

01190
18 2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Posgrado en Ingeniería Energética
Facultad de Ingeniería, UNAM

LA FORMACION DE LA POLITICA ENERGETICA
DE LOS ESTADOS UNIDOS 1973 - 2001
¿PROBLEMA DE SEGURIDAD O DE MERCADO?

TESIS

para optar por el grado de
DOCTOR EN INGENIERIA ENERGETICA

presenta

MARIA DEL ROSIO VARGAS SUAREZ



Se a la Direccion General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electronico e impreso el
contenido de mi trabajo de tesis.
NOMBRE: Maria del Rosio Vargas
Suarez
FECHA: 27 Julio / 003
FIRMA: M. del Rosio Vargas

MEXICO, D.F. JUNIO 2003



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

**POSGRADO EN INGENIERÍA ENERGÉTICA
FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM.**

**LA FORMACIÓN DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA DE LOS
ESTADOS UNIDOS 1973 - 2001 ¿ PROBLEMA DE
SEGURIDAD O DE MERCADO?**

**PRESENTA
ROSIO VARGAS**

**TUTOR DE LA TESIS
DR. VÍCTOR RODRÍGUEZ PADILLA**

INTEGRANTES DEL SÍNODO

**PROFR. JACINTO VIQUEIRA LANDA
DR. GUSTAVO RODRÍGUEZ ELIZARRARÁZ
DR. ANGEL DE LA VEGA NAVARRO
DR. GERARDO SERRATO ANGELES
DR. MARIANO BAUER EPRHUSI
DR. ARTURO REINKING**

México, D.F., junio de 2003.

INDICE

RESUMEN	7
PRESENTACIÓN	8
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I	
LA POLÍTICA ENERGÉTICA DESDE LA PRESIDENCIA DE NIXON HASTA LA ADMINISTRACIÓN DE GEORGE W. BUSH	20
1.1 Elementos teórico - conceptuales para analizar la política energética	23
1.2 El modelo analítico	39
1.3 Período 1959-1972	40
1.4 Período 1973-1985	44
1.4.1. <i>El Embargo petrolero</i>	44
1.4.2. <i>La Política del gobierno Estadounidense: las administraciones de Richard Nixon y Gerald Ford (1971- 1975)</i>	44
1.4.3. <i>"El Plan Nacional de Energía" de Jimmy Carter (1976-1980)</i>	52
1.5 El Período 1981-2001	56
1.5.1. <i>El Repliegue del Estado. La administración de Ronald Reagan (1981-1988)</i>	
1.5.2. <i>La Estrategia Energética de George Bush Sr. (1989-1992)</i>	65
1.5.3. <i>La política energética de la administración Clinton (1993-2001)</i>	69
1.5.4. <i>Los inicios de la administración de George W. Bush</i>	80
Conclusiones	85
CAPÍTULO II	
EL SECTOR ENERGÉTICO DE ESTADOS UNIDOS: UN PANORAMA GENERAL	90
2. Panorama General de los energéticos 1949-1998	92
2.1 El carbón	94

2.2 El Gas Natural	96
2.3 Energías renovables y no convencionales	100
2.4 Energía Nuclear	105
2.5 Electricidad	106
2.6 El petróleo	108
2.6.1 <i>El potencial de Alaska</i>	119
2.6.2 <i>La recuperación secundaria</i>	120
2.6.3 <i>La producción total de petróleo</i>	122
2.6.4 <i>Las tierras federales y la plataforma continental</i>	123
2.7 El Consumo	124
Conclusiones	128

CAPITULO III LA SEGURIDAD ENERGÉTICA ESTADOUNIDENSE-----133

3.1 Del intervencionismo al libre mercado	134
3.2 Los cambios en la noción de la seguridad energética	136
3.2.1 <i>Políticas para el mediano y largo plazo</i>	141
3.2.2 <i>Seguridad y diversificación de fuentes de abastecimiento</i>	141
3.3 Los productores del Medio Oriente y el conflicto Irak-Kuwait	147
3.4 Los dispositivos de la Seguridad Energética	150
3.4.1 <i>La Agencia Internacional de Energía</i>	150
3.4.2 <i>La Reserva Estratégica</i>	150
3.4.3 <i>La Reserva Estratégica de Productos</i>	153
3.4.4 <i>Seguridad y marco institucional</i>	153

Conclusiones	156
4.- CONCLUSIONES GENERALES	159
5.- BIBLIOGRAFÍA	168
6.- ANEXO ESTADÍSTICO	

RESUMEN

La tesis tiene como objetivo la Política Energética de los Estados Unidos desde 1973 hasta el año 2001 bajo un análisis de las propuestas de las distintas administraciones que conforman el período histórico estudiado, así como de sus resultados; considerando los determinantes estructurales externos e internos que han marcado los giros históricos de la misma. Otro componente en la formación de la Política Energética fue la incorporación de actores institucionales tales como la Rama Ejecutiva, el Congreso y las compañías petroleras.

Al acercarnos a la estructura del sector a partir de las distintas fuentes de energía que lo conforman, intentamos diagnosticar debilidades y fortalezas, sobre todo en el caso de la industria petrolera nacional lugar en donde se encuentra el talón de Aquiles del sector. Para completar la visión se elaboró una perspectiva histórica de la política de seguridad en donde se pone en evidencia el papel del Estado norteamericano para resolver su situación de "dependencia" estructural de las importaciones petroleras, papel que ha estado condicionado por el mercado petrolero internacional y la correlación de fuerzas de los distintos actores que participan en el mismo; así como del grado de involucramiento del Estado Norteamericano en su desempeño en la política petrolera internacional.

Palabras clave: Política energética, Sector Energético, Seguridad Nacional.

SUMMARY

The dissertation thesis is related to the U.S. Energy Policy from 1973 to 2001. It shows the proposals and results of each of U.S. Administrations, not only from the external and internal structure, but a wide institutional actors from the Executive Branch, the Congress to Oil Companies.

One of the findings from an energy sources analysis, is that there is in oil industry an Achilles heel within U.S. energy sector. A historical perspective was needed to support the changes experimented in security policy. A conclusion, we found that there is no a "dependency problem" from oil imports. This apparent policy has hidden the real U.S. State role to strengthen U.S. interest in an oil market in turmoil of powers among its economical actors.

Key Words: Energy Policy, Energy Sector, Security Policy

PRESENTACIÓN

El trabajo que se presenta forma parte de un proyecto de investigación más amplio que se lleva a cabo en el Centro de Investigaciones de América del Norte de la UNAM en donde he venido laborando desde la creación de esta institución en 1989. Uno de los objetivos medulares en torno a la cuestión energética ha sido conocer la situación de nuestro vecino del norte, así como en su relación con México. A la par que ha crecido el CISAN, los protocolos de investigación han tendido a ampliar su cobertura incorporando a Canadá como objeto de estudio, en una tendencia clara hacia análisis de tipo regional, para el caso, América del Norte. A pesar de la magnitud de nuestro objeto de investigación, en la tesis, decidimos centrarnos en el Sector Energético de los Estados Unidos a fin de profundizar en el mismo y lograr conclusiones más precisas que nos fueran útiles para análisis ulteriores que ameritan de una perspectiva internacional más amplia.

En virtud de que la elaboración de la tesis partió de objetivos específicos, encontramos dificultades para encontrar un marco teórico o enfoques teóricos *ad hoc* que nos permitieran responder a las metas y preguntas planteadas. Así mismo, tratar de compatibilizar los conocimientos y herramental propio de las ciencias de ingeniería y de las sociales nos ocupó en esfuerzo y tiempo para encontrar las áreas, aspectos comunes, así como en la congruencia de los niveles de análisis.

