992</b>	<b>4,326</b>	<b>4,358</b>	<b>4,855</b>	<b>5,365</b>	<b>5.4%</b>
<b>Petrolero</b>	<b>1,205</b>	<b>1,406</b>	<b>1,564</b>	<b>1,729</b>	<b>1,622</b>	<b>1,843</b>	<b>1,961</b>	<b>1,994</b>	<b>2,198</b>	<b>6.9%</b>
Autoconsumo	695	735	754	825	845	913	994	995	1,078	5.0%
Recirculaciones internas	510	672	809	904	777	930	967	999	1,120	9.1%
Total sin Pemex	2,144	2,198	2,201	2,331	2,370	2,484	2,397	2,861	3,167	4.4%
<b>Industrial</b>	<b>1,482</b>	<b>1,525</b>	<b>1,468</b>	<b>1,503</b>	<b>1,472</b>	<b>1,393</b>	<b>1,154</b>	<b>1,260</b>	<b>1,196</b>	<b>-2.4%</b>
Pemex Petroquímica	680	657	580	537	449	373	316	295	290	-9.0%
Otras	801	868	888	966	1,023	1,020	838	965	906	1.4%
<b>Eléctrico</b>	<b>589</b>	<b>598</b>	<b>653</b>	<b>756</b>	<b>821</b>	<b>1,011</b>	<b>1,158</b>	<b>1,505</b>	<b>1,858</b>	<b>13.6%</b>
Público	494	492	538	639	705	870	987	959	1,046	8.7%
Particulares	95	104	116	116	116	140	170	546	809	26.9%
<b>Residencial</b>	<b>57</b>	<b>60</b>	<b>62</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>60</b>	<b>64</b>	<b>71</b>	<b>84</b>	<b>4.4%</b>
Servicios	16	17	18	17	19	20	21	22	28	6.4%
Transporte vehicular	-	-	-	-	1	1	1	2	3	-

Fuente: SENER, *Prospectiva del mercado del gas natural (2003-2012)*

Notas: (1) Los datos para este año corresponden a los pronosticados por la SENER en un esenario base.

(2) Este dato considera la extracción total de gas natural incluyendo el gas utilizado para el funcionamiento de las actividades de explotación y las importaciones.

Cuadro 9

<i>Consumo regional de gas natural (mmpcd)</i>										
Región	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003 (1)	tmca
<b>Total (2)</b>	<b>3,349</b>	<b>3,606</b>	<b>3,784</b>	<b>4,060</b>	<b>3,992</b>	<b>4,326</b>	<b>4,358</b>	<b>4,855</b>	<b>5,365</b>	<b>5.4%</b>
Sur-Sureste	1,764	1,961	2,019	2,169	1,957	2,114	2,233	2,314	2,542	4.1%
Noreste	802	851	865	931	1,013	1,138	1,068	1,309	1,425	6.6%
Centro	504	494	543	586	616	625	615	606	659	3.0%
Centro-Occidente	272	287	325	359	383	389	345	473	472	6.3%
Noroeste	7	12	12	16	25	61	97	153	267	49.9%

Fuente: SENER, *Prospectiva del mercado del gas natural (2003-2012)*

Notas: (1) Los datos para este año corresponden a los pronosticados por la SENER en un esenario base.

(2) Este dato considera la extracción total de gas natural incluyendo el gas utilizado para el funcionamiento de las actividades de explotación y las importaciones.