Las ventajas de haber intentado un análisis detallado de este sector resulta invaluable. En términos académicos esto es así porque la experiencia y los conocimientos acumulados nos dan mayor seguridad para sacar conclusiones o plantear hipótesis en torno al estudio de otras temáticas que se relacionan con el sector energético o la industria petrolera de los Estados Unidos, puesto que en muchas ocasiones el argumento de fondo se relaciona tanto con sus problemas estructurales como con el liderazgo del Estado Americano.

Finalmente, deseo agradecer al sínodo que ha colaborado con la revisión de esta tesis porque me ha concedido su valiosísimo tiempo y por sus observaciones que me han permitido mejorar la versión final de la tesis. De manera especial doy las gracias al Dr. Gerardo Serrato por su buena disposición no sólo en el aspecto académico del trabajo sino en su ayuda para llevar a cabo los trámites administrativos necesarios.

Al Dr. Víctor Rodríguez Padilla, mi tutor, por su gran paciencia al leer los escritos preliminares y al proporcionarme sus valiosas observaciones para una mayor rigurosidad y profundidad en el análisis.

INTRODUCCION

¿Por qué estudiar el sector energético de Estados Unidos? Quizá la respuesta más directa sea por la importancia que el mismo tiene para la economía mundial, ya que con el 6 por ciento de la población mundial, los Estados Unidos consumen más del 25 por ciento de la producción internacional del petróleo, demanda que continuará creciendo al 1 por ciento durante el próximo decenio. Si bien las cifras son elocuentes, hay otros factores que merecieron nuestro interés en el tema que se propone. Tal sucede con el impacto mundial de su política energética y de su política exterior, que en no pocas ocasiones van estrechamente asociadas en objetivos y acciones. Más aún por el hecho de que desde la caída del Muro de Berlín en 1989, los Estados Unidos se erigen en la única potencia mundial que hoy día, busca perpetuar su hegemonía a través de la fuerza militar y la disuasión, ante la posibilidad del surgimiento de otros centros de poder, a través de su doctrina de "defensa preventiva". El control de los recursos energéticos son un elemento central en dicha política. El petróleo y las industrias petroleras a nivel internacional forman parte de sus acciones militares en el exterior, pero también lo son sus esfuerzos por consolidar desarrollos petroleros en diversas latitudes.

Otro elemento que motivó la elección del tema tiene que ver con la política petrolera mexicana. Es innegable que los Estados Unidos influyen de manera definitiva en la política energética de México y no sólo por la vecindad geográfica, sino porque para nuestro país es el mercado más importante y al cual destinamos entre el 80 y el 90 por ciento de nuestras ventas. Más aún, todo apunta a una integración energética más compleja entre los países que forman la América del Norte en donde está incluido no sólo el petróleo, sino también el gas natural y la electricidad, propuesta que bajo el liderazgo del actual mandatario estadounidense (George W. Bush) parece concretar un viejo sueño de anteriores administraciones republicanas que desde los setenta habían sugerido la conveniencia de conformar un "mercado energético de América del Norte". Así, nuestra vecindad geográfica con la primera potencia del mundo, la profunda interrelación existente entre nuestras dos economías y la vocación cada vez más proclive de nuestros mandatarios a buscar un alineamiento con las políticas de Washington, es lo que nos obligan a conocer a nuestro vecino del norte en uno de sus ámbitos específicos:

su sector energético. El objetivo de la presente tesis ha sido, entonces, estudiar este ámbito de los Estados Unidos a partir de las diferentes fuentes de energía que lo integran, de las políticas y estrategias que lo han orientado, y los principales actores institucionales involucrados en lo que corresponde al periodo 1973 a 2001, es decir, desde la administración de los presidentes Richard Nixon hasta la de George W. Bush. En virtud de la importancia del petróleo para cualquier economía y del significado estratégico que merece para la estadounidense, se hizo un especial énfasis en la situación de ésta industria. Así también y con objeto de contextualizar el periodo de estudio, se agregaron antecedentes históricos previos a la primera crisis petrolera y, se trató de incorporar los hechos más recientes, a que se tuvo acceso correspondientes a la administración de George W. Bush. Hubiera sido imperdonable soslayar un conflicto tan importante como la invasión estadounidense a Irak ya que esto nos permitió tomar la oportunidad de un "test case" o caso prueba en donde se podían verter conceptos analizados en otros momentos de la historia del sector energético. Fue por ello que llegamos a cubrir ciertos hechos correspondientes al 2003. Sin embargo, el compromiso de modificar el título para su actualización al 2003 nos hubiera obligado a revisar variables que hubieran retrasado mucho la conclusión de la tesis.

Consideramos que uno de los aportes del trabajo es el esfuerzo por integrar elementos, información y análisis propios de las ciencias sociales como de las de ingeniería con el fin de acercarnos más a la compleja realidad que caracteriza al tema que nos ocupa. En las ciencias sociales solemos dejar de lado factores de tipo tecnológico, ingenieril o enfoques teóricos ajenos al área. Sin embargo, en la ingeniería o en las ciencias exactas, no siempre parecen considerarse enfoques macro, aproximaciones propias de las ciencias políticas o de las relaciones internacionales que pueden contribuir en mucho a explicar problemáticas como la que pretendemos abordar. La organización de la tesis también responde a la intención de destacar nociones clave para estudiar el sector energético estadounidense, así como servir de contexto informativo para trabajos enfocados a las relaciones México – Estados Unidos en materia de energía.

Con el propósito de desarrollar estos objetivos planteamos la siguiente hipótesis de trabajo:

Hipótesis

El sector energético estadounidense atraviesa por momentos críticos. Pese a que cuenta con una gran diversidad de recursos naturales, combustibles, infraestructura, desarrollo tecnológico y capitales que le dan solidez y fortaleza, tiene un tendón de Aquiles en la industria petrolera debido a :

- a) reservas probadas en declinación (21 mil 765 millones de barriles en el año 2001) situación que se torna crítica considerando una población de 280 millones de personas y un consumo diario de 19.5 millones de barriles diarios. Esto significa que en el supuesto de la autosuficiencia petrolera, los Estados Unidos consumirían alrededor de 7 mil millones de barriles, o una tercera parte de sus reservas petroleras probadas en un año;
- b) una producción petrolera que cae y que no alcanza a cubrir el consumo nacional, ha llevado a una situación de creciente dependencia de crudo del exterior (55% de la demanda nacional es cubierta con importaciones)¹ a fin de cubrir la brecha;
- c) altos costos de producción (el costo por pozo costa adentro fue de \$74.23 por pie perforado en tanto que el costo promedio costa afuera fue de \$526.37 por pie en 1997)², fundamentalmente por tener campos petroleros maduros y provincias muy explotadas³;
- d) altos niveles de consumo (hoy día 19.5 millones de b/d), sobre todo en lo que concierne a su sector transporte el cual representará en el 2020 el 70% del consumo total y en donde no hay aún sustitutos para el petróleo.

¹ En 1980 las importaciones cubrieron el 37% y el 42% en 1990 del consumo nacional. Energy Information Administration, "Energy Outlook 2003 with Projections to 2025", (Report Núm. : DOE/EIA- 0383), Washington, Department of Energy, enero de 2003.

² Los costos de la perforación están determinados por la profundidad del pozo y las características de las formaciones en perforación. Fue ésta la más reciente información sobre costos de producción con la que contamos aunque el costo de estos últimos años pudiera ser un poco más bajo por mejoras tecnológicas. En todo caso la idea fue ilustrar los altos costos, sobre todo costa afuera. Es también conveniente señalar que no se encontró un informe más reciente sobre la industria petrolera y al parecer el de 1999 fue el último sobre la temática. Energy Information Administration, " Petroleum: An Energy Profile 1999", Washington, Department of Energy, julio 1999, p. 20.

³ El agotamiento de los campos de producción puede verse en el descenso de la productividad por pozo. La productividad promedio en términos de barriles diarios fue de 11 en el 2001 y de 10.9 en el 2000. <http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/txt/ptb0502.html> (25/02/03)

- e) dificultades para consensar las diferentes acciones en materia de energía en torno a una política nacional, particularmente en el ámbito interno y en un horizonte de largo plazo.

Lo anterior indica que la brecha entre oferta y demanda tendrá que seguir siendo cubierta con mayores importaciones que significarán un 64% de la demanda nacional para el 2020. De igual manera las importaciones de gas natural aumentarán de 3.4 millones de pies cúbicos en 1999 a 5.8 mil millones de pies cúbicos en el 2020.⁴ La necesidad de garantizar los abastecimientos fósiles da cuenta de su estrategia petrolera internacional y de las distintas alternativas y dispositivos de seguridad utilizados por el Estado encaminados a reforzar su seguridad energética.

Pese a que por el lado de la oferta los márgenes de acción son muy estrechos para elevar la producción petrolera, la visión convencional en los Estados Unidos es que la recuperación secundaria y las mayores inversiones en exploración y desarrollo de campos, harán posible amortiguar la situación en la caída en las reservas y la producción. En la presente tesis proponemos que ni la recuperación secundaria y terciaria (Enhanced Oil Recovery EOR por sus siglas en Inglés)⁵ y, ni aún con un aliento a las inversiones a través de mayores precios para el crudo, se puede modificar la tendencia descendente de la oferta, fundamentalmente, por la inelasticidad en la curva de producción (Curva de Hubbert), por el agotamiento de sus campos petroleros y por sus altos costos de producción.

Las dificultades de la oferta ocurren en relación con la situación de la demanda. Por el lado del consumo, han existido propuestas de conservación (administraciones Nixon y Carter) sin embargo, han fracasado porque estas hubieran requerido un sacrificio por parte de la sociedad en el uso de la energía. Así, la imposibilidad de alterar el estandar de vida de la sociedad estadounidense, la caída en el tiempo del precio del petróleo y debido a que se ha preferido enarbolar los términos de "arma política", guerra, conflicto e

⁴ Ver Energy Information Administration, Annual Outlook 2001 with Projections to 2020", Washington, D.C., Department of Energy, diciembre de 2000, p. 4

⁵ De acuerdo con información oficial la recuperación mejorada puede lograr en todo el país hasta 60 000 millones de barriles. Si bien es una cantidad optimista el punto medular es a qué costo se logrará esta cifra. La información oficial no lo publica. The White House, "Reliable. Affordable, and Environmentally Sound

invasiones para hacer recaer la responsabilidad en los productores de petróleo, la demanda no ha sido, ni será una opción para resolver el problema estructural de los Estados Unidos.

En virtud de la importancia del petróleo en la economía y de las dificultades para su fácil sustitución éste constituye el problema medular. Pero el sector en su conjunto también atraviesa por una problemática relacionada con las características de su sistema político mismo, y un modelo orientado al mercado que está mostrando sus limitaciones en razón de las especificidades y necesidades, sobre todo, a partir de los noventa cuando empiezan a mostrar sus resultados o se ponen en marcha políticas de desregulación en las diferentes industrias que integran el sector.

La estructura de la tesis resultó de la selección de temáticas que se consideraron más relevantes para quienes pretenden acercarse al estudio del sector energético y que nos aportan la información necesaria y pertinente para probar la hipótesis. En este sentido partimos de lo obvio: los factores necesarios a considerar en el estudio de un sector: las políticas, estrategias e instrumentos que lo conforman y un análisis más riguroso de las fuentes de energía que lo integran. En este sentido consideramos que los capítulos propuestos cumplen su cometido. Desde el inicio fue claro que la fuente energética más importante, desde todos los puntos de vista sería el petróleo. La problemática de su industria tiende a influir en el resto del sector y, a ojos externos se suele creer que la debilidad de esta fuente se extiende al resto del sector energético. La percepción es equivocada, ciertamente, pero para ello necesitábamos cuantificar los elementos de fortaleza y de debilidad. Consideramos que en México debe haber una percepción más clara sobre la situación de su sector así como de las estrategias energéticas y de seguridad que el Estados Norteamericano despliega y que nos concierne directamente. En éste sentido consideramos que analizar la estrategia de seguridad energética era una tarea obligada. Lo denominamos seguridad en virtud de que se incorporaron, valga la redundancia, dispositivos de seguridad que rebasan y tocan aspectos distintos a la geopolítica del petróleo y a la política petrolera internacional. Otras razones para haber seleccionado la temática de éste capítulo tiene que ver con la preservación de la

hegemonía estadounidense y en ello el petróleo ha jugado un papel protagónico. Para México el impacto es mayor por ser el principal mercado y destino de sus exportaciones petroleras. Conocer cuales son las distintas estrategias de seguridad y que papel se nos asigna en las mismas, en una cuestión fundamental.

La tesis está integrada por tres capítulos. El primero de ellos titulado " La política energética desde la presidencia de Nixon hasta la administración de George W. Bush", respondió al objetivo general de analizar las políticas o estrategias energéticas de las diferentes administraciones desde la del presidente Nixon hasta la actualidad; así como obtener las constantes que han determinado el diseño de las estrategias, ya sean estas propias del ámbito interno o del internacional. Como parte de este ejercicio deseamos destacar una serie de nociones propias del sistema político, la política exterior, los valores y creencias que subyacen a determinadas orientaciones de política. Una elaboración teórico/ conceptual en torno a los principales enfoques y teorías que pueden ayudar a explicar las políticas energéticas en la historia reciente de los Estados Unidos. En virtud de que hay un número muy amplio de enfoques capaces de ser utilizados en el análisis, los elegidos fueron en función de preguntas elaboradas a priori. Por ejemplo: ¿ cuentan los Estados Unidos realmente con una política energética ? La pregunta ciertamente parece obvia, no obstante, la respuesta no es y, quizá, aquí hayamos encontrado una de las principales limitantes del sector, en la medida que hay una serie de estrategias no siempre consistentes entre sí que carecen de una política de mediano y largo plazo que rebasa el ejercicio de las estimaciones econométricas.

Metodología:

Metodológicamente nos inclinamos por el eclecticismo más que por la ortodoxia, que sugeriría el manejo de un sólo enfoque teórico, en virtud de lo complejo de la realidad y de la insuficiencia de un único enfoque para responder a las preguntas y los objetivos propuestos, por lo que consideramos que éste aspecto constituye otro de los aportes de la tesis. En este capítulo se destacaron algunos aspectos básicos y propios del sistema político estadounidense a fin de contextualizar las políticas del sector. Los enfoques no son, ciertamente, propios del área de ingeniería, corresponden más bien a la ciencia política y son propios del contexto estadounidense, pero sin ellos sería difícil entender las

perspectivas y el modus operandi del sector de la energía para con ello poder entender aquellas políticas o acciones que parecen inconsistentes a ojos externos. Algunos de los conceptos que aquí se abordan se tomaron de textos clásicos e incluso de definiciones conceptuales a fin de aplicarlos al sector. Ejemplo de lo anterior es la noción de lo que se conoce como el "Interés nacional".