Cuadro 10

## Características de los permisos otorgados para transporte de gas natural en la modalidad de acceso abierto

No.	PERMISIONARIO	ACCIONISTAS	LOCALIZACIÓN	FECHA DE OTORGAMIENTO	LONGITUD DE RED (Km)	CAPACIDAD (miles de m <sup>3</sup> /día)	INVERSIÓN ESTIMADA* (millones de dólares)
1	Midcon de México	Occidental Petroleum Corp.	Cd. Mier-Monterrey	G/003/TRA/96 14/10/96	154.8	0	45
2	Gasoductos de Chihuahua	PGPB & El Paso Corp.	San Agustín Valdivia-Samaluaya	G/016/TRA/97 04/07/97	38	6,200	18.2
3	Igasamex Bajío	Igasamex USA Ltd.	Huimilpan-San José Iturbide	G/017/TRA/97 31/07/97	2.5	360	0.3
4	Energía Mayakan	TCPL, Shell & GUTSA	Ciudad Pemex-Valladolid	G/020/TRA/97 10/10/97	710	0	276.9
5	Tejas Gas de Toluca	Shell	Palmillas-Toluca	"G/028/TRA/98 23/01/98"	123	2,720	31
6	FINSA Energéticos	Brooklyn Union Co. & Arguellez	Matamoros	"G/036/TRA/98 19/06/98"	8	164	2.5
7	"Transportadora de Gas Zapata"	OneOK, Williams Co. & CMGN	Puebla-Cuernavaca	"G/039/TRA/98 15/07/98"	147	1,302	19.6
8	Trans-Canada del Bajío	TCLP & GUTSA	"Valtierrilla-Aguascalientes"	"G/045/TRA/98 07/10/98"	203	2,550	56.5
9	"Transportadora de Gas Natural de Baja California"	Sempre Energy	San Diego-Rosarito	"G/051/TRA/98 16/12/98"	36	22,923	28.2
10	"Pemex-Gas y Petroquímica Básica"	PGPB	Naco-Hermosillo	"G/059/TRA/99 18/03/99"	339	3,113	22.1
11	"Pemex-Gas y Petroquímica Básica"	PGPB	"Sistema Nacional de Gasoductos (SNG)"	"G/061/TRA/99 02/06/99"	8,704	148,940	436.5
12	Ductos de Nogales	OIS & CEM	Frontera México-EE.UU.-Nogales	"G/095/TRA/00 31/10/00"	14.9	437	4.1
13	Sempre Energy México	Sempre Energy	Los Algodones, BC-Tijuana, BC	"G/100/TRA/00 15/12/00"	217.8	11,327	117
14	Gasoductos de Tamaulipas	PGPB & El Paso Corp.	San Fernando, Tam.	G/128/TRA/02 12/09/2002	114.2	239,561	238.7
15	El Paso Gas Transmission de México	El Paso Corp.	Hermosillo, Son.	G/125/TRA/02 19/07/2002	12.5	6,090	6.6
16	Gasoductos de Río	EDFI	Valle Hermoso, Tam.	G/130/TRA/02 26/09/2002	57.9	11,600	39.3
17	Conceptos Energéticos Mexicanos	Igasamex USA Ltd. & IPOG	Tijuana, B.C.	G/146/TRA/03 27/11/2003	1.5	265	9.1

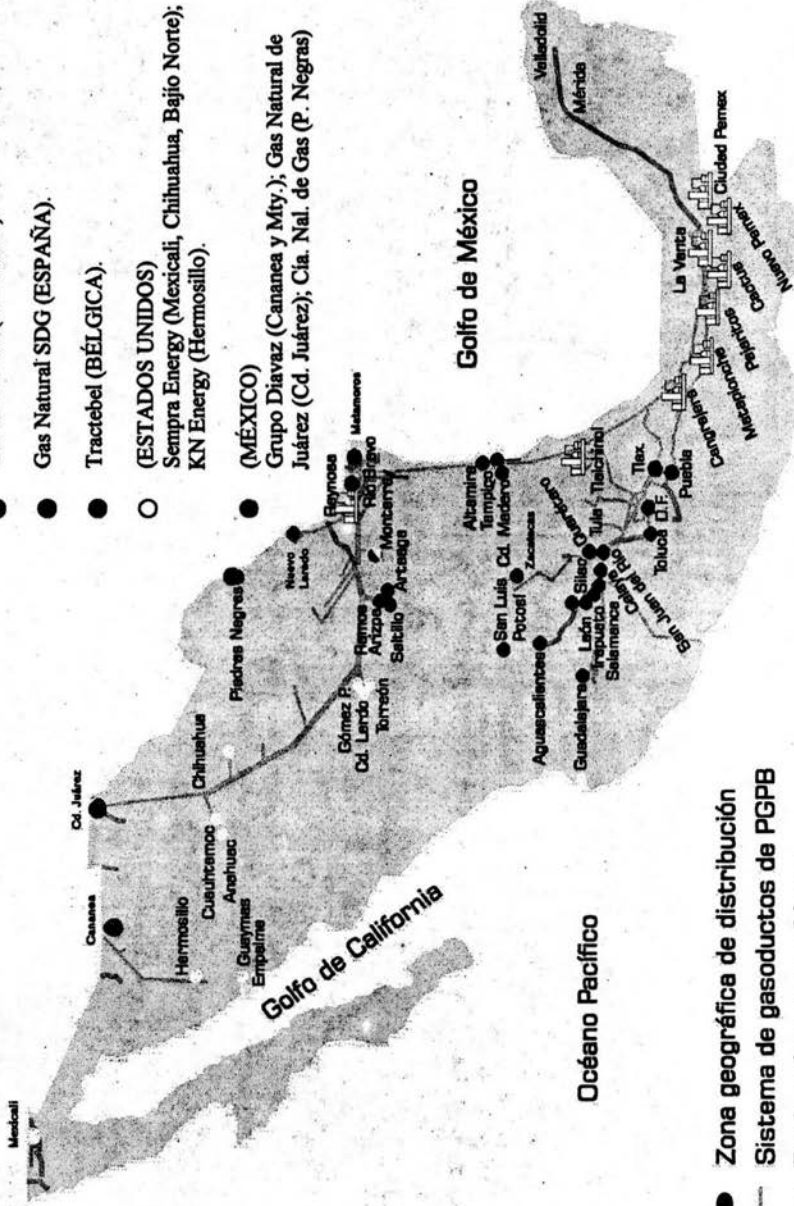
Fuente: CRE.