En lo que concierne a la metodología con la que se organizaron las diferentes administraciones que se proponen, se cubrieron tres aspectos para cada una de ellas:

- a) La ubicación del contexto histórico internacional. Se enfatizó en aspectos como la situación del mercado petrolero internacional, el balance de poder al interior del mismo, las percepciones en torno a la situación de abundancia o escasez de recursos energéticos;
- b) Se destacaron las propuestas y las políticas. Se intentó evaluar sus resultados y las limitantes que se encontraron en su aplicación.
- c) Se evaluó el papel del Congreso por su importancia en la toma de decisiones. No fue fácil tratar de ver al interior de esta rama por la complejidad de su estructura. Por ejemplo, no sólo el Comité de Recursos Naturales y Energía (Energy and Natural Resources) tiene que ver con la política energética, están también los comités de Energía y Comercio de la Casa de los Representantes (The House Comité on Energy and Commerce), e incluso el de Política Exterior (Foreign Affairs), los cuales pueden ser mucho más importantes que el primero en una determinada situación o selección de una política. Además, debe señalarse que son muy escasos los análisis que abordan el papel del Congreso en torno a la energía, factor que incorporamos con objeto de completar el círculo de nuestro análisis.

En el segundo capítulo "El sector energético de los Estados Unidos: un panorama general" se buscó tratar al sector en su conjunto a fin de indagar sobre su vulnerabilidad o fortaleza. En este caso, la aproximación fue más factual, considerando las diferentes fuentes de energía que lo integran a las que también, se dio una perspectiva histórica. Cada fuente de energía se intentó analizar desde su dotación de recursos, la importancia que tiene para el sector, sus avances y las limitaciones técnicas, de costos y de tipo ambiental que lo caracterizan, así como sus posibilidades futuras. Esto nos permitió ver

áreas de gran fortaleza como la enorme infraestructura eléctrica, la existencia de grandes recursos carboníferos e incluso gaseros en los Estados Unidos, sin embargo, al incorporar consideraciones como los costos y, sobre todo, características de los recursos energéticos propias de la física nos mostraron la dificultad para una fácil sustitución del petróleo y más aún de una transición energética en otra dirección que el petróleo, al menos por el momento, lo cual reduce los márgenes de acción del Estado norteamericano para conformar opciones nacionales.

En virtud de la importancia del crudo dentro del conjunto de fuentes de energía, así como el hecho de que los problemas estructurales del sector aparentemente se encuentran aquí, decidimos otorgarle un mayor espacio a este inciso. En este apartado se abordan cuestiones como el asunto de las reservas petroleras, sus posibilidades de explotación desde los puntos de vista geográfico y tecnológico a fin de concluir sobre la inevitabilidad o evitabilidad de su caída. Se partió de la visión convencional en los Estados Unidos de que la tecnología (sobre todo a través de perforación secundaria y terciaria) es capaz de revertir la tendencia declinante de las reservas. La realidad parece, sin embargo, más bien mostrar las limitaciones de la tecnología para revertir dicha trayectoria. En todo caso como afirma Douglas Reynolds, experto en la materia, lo más que la tecnología puede hacer es aminorar la declinación de la producción y extender la curva de Hubbert, pero no cambiar la curva.⁶ Se trataron también otros aspectos como la producción petrolera y las posibilidades de autosuficiencia o de mayor dependencia de los suministros de crudo del exterior. En este sentido una de las preguntas que nos propusimos contestar fue ¿a qué costo se podría alcanzar la autosuficiencia petrolera, de ser esto posible? Esto implica, de alguna manera, indagar si un precio mayor, mayores inversiones o más altas tasas de perforación pueden elevar la producción petrolera nacional. Esto es ¿hacia dónde se inclina la balanza al colocar en un lado, consideraciones de tipo geológico como son las reservas físicas del hidrocarburo, y en el otro factores económicos como mayores precios y más elevadas inversiones en la industria? Pese a la visión convencional prevaleciente en la Unión Americana de que

⁶ Se refiere a King Hubbert (1903-1989) el geólogo estadounidense que estimó la curva de vida de las reservas petroleras de los Estados Unidos. Ver Reynolds, Douglas, Scarcity and Growth Considering Oil and Energy. An Alternative Neo-Classical View, Simposium Series volume 65, New York, The Edwin Mellen Press, 2002, p. 8.

éstos últimos factores pueden ser la solución a la caída de la producción, la geología marca los límites de la naturaleza a la mano del hombre. Finalmente, el acercamiento a ciertos indicadores propios de la industria petrolera nos permitió aproximarnos a la complejidad de la misma y a tener una mayor cautela en la elaboración de respuestas. También fue evidente la necesidad de allegarnos la mayor información y más amplias consideraciones de tipo técnico a fin de formarnos juicios más sólidos y objetivos sobre la situación.

El último capítulo se refiere a la "seguridad energética de los Estados Unidos". El objetivo fue :

- a) Proporcionar una visión histórica de la estrategia de seguridad energética como un aspecto de la política petrolera internacional;
- b) Indagar en torno a los factores que dan cuenta de la estrategia de seguridad. Para el efecto se analizó el contexto internacional y el papel del Estado (mayor o menor intervención) fundamentalmente;
- c) Nos acercamos a la definición teórica de conceptos como la dependencia y vulnerabilidad (dentro del marco de la teoría de la interdependencia) e integración energética que se plasman, en las políticas oficiales de la Casa Blanca.
- d) Se intenta hacer un recuento de los dispositivos de seguridad energética con que cuenta la nación ante la posibilidad de rupturas petroleras o vaivenes en los precios internacionales del crudo.
- e) Se destaca también, el papel de las iniciativas de integración en bloques como la Propuesta Energética Hemisférica que es parte de la Iniciativa de las Américas del presidente George W. Bush , la cual, acompañada de la definición de nuevas áreas de interés geopolítico para el Estado norteamericano, constituyen la nueva faceta de su política petrolera internacional.

Finalmente, deseamos señalar que las vicisitudes del estudio surgieron en el esfuerzo por combinar información, enfoques y aproximaciones teóricas, y en el intento por obtener una perspectiva global de un sector extraordinariamente amplio y complejo.

Consideramos que entre los aportes de la tesis está una aproximación metodológica a partir de seleccionar los enfoques teóricos que consideramos pertinentes para el análisis de los distintos periodos presidenciales y sus propuestas en materia de política energética. Tarea que no fue fácil ya que no hay un cuerpo teórico único que se ajustara a nuestras necesidades. La aplicación de la metodología no siempre se logró en términos de una cabal uniformidad de análisis para todos los periodos de las distintas gestiones presidenciales ya que no se contaba con la misma y con toda la información cuantitativa que se hubiera requerido.

Si bien todo el estudio es perfectible, ha sido resultado de una evolución en términos de los principales planteamientos. Por ejemplo, en un principio comenzamos destacando el problema de las importaciones petroleras como el medular de la industria petrolera estadounidense, ahora creemos que las importaciones son más bien la mejor solución a un problema mayor como es la caída de la producción petrolera y la dificultad para elevar el volumen de reservas probadas. El problema de fondo es entonces geológico y en todo caso las importaciones han sido la solución no sólo a un problema de abasto, sino que constituyen la posibilidad de ahorrar miles de millones de dólares de lo que costaría obtener el crudo por métodos más sofisticados, en caso de producirse en territorio estadounidense.

Debe señalarse que entre las limitaciones de la tesis está la insuficiente información de índole técnico-estadística de la industria petrolera, sobre todo, en materia de exploración, explotación y costos de producción. Con la información que se tuvo disponible se trató de obtener el mayor provecho a partir de plantear las preguntas y objetivos que se consideraron más relevantes. Por lo anterior, este sigue siendo un amplio campo de estudio para futuras investigaciones.

CAPÍTULO I

LA POLÍTICA ENERGÉTICA DESDE LA PRESIDENCIA DE NIXON HASTA INICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE GEORGE W. BUSH

El objetivo de este capítulo es aproximarnos a la política energética de los Estados Unidos con referencia a algunos antecedentes históricos desde 1929, hasta la actualidad 2001, básicamente desde el primer choque petrolero hasta los inicios de la administración del presidente George W. Bush. Si bien intentaremos cubrir la política energética en su conjunto, nos centraremos en el petróleo y, fundamentalmente, en el ámbito interno, ya que el siguiente capítulo será dedicado a la política petrolera internacional de los Estados Unidos.

En vista de que consideramos que elegir una teoría o quedarnos con un solo enfoque teórico limitaría mucho la consecución de los objetivos de la tesis, nos avocamos por una alternativa ecléctica ya que, desde nuestra perspectiva, la realidad es de tal complejidad que reducirla a una sola vertiente teórica es meterla en camisa de fuerza. Más bien, partimos de la observación de la realidad para obtener constantes, nos acercamos a las mismas desde diversas aproximaciones teóricas y regresamos a la información en un proceso que intentamos dialéctico.

Antes de definir las vertientes teóricas que dentro de la ciencia política fueron elegidas para esta tesis, hemos primero de razonar por qué descartamos otras, tales como el conductismo, que se enfoca en el proceso de toma de decisiones, en los manejos de las burocracias e incluso abarca aspectos de la psicología a fin de coadyuvar a explicar los comportamientos del individuo. Con esto queremos señalar que nuestro propósito no fue examinar los procesos de toma de decisiones *per se*, ni el análisis de las burocracias, modalidad tan frecuente en la literatura estadounidense.

Entre los enfoques teóricos que decidimos adoptar, está el institucionalismo¹ (valga la redundancia), las principales instituciones del gobierno como los in Comparative

¹ Nos referimos a la corriente denominada Nuevo Institucionalismo entre cuyos representantes se encuentra Douglas North. Entre las obras de éste último podemos citar: North, Douglas, Institutions, Institutional Change and Economic Performance, Cambridge, Cambridge University Press, Cambridge, 1990. Ver también, Telen, Kathleen, y Steinmo, Telen y Longstreth, Structuring Politics, Historical institutionalism, Cambridge University Press, Cambridge, 1992.

Análisis objetos básicos de construcción; por ejemplo; el Congreso, la Rama Ejecutiva, la burocracia o las Cortes. Un supuesto que subyace es que instituciones similares tienen procesos esencialmente similares. Para los objetivos de la presente tesis destacaremos el papel de la Rama Ejecutiva en Estados Unidos (Presidente, Departamento de Energía, Departamento del Interior y otras agencias importantes de esta Rama), así como el Congreso. Quiénes estudiamos el sistema político estadounidense sabemos que en ciertas áreas de política o en ciertas coyunturas, el Congreso puede tener un peso mayor que el de la presidencia misma al decidir una determinada política, estrategia o acción. La idea es tratar de recuperar su racionalidad, las constantes sobre las que se debate la cuestión energética y, el contexto al que han debido responder en el momento de diseñar las diferentes estrategias. De aquí la importancia de destacar algunas posiciones partidistas en los debates y resoluciones del Congreso en las distintas administraciones que abordaremos.

Es también pertinente señalar que tomamos el enfoque del institucionalismo más que el de "actores" debido a que este tiene un bagaje teórico más amplio y más diverso que lo nutre. El tomar únicamente la perspectiva de los actores nos hubiera obligado a centrarnos en la importancia del actor compañías eléctricas, gaseras, etc, así como de otros grupos de interés (como los ambientalistas) con un peso fundamental en la dirección de las políticas. Si bien no hemos soslayado del todo la existencia de estos actores, no han sido el objetivo primordial de nuestro análisis en este capítulo.

Hay otras dos vertientes de teorías propias de la ciencia política de las cuales tomaremos sus principales bases conceptuales con objeto de explicar la estructura del gobierno estadounidense. Una de ellas es la teoría pluralista la cual propone que una multitud de grupos de interés compiten por el control sobre la política. El contenido del proceso político es entonces el resultado de esta competencia y de la negociación y compromiso entre los líderes de los grupos y de las autoridades políticas que representan sus intereses. A causa de la multiplicidad de intereses, el proceso político se vuelve, en gran medida, la consecuencia de los vaivenes de la competencia.²

² Entre los principales exponentes de la teoría pluralista : David B. Truman , *The Governmental Process*, 2^o ed., New York, Knopf, 1971; Robert A. Dahl, *Who Governs ?*, New Haven: Yale University Press, 1961.

La otra, es la teoría de la élites la cual propone que la agenda política está determinada y controlada por élites que aunque puedan dirigir diferentes instituciones en la sociedad, acuerdan entre sí la naturaleza y dirección de esa sociedad. Sus intereses institucionales se interrelacionan unos con otros, cuando éstos se expanden.³ Dicha interrelación ocurre, desde nuestro punto de vista, no sólo en el espacio nacional. Bajo la fase de la globalización hay una convergencia de las élites dominantes de los Estados Unidos con las propias del Estado Mexicano. Esto es claro en materia de energía.

El análisis de la evolución de la política energética parecería colocar la interpretación de la teoría de las élites por encima del pluralismo ya que es perceptible el papel de un relativamente cerrado y pequeño grupo de élites en la determinación de la política energética. Si bien histórico, sigue siendo válido el hecho de que un limitado número de élites y/o a través de una estrecha tecnocracia, ejercen un control desproporcionado sobre la estructura y puesta en marcha de esas decisiones a causa de la naturaleza altamente técnica de muchos problemas energéticos. Su influencia es muy evidente por medio del mecanismo de cabildero (*lobbies*) en el congreso estadounidense, sobre todo en materia de política energética.

Un último eje teórico elegido para nuestro análisis fue el enfoque⁴ propuesto por David Davis Howard en su libro Energy Politics.⁵ Este destaca el aspecto normativo, es decir, se centra en los resultados, más que en el proceso de toma de decisiones mismo o en el diseño de políticas. A fines de los 60 los estudios con este enfoque establecieron ciertos parámetros. Empezaron colocando los supuestos de que el sistema político debía ser juzgado de acuerdo con los resultados *vis a vis* los objetivos. En este sentido, acercarnos al Ejecutivo y al Congreso tiene por objeto entender las políticas y sus consecuencias. De otra manera, no es del todo clara la brecha, que con frecuencia ocurre, entre los objetivos y los resultados. Por lo anterior, señalaron las políticas propuestas por las distintas

³ C. Wright Mills, *The Power Elite*, New York, Oxford University Press, 1956; Kenneth Prewitt and Alan Stone, *The Ruling Elites*, New York, Harper and Row, 1973

⁴ Entre otros enfoques está el utilizado por The Brookings Institution editado por Craufurd D. Goodwin el cual traza la evolución de la política energética de Estados Unidos a través de sucesivas administraciones. Proporciona una descripción de las decisiones de la rama ejecutiva. Thomas H. Tietenberg se concentra en la formación de la política después del embargo. Walter Rosenbaum, considera los factores generales que influyen en la formación de la política energética. En The Politics of Mistrust Aron Wildavsky y Ellen Tenenbaum consideran que el papel del crudo y el gas en la historia de la política energética, así como los aspectos políticos inherentes.

⁵ Davis, David Howard, Energy Politics, St. Martin's Press, New York, 1993,

administraciones como objeto de análisis y se indagará en la posición asumida por el Congreso en aquél momento.