Mapa 1

Configuración del mercado de distribución de gas natural

- Gas de Francia (FRANCIA).
- Gas Natural SDG (ESPAÑA).
- Tractebel (BÉLGICA).
- (ESTADOS UNIDOS)  
Sempra Energy (Mexicali, Chihuahua, Bajío Norte);  
KN Energy (Hermosillo).
- (MÉXICO)  
Grupo Diavaz (Cananea y Mty.); Gas Natural de  
Juárez (Cd. Juárez); Cia. Nal. de Gas (P. Negras)

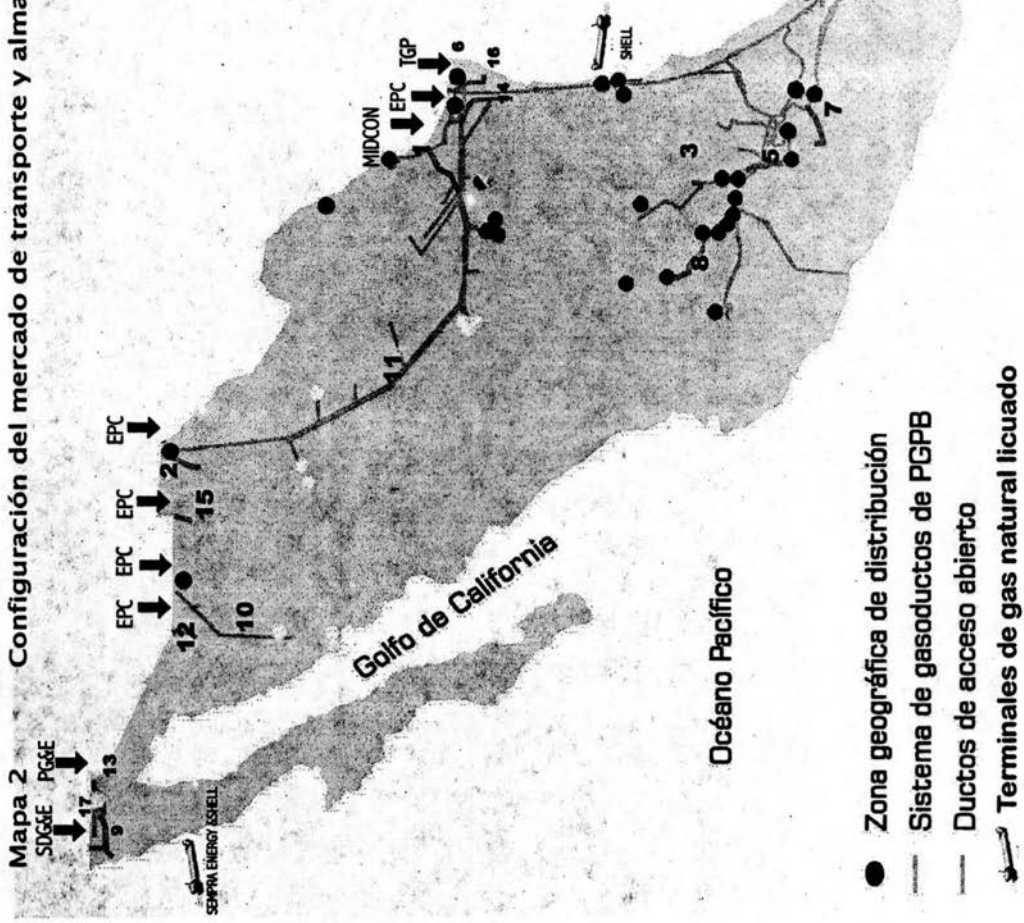


- Zona geográfica de distribución
- Sistema de gasoductos de PGPB
- Ductos de acceso abierto
- Centros procesadores de gas