El capítulo está integrado por dos grandes apartados: uno de ellos lo denominamos Elementos Teórico Conceptuales para Analizar la Política Energética en el cual partimos de la definición de conceptos clave para entender la política energética estadounidense, por lo cual tuvimos que tomar de otras disciplinas sus aportes en torno a : la seguridad nacional; el interés nacional; el papel del Congreso estadounidense en materia de energía; aspectos generales sobre el actor corporaciones petroleras; la relación de la geopolítica con la energía y los enfoques teóricos sobre el manejo de los recursos energéticos, entre los más importantes. El otro rubro a destacar fue lo que denominamos el modelo analítico, apartado en donde se intenta reconstruir la política energética, fundamentalmente, desde la administración de Nixon hasta la de George W. Bush, a partir de la consideración de aspectos tales como el papel del gobierno; los costos/precios del petróleo y; la sustitución energética.

1.1 ELEMENTOS TEORICO CONCEPTUALES PARA ANALIZAR LA POLITICA ENERGETICA

Existen constantes estructurales, institucionales o las propias del sistema político estadounidense que consideramos conveniente destacar para entender la política energética de los Estados Unidos y su política de seguridad energética de tal forma que nos permitieran ir más allá de situaciones coyunturales por su validez histórica así como entender las contradicciones o inconsistencias de las acciones. Si bien estos elementos pueden ser del saber común para cualquier estadounidense podrían ser útiles para quienes interpretamos la política estadounidense desde otras latitudes.

El orden en que abordamos estos elementos fue como sigue: en primer lugar y por ser un importante factor que determina la política exterior de los Estados Unidos, señalamos los rasgos generales de su seguridad nacional para después adentrarnos en las características generales de su sistema político y, más tarde, discutimos en torno a algunos de los aspectos más importantes que determinan propiamente la estrategia energética. Como es sabido, la doctrina e instrumentos de seguridad nacional son producto de la guerra fría, aunque sus orígenes se remontan a la formación de los estados

soberanos. La doctrina de seguridad nacional estadounidense es simplemente la expresión de los medios por los cuales el estado defiende y fortalece su independencia. A lo largo de la guerra fría la doctrina de seguridad nacional dio justificación, propósito y legitimidad a la política de preservación nacional en lo interno, y externamente para defenderse del bloque soviético o establecer un balance de poder regional.⁶ De acuerdo con la definición de seguridad nacional y estrategia de los Estados Unidos del profesor Edmundo Hernández-Vela⁷ la primera se expone y se lleva a cabo por el Presidente en turno a partir de su ascenso a la presidencia, con el fin de avanzar en sus intereses y valores tanto en el plano interno como en el exterior, con los propósitos formales de asegurar la integridad territorial y la defensa común, así como promover el bienestar general y asegurar la libertad actual y futura de su nación. Dicha estrategia es expuesta anualmente por el Presidente en turno en un Informe en donde plantea los criterios fundamentales, así como las políticas y acciones que se propone emprender o continuar en su desarrollo y cumplimiento. Para ilustrar lo anterior, se pueden mencionar los informes del presidente William Clinton 1996 y 1997 en algunos de sus aspectos sustantivos:

Informe sobre "Una estrategia de seguridad nacional de compromiso y expansión de 1996".⁸ Las metas centrales de la estrategia de seguridad nacional fueron:

- ❖ Defender la seguridad de EU con fuerzas militares listas para pelear y con una efectiva representación en el extranjero.
- ❖ Estimular la revitalización económica de Estados Unidos.
- ❖ Promover la democracia en el extranjero.

El informe toma como premisa que la línea entre la política interna y la exterior está desapareciendo⁹ para en cumplimiento de dichas metas se debía revitalizar la economía

⁶ Villa Aguilera, Manuel, "Mexico's National Security Policies and Institutions in the Post- Cold War Era" en Bailey John and Sergio Aguayo, (Editores), Strategy and Security In U.S.- Mexican Relations Beyond the Cold War, Center for U.S.- Mexican Studies, University of California , San Diego, 1996, pp. 89, 90.

⁷ Hernández-Vela, Edmundo, Diccionario de Política Internacional. México, Editorial Porrúa, 1999, pp 702-707

⁸ Clinton , William, "Preface", in : TWH; A national Security Strategy of Engagement and Enlargement, The White House, Washington, D.C., febrero 1996, p. 45, citado por Hernández - Vela , Op. cit.

⁹ Debe señalarse que esta división entre lo interno y externo recupera fuerza después de los acontecimientos del 11 de septiembre en la ciudad de Nueva York. Esto significa que el actor Estado- Nación no sólo recobra su papel protagónico como unidad de análisis sino que, en la realidad, las políticas tienden de nuevo a fortalecer los límites fronterizos y el papel del Estado- Nación.

si se deseaba apoyar las fuerzas militares, mismas que se debían comprometer activamente en el extranjero si el objetivo era abrir los mercados externos y crear empleos.

Las metas de incrementar la seguridad, estimular la prosperidad económica y promover la democracia se apoyan mutuamente.

En lo que respecta a la fuerza militar ésta sigue siendo un elemento indispensable del poder de la nación. Reconocemos, señala, que a la vez que la fuerza puede derrotar a un agresor, ésta no puede resolver los problemas subyacentes. La democracia y la prosperidad económica únicamente pueden arraigar en una sociedad en conflicto por medio de soluciones locales aplicadas por la misma sociedad. Es decir, se privilegia la expansión de la democracia como forma de control por encima del uso de la fuerza.

En la Estrategia de Seguridad Nacional para un Nuevo Siglo de mayo de 1997,¹⁰ se señala que dicha propuesta está basada en la premisa de que tanto la fuerza interna como la jefatura de los Estados Unidos en el exterior son esenciales para avanzar en la meta de un Estados Unidos más próspero y seguro. Sus tres objetivos centrales son similares a los anteriores: se presumía que conforme se abrieran las fronteras y se incrementara el flujo de información, tecnología, dinero, comercio y personas, la línea entre la política interna y exterior se borraría. Clinton consideró que sólo se podía preservar la seguridad y bienestar de su país involucrándose activamente en el mundo. Por tanto su objetivo fue mantener: un Estados Unidos más seguro y próspero, donde la democracia y los mercados libres no tuvieran límites.

Otra noción de importancia para entender la política exterior de los Estados Unidos es la que se refiere al "interés nacional".¹¹ Este es un concepto histórico y se define también con base en la filosofía y la orientación política de la administración en turno. Así, por ejemplo, durante la guerra fría los intereses estaban definidos por la amenaza de las armas nucleares soviéticas. Esto condujo a la política de la disuasión nuclear. La política de la contención también surgió de la definición del interés de los Estados Unidos a la luz de la amenaza soviética. El consenso nacional detrás de la contención también les

¹⁰ Clinton, William, "Preface", in: TWH; A National Security Strategy for a New Century, Op cit., p. 29.