Fuente: Cuadro 7

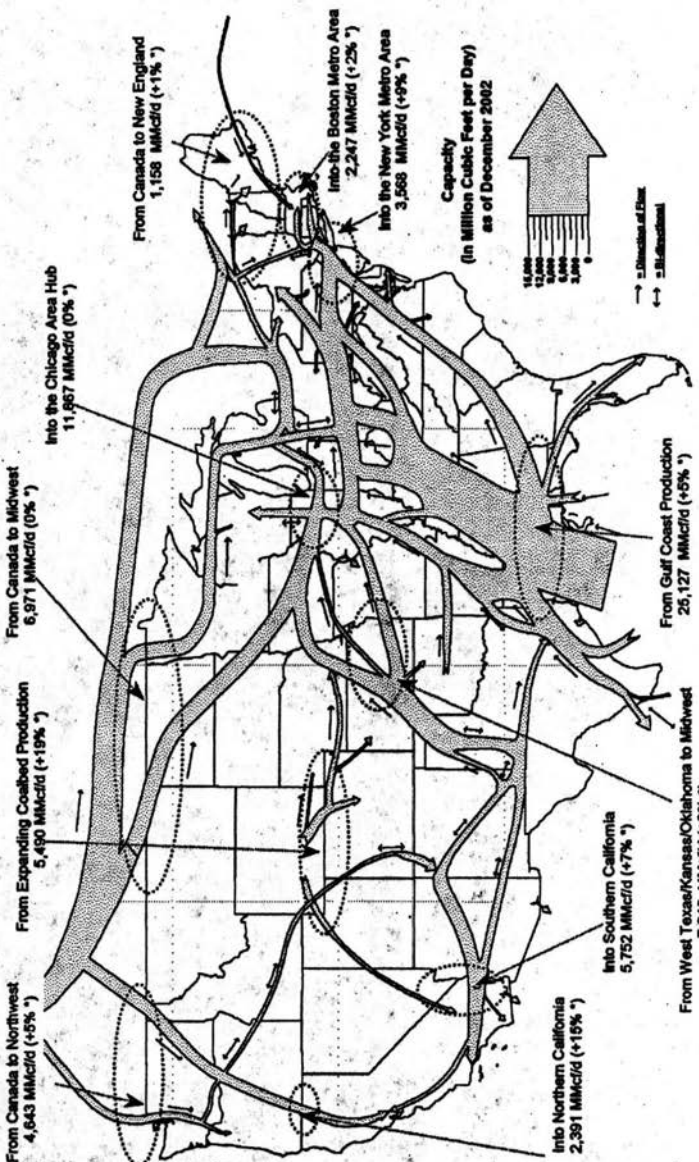
Mapa 2 Configuración del mercado de transporte y almacenamiento de gas natural

1. OCCIDENTAL PETROLEUM CORP.
2. PGPB & EPC
3. IGASAMEX USA LTD.
4. TCPL, SHELL & GUTSA
5. TEJAS GAS CORP. (SHELL)
6. BROOKLYN UNION GAS CO. & ARGUELLEZ
7. ONEOK, WILLIAMS CO. & CÍA. MEX. GN.
8. TCPL & GUTSA
9. SEMPRA ENERGY
10. PGPB
11. PGPB (SNG)
12. OR. DE EMP. Y SERV. & CÍA. ENER DE MEX.
13. SEMPRA ENERGY
14. PGPB & EPC
15. EPC
16. EDFI
17. IGASAMEX USA LTD & IPOG.



- Zona geográfica de distribución
- Sistema de gasoductos de PGPB
- Ductos de acceso abierto
- ↗ Terminales de gas natural licuado

**Mapa 3 Principales rutas y niveles de capacidad para el transporte de gas natural en E.U. (2002)**



\* Percent change since 2000.  
 Source: Energy Information Administration, GasTran Gas Transportation Information System, Natural Gas Pipeline State Border Capacity Database.

## V. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, Barreda y Bartra [2002], *Economía política del plan Puebla Panamá*, Itaca, México.
- Arizmendi [1998], “Modernidad y mundialización: en torno a la subsunción formal y real del mundo por el capital” en *Economía siglo XXI*, No. 1, IPN, México.
- Banco Mundial [2004], *Indicadores del desarrollo mundial 2004*, (<http://www.worldbank.org/data>).
- Barbosa [2000], *Exploración y reservas de hidrocarburos en México*, UNAM (Instituto de Investigaciones Económicas) / M.A. Porrúa, México.
- Barbosa [1994], *Recursos petroleros de México 1974-1994 : Estudios e informes de México y Estados Unidos*, UNAM (Instituto de Investigaciones Económicas), México.
- Barreda [1999], *Atlas geoeconómico y geopolítico del estado de Chiapas*, (Tesis de Doctorado en Estudios Latinoamericanos), UNAM, Facultad de ciencias políticas y sociales, México.
- Barreda [2001], “Los peligros del Plan Puebla Panamá” en *Mesoamérica, los ríos Profundos: Alternativas plebeyas al Plan Puebla Panamá*, Instituto Maya, México.
- Borrego [1998], “Dos mil cincuenta: el momento hegemónico del capitalismo mundial”, en *Investigación Económica* (Vol. LVII:224), México.
- British Petroleum [2003], *Statistical Review of World Energy 2003*. ([www.bp.com/centres/energy](http://www.bp.com/centres/energy)).
- California Energy Commission [2003], *Liquefied Natural Gas in California: History, Risks and Sitting*, Staff White Paper.
- Ceceña [1995], *La internacionalización del capital y sus fronteras tecnológicas*, el caballito, México.
- Ceceña y Barreda [1996], *Producción estratégica y hegemonía mundial*, Siglo XXI, México.
- CRE, *La regulación de gas en México*, ([www.cre.gob.mx](http://www.cre.gob.mx)).
- Dieterich [1997], *Nueva guía para la investigación científica*, Ariel, México.

- Energy Information Administration [2001], *Electricity Shortage in California: Issues for Petroleum and Natural Gas Supply*, Reporte de EIA 12 de junio ([www.eia.doe.gov](http://www.eia.doe.gov)).
- Energy Information Administration [2003], *International Energy Outlook 2003*, DOE/IEA, EUA.
- Energy Information Administration [2003], *Expansion and Change on the U.S. Natural Gas Pipeline Network 2002*, Office of Oil and Gas, EUA.
- Guevara, H. [2002], *Multiple Services Contracts. Terms and Conditions*, Presentación México. (versión electrónica: [www.csm.pemex.com](http://www.csm.pemex.com)).
- Hinojosa Felipe, *Financiamiento de inversión energética* (presentación <http://www.energia.gob.mx>).
- Isoard y Soria, [1998] *La liberalización de la industria europea de energía eléctrica y la difusión de la tecnología*, IPTS Report, No. 24.
- Isoard, Soria y Spiewak, [1998] *La liberalización de los mercados nacionales europeos del gas: El turno de los Estados Miembros de la UE*, IPTS Report, No. 28.
- Joskow, [2001] *California's Electricity Crisis*, Work paper (CEEPR Septiembre), MIT.
- Kosick [1968], *Dialéctica de lo concreto: Estudio sobre los problemas del hombre y el mundo*, Grijalbo, México.
- La energía en México. Replanteamientos de retos y oportunidades* [1995], primer congreso nacional de la AMEE A.C., UNAM, México.
- Lajous [2003], *Seguridad de suministro de gas natural en México* (ponencia).
- Lajous [2004], "La cuenca de Burgos y los contratos de servicios múltiples", en *La jornada* 17 de marzo de 2004.
- Ley de la Comisión Reguladora de Energía* (versión electrónica)
- Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal* (versión electrónica)
- Ley General de Deuda Pública* (versión electrónica)
- Ley Reglamentaria del Artículo 27 constitucional en el Ramo del Petróleo* (versión electrónica)