¹¹ Lake, Anthony; "American Power and American Diplomacy", U.S. Department of State Dispatch, Department of State, Washington, D.C., Vol. 3, Núm. 46, noviembre 14, 1994, pp.766-769. Citado por Hernández-Vela, Edmundo, Op. cit.pp. 761-763.

ayudó a conseguir la victoria en la Guerra Fría. Hoy día, la definición que hacen es más fina. La promoción de la democracia y los mercados abiertos se enfocan allí donde los intereses estadounidenses están más profundamente comprometidos. En general, aunque no en orden, están los siguientes intereses nacionales:

- ❖ Para defensa contra ataques directos a Estados Unidos, sus ciudadanos en el país y el extranjero, y sus aliados.
- ❖ Para repeler la agresión, lo cual es esencial para preservar un mundo pacífico.
- ❖ Para defender sus más importantes intereses económicos.
- ❖ Para preservar, promover y defender la democracia, lo cual , a su vez, incrementa su seguridad y la difusión de sus valores.
- ❖ Para prevenir los peligros de la proliferación de armas nucleares y otras armas de destrucción en masa, para prevenir actos de terrorismo y para combatir el flujo de drogas.
- ❖ Para mantener la confiabilidad. Cuando Estados Unidos hace compromisos con otras naciones, considera que debe cumplir con las promesas.
- ❖ Y con propósitos humanitarios, tales como el combate del hambre y otros desastres naturales y en casos de violaciones de los derechos humanos.¹²

Por sí mismos, ninguno de los intereses de esta jerarquía general conduce automáticamente al uso de la fuerza , pero mientras mayor se vislumbre el riesgo de estos intereses es más probable que se acuda a ella. Esto ha sido muy claro en lo que a objetivos estratégicos en materia petrolera se refiere. En el pasado, por la defensa de los dominios de las grandes corporaciones en los países productores; hoy día se relaciona con desarrollos petroleros y gaseros potenciales en áreas distintas a las tradicionales (ej. Asia Central).

En segundo término, nos referiremos a aspectos medulares del sistema político estadounidense. Cabe destacar de manera especial el papel del Congreso dentro de dicho sistema político como una de las constantes obligadas a considerar en la política energética. Su papel con frecuencia parece secundario al desempeño del ejecutivo , en parte, debido a la mayor visibilidad del Presidente y/o de los voceros de la

¹² Quizá éste deba considerarse sólo enunciativo y como un propósito de estar en concordancia con las nuevas agendas internacionales que consideran ahora este tipo de aspectos.

administración. En otras ocasiones ha sido el argumento para legitimar determinadas acciones presidenciales. Incluso, el argumento de restricciones congresionales ha sido útil y funcional al Ejecutivo para embozar su falta de control o inacción frente a determinada situación, política o acción. Es decir, el presidente puede escudarse en la posición del Congreso para evitar actuar.

La importancia del Congreso en cuestiones energéticas deviene mayor y puede explicar el fracaso de los presidentes para presentar un plan de energía global, unificado y convincente. Aun en el caso en donde se le ha dado una cierta coherencia, la existencia de diversos grupos de interés y de presión que influyen en el Congreso ha causado profundas divisiones, reduciendo el alcance en la consecución de resultados del plan. Un ejemplo de esta situación ha sido la propuesta energética del presidente George Bush Sr.

Entre los factores más conspicuos que explican la importancia que ha venido cobrando el Congreso está su estructura misma y la manera en que ha ido expandiéndose. Hay un crecimiento en términos del personal que es más fuerte y capaz de monitorear los asuntos energéticos nacionales y extranjeros. Abundan los especialistas del más alto nivel dedicados a ello. El cabildeo, aspecto profundamente atrincherado en el sistema político estadounidense, nunca ha estado más organizado que hoy, particularmente en materia energética. Poderosos grupos de interés filtran sus demandas mediante el mecanismo del cabildeo.

La peculiaridad es, sin embargo, que en el Congreso la cuestión energética está fuertemente influida por consideraciones locales e intereses específicos. En cambio, los asuntos de interés nacional parecen jugar un papel menos importante, excepto en momentos de crisis. Esto refleja el hecho de que los congresistas están más preocupados por intereses personales, locales o estatales, es decir, están atentos a las demandas de su electorado y a garantizar el apoyo para su reelección. Como señalamos, bajo ciertas coyunturas la atención de los congresistas se ha vuelto hacia los problemas y sus causas, pero cuando el interés del público muere, sólo un grupo pequeño se dedica a monitorear la situación. En el tema que nos ocupa las constantes clave que hemos encontrado en la relación Presidencia – Congreso son :

- ❖ La ideología del Presidente (liberal / conservadora) y no necesariamente Demócrata / Republicana;

- ❖ El ambiente no político (por ejemplo el estado de la economía);
- ❖ El medio ambiente político (Ej. La popularidad del Presidente, la correlación de fuerzas entre el Ejecutivo y el Congreso);
- ❖ La estrategia política y el estilo político del Presidente;

En conclusión, en la orientación del Congreso, partido e ideología son relevantes pero su importancia respectiva depende del asunto, de cómo se formula, de quiénes lo formulan y de la coyuntura.

La primera pregunta que nos surgió al intentar desentrañar los factores y las constantes que definen la política energética fue si el Estado estadounidense tiene en realidad una política energética.¹³ Las respuestas fueron disímiles en tanto hay diferentes concepciones de lo que es una política como tal, sin embargo, buena parte de los autores consultados coinciden en señalar que los Estados Unidos no tienen una política energética *strictu sensu*. Más bien, tienen una serie de políticas que sirven a los intereses de distintos grupos económicos que no con poca frecuencia, resultan contradictorios y dificultan alcanzar objetivos nacionales representativos del interés común. Las políticas son entonces, el reflejo de los intereses de los grupos dominantes y de los grupos o coaliciones que controlan el Estado.¹⁴ Por tanto, el diseño de la política ha tenido que ver con la búsqueda de balances en las demandas de los grupos de interés para el logro de compromisos entre los mismos.¹⁵ El balance en un sistema de pesos y contrapesos como el estadounidense, ocurre entre el Presidente y el Congreso, o bien, al interior del Congreso entre los estados productores y consumidores de petróleo que asumen posturas distintas frente a las propuestas de política. Las características de estos intereses duales ha dado lugar a políticas que han resultado contradictorias en sus resultados. Por ejemplo, la política de cuotas a las importaciones petroleras, o bien, las decisiones ante la dificultad

¹³ Es pertinente señalar que los objetivos tradicionales de la política energética en cualquier país consisten en garantizar una oferta energética adecuada y segura que satisfaga las crecientes necesidades de la demanda en una combinación de recursos que permita el costo mínimo de producción.

¹⁴ De acuerdo con el enfoque de Public Choice el hecho de que los cambios en las políticas afecten a los grupos de interés hace difícil que el gobierno mantenga las decisiones todo el tiempo, en consecuencia, no sólo las decisiones del gobierno fallan, sino toda la estructura. Ver Ayala Espino, José, Mercado, Elección Pública e Instituciones. Una revisión de las Teorías Modernas del Estado, México, Porrúa, FE-UNAM, 2a edición, 2000, p.300.

¹⁵ Spurr, Stephen H. (Editor), Energy Policy in Perspective. Solutions, Problems and Prospects, Proceedings in a Symposium Sponsored by The Lyndon B. Johnson School of Public Affairs. The University of Texas at Austin and The Brookings Institution, p.2

de alcanzar un consenso nacional en forma de una política de seguridad nacional que se coloque por encima de intereses grupales o partidistas. Incluso la misma crisis energética de los Estados Unidos de inicios del siglo XXI que abarca no sólo problemas con la oferta nacional de crudo y gas natural sino que, como ya se señaló, tiene que ver con la tensión en los mercados eléctricos, la falta de inversión en infraestructura energética y los problemas que ha traído consigo la desregulación de mercados que se ha presentado como la oportunidad a los grandes conglomerados energéticos para especular y obtener la máxima rentabilidad. Parte de esta problemática resulta de la falta de definición de una política energética *in strictu sensu* o, al menos, de acuerdo con otras opiniones, de su falta de coherencia. La interrelación entre las fuerzas políticas y de mercado ha resultado, precisamente, en políticas contradictorias y en la no definición de objetivos nacionales.¹⁶ Pese a que los resultados de la anterior situación se evidencian en una crisis que abarca a todo el sector (2001), esto es resultado de un proceso que viene de atrás. En realidad los valores fundamentales de la economía política no se han modificado desde la primera crisis petrolera (1973) ya que, en la Unión Americana, el papel del Estado, del mercado, y otros valores fundamentales, no han cambiado en lo sustantivo.¹⁷ No obstante, los arreglos se han modificado desde mediados de los ochenta y, sobre todo en los noventa, con los procesos de desregulación en materia de gas y electricidad.