- Marx [1999], *El capital. Crítica de la economía política (tomo I)*, Siglo XXI, México.
- Marx [1974], *El capital , libro I, capítulo VI (inédito). Los resultados del proceso inmediato de producción*, Siglo XXI, Argentina.
- Marx [1983], “Subsunción formal y subsunción real del proceso de trabajo al proceso de valorización” (extractos del manuscrito 1861-1863, selección y traducción de Bolívar Echeverría) en *Cuadernos Políticos*, Vol. 37, Era, México.
- Messner [1994], “The Future of Natural Gas in Europe”, en *Energy technologies to reduce CO<sub>2</sub> emissions in Europe*, IEA/OECD.
- Monteforte [2000], *Problemas y perspectivas de la regulación de gas natural en México*, presentación al IV congreso de la AMEE, CRE.
- OCDE [2002], *Natural gas information 2002*, Agencia Internacional de Energía, Paris.
- OCDE [2003], *Key World Energy Statistics 2003*, Agencia Internacional de Energía, Paris.
- OIT [2004], *Tendencias Mundiales del Empleo 2004*, ([www.ilo.org](http://www.ilo.org).)
- PEMEX, *Contratos de Servicios Múltiples*, presentación (versión electrónica: [www.csm.pemex.com](http://www.csm.pemex.com)).
- PEMEX, *Memoria de labores*, varios años.
- PEMEX [2001], *Multiple Services Contracts in order to increase the supply of natural gas in Mexico*, Presentación, México. (versión electrónica: [www.csm.pemex.com](http://www.csm.pemex.com)).
- PEMEX [2003: a], *Anuario estadístico 2003*.
- PEMEX [2003: b], *Pemex y su plan de inversiones 2003-2012*, (presentación [www.pemex.com](http://www.pemex.com))
- Presidencia de la República [2001], *Plan nacional de desarrollo (2001-2006)*, Gobierno de la República, México.
- Reglamento del gas natural* (versión electrónica)
- Regulación del sector energético* [1997] seminario de actualización en regulación del sector energético, Coed. SENER, UNAM, México.
- Rifkin [2002], *La economía del hidrogeno: la creación de la red energética mundial y la redistribución del poder de la Tierra*, Paidós, Barcelona.

- Rodríguez-Padilla [2001], *The Mexican Energy Sector at the Crossroads*, (ponencia).
- Rodríguez-Padilla [2003], *Observaciones al modelo genérico de contrato de obra pública sobre la base de precios unitarios*, (texto disponible en el portal de la Mesa ciudadana de observación de la energía [www.energia.org.mx](http://www.energia.org.mx)).
- Saxe-Fernández [1980], *Petróleo y estrategia: México y Estados Unidos en el contexto de la política global*, Siglo XXI, México.
- Saxe-Fernández [2002] *La compra-venta de México : una interpretación histórica y estratégica de las relaciones México-Estados Unidos*, Plaza Janes, México.
- SENER [1995], *Programa de reestructuración del sector de la energía 1995-2000*, México, (versión electrónica distribuido en: <http://uninet.mty.itesm.mx/ligas/pnd/programa.html>).
- SENER [2000] *Prospectiva del mercado del gas natural 2000-2009*, México, pp. 112. (versión electrónica: [www.energia.gob.mx](http://www.energia.gob.mx))
- SENER [2001], *Programa sectorial de energía 2001-2006*, México, (versión electrónica [www.energia.gob.mx](http://www.energia.gob.mx)).
- SENER [2002], *Prospectiva del mercado de gas natural 2003-2012*, México, (Formato digital distribuido en [www.energia.gob.mx](http://www.energia.gob.mx).)
- SENER [2002:b], *Perfil energético de América del norte*, México, (Formato digital distribuido en [www.energia.gob.mx](http://www.energia.gob.mx).)
- SENER [2003], *Potencial nacional de gasoductos*, México, (Formato digital distribuido en [www.energia.gob.mx](http://www.energia.gob.mx).)
- Serrato [1981], *Situación actual y perspectivas del gas natural en México*, El colegio de México, México.
- Steven Stoft [2001], "The Market Flaw California Overlooked", en *New York Times*, 2 de enero de 2001.
- Transiciones energéticas en México, Centro y Sudamérica*, [1996], segundo congreso nacional de la AMEE A.C., UNAM, México.
- U.S. Bureau of Economic Analysis [2003], *Gross State Product By Industry for 2001: U.S. Economic Slowdown was Widespread*, US Department of Commerce, ([www.bea.doc.gov](http://www.bea.doc.gov)).