Es pertinente señalar que el Estado estadounidense no goza de bases conceptuales, ni de un esquema cultural para que sea éste quien conduzca al sector privado en el alcance los objetivos predeterminados en el largo plazo.¹⁸ En la psique misma de los estadounidenses están insertos los argumentos en contra de la intervención gubernamental en la economía ya que ésta es por definición "ineficiente".¹⁹ La eficiencia,

¹⁶ Fallas de políticas públicas que han servido a estos propósitos cruzados son por ejemplo, los controles de precio y su efecto no deseado al promover las importaciones.

¹⁷ Tugwell, Franklin, *The Energy Crisis and the American Political Economy. Politics and Markets in the Management of Natural Resources*, Stanford, Stanford University Press, 1988, p. 4

¹⁸ Es pertinente señalar otra de las bases conceptuales del liberalismo y del neoliberalismo relacionada a las anteriores nociones. Me refiero a la creencia de que en la medida que se maximise el interés individual, se maximiza el interés social, lo cual acompañado de la preeminencia del mercado y su capacidad de ajustar las fuerzas de la oferta y la demanda de la economía, sustentan el bagaje de los modelos económicos predominantes en esta era de la globalización.

¹⁹ Líneas de pensamiento que sustentan estas ideas tales como el enfoque de Public Choice justifican las reformas institucionales y las políticas públicas sólo cuando los mercados no son eficientes. En tal caso, el

está en el libre mercado, que es el lugar donde se maximiza la aplicación de los recursos. Una vez que al mercado se le permite funcionar, la producción puede organizarse con un máximo de eficiencia.²⁰

En la globalización de los mercados el papel del Estado está muy relacionado con las externalidades, tales como los sucesos propios del mercado petrolero internacional.²¹ Mediante una política o estrategia internacional, la intervención del Estado se justifica bajo la idea de que los mercados de energía tienen importantes efectos colaterales no deseados. De acuerdo con Finon²² una de las maneras en las que interviene el actor gubernamental se refiere, precisamente, a las externalidades relacionadas con la oferta de energía. La otra posibilidad de intervención, según este autor, tiene que ver con la legitimidad en la actuación del gobierno en su relación con el ámbito internacional. El ciclo intervención- repliegue (del Estado), influye en los precios internacionales de la energía, así como en la perspectiva de largo plazo relacionada con el agotamiento de los recursos no renovables, que a su vez afecta la percepción del costo de la dependencia.

Una nueva forma de intervención bajo los actuales procesos de desregulación del mercado se da a través de la Federal Energy Regulatory Commission (FERC), que es una agencia descentralizada del Departamento de Energía (DoE). Su función está lejos de sustituir al Estado y se encarga, más bien, de facilitar el desempeño de los mercados a partir de actividades como la aprobación y revisión de tarifas eléctricas, licenciamiento para la construcción de algunas plantas hidroeléctricas, regula el transporte de petróleo crudo, otorga permisos de construcción y operación para nueva infraestructura de gasoductos interestatales, entre las principales actividades.²³ Su participación se empieza a volver controversial por los conflictos que se han generado entre las decisiones a nivel federal y las surgidas de los distintos estados que cuentan con su propia regulación. Un ejemplo de lo anterior ocurrió con la crisis eléctrica en California.

papel del Estado debe inducir, promover la eficiencia más no sustituir al mercado. Esta escuela considera que las intervenciones públicas en cualquier lugar y momento, tienden a empeorar el funcionamiento de la economía de mercado.

²⁰ Openheimer, Ernest J.A, *A Realistic Approach to US Energy Independence*, New York, Pen and Podium Production, 1980, p. 18

²¹ Quien sostiene esta posición es Dominique Finon. Ver su obra *Les Etats-Unis face à leur dépendance pétrolière croissante*, Grenoble, "Énergie Internationale", Institut d'Économie et de Politique, 1990.

²² IBIDEM

²³ Sobre sus actividades ver: Federal Energy Regulatory Commission, "Annual Performance Report for Fiscal Year 2002", Washington, Department of Energy/ FERC, Febrero 2003.

Otro enfoque clave relacionado con el ámbito internacional es el **geopolítico**. Como la palabra lo indica tiene que ver con la geografía política de los recursos y destaca aspectos relacionados con el balance de poder. Sólo señalaremos que el balance y la distribución del poder entre los distintos actores de la industria es de grandes consecuencias pues se traducen en indicadores concretos como la distribución y magnitud de las ganancias, de la renta petrolera, del precio, etc. La ubicación geográfica da cuenta de las políticas exteriores hacia determinadas regiones o de los conflictos en las mismas, así también en el flujo de las inversiones y, hoy día, las presiones favorables a la apertura al capital extranjero en aquellos ámbitos geográficos con potencial petrolero promisorio o por constituir un sitio de tránsito de flujos energéticos.

Una segunda vertiente de este enfoque del balance de poder es el contexto teórico en donde se suscribe la búsqueda del mantenimiento de la hegemonía de la Unión Americana. La estrategia petrolera internacional, ha sido pieza fundamental en la consolidación de la hegemonía estadounidense y de su política exterior. Para algunos, el petróleo ha sido no sólo importante sino el centro de la discusión de la hegemonía estadounidense. En realidad es la vinculación de la industria petrolera con los componentes estructurales de su hegemonía lo que da al petróleo su carácter estratégico. El éxito de dicha estrategia resulta palpable en la medida de que hasta ahora, ni las crisis petroleras, ni los vaivenes en el precio del crudo han puesto en entredicho el papel hegemónico de los Estados Unidos. Durante las crisis de los setenta tan sólo modificaron la forma de dominio en su relación con los países de Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP). El nuevo balance de poder entre los actores y las posibilidades de confrontación fueron las resultantes de la generación y apropiación de la renta petrolera o excedente. El balance de poder resultante estuvo, entonces, dado por la capacidad de los actores para controlar las fuerzas políticas y económicas. En el vínculo entre el estado norteamericano con la industria petrolera se encuentran las bases de la hegemonía mismas que tienen que ver con 1) la expansión global de sus corporaciones en el mercado mundial, y, 2) su menor dependencia del crudo, en comparación con sus aliados en el rediseño de esta hegemonía; 3) y el control sobre los recursos estratégicos mundiales.

Las grandes corporaciones han tenido un papel protagónico, han sido un actor central en el control del mercado y el cambio estructural de la industria petrolera. Su importancia tiene que ver con las reglas económicas y el control del mercado, las relaciones geopolíticas y la posibilidad de imponer, junto con los Estados (de procedencia), sus propios intereses.²⁴

Antes de la primera crisis petrolera (1973) su control estaba dado por la posesión de la mitad del comercio mundial , posible gracias a las concesiones obtenidas de las naciones productoras.²⁵La mayor parte de los recursos petroleros mundiales se encontraba en manos de las grandes compañías. Sus recursos económicos, acumulados gracias al usufructo de los recursos mineros de los países en donde tenían concesiones, se engrosaban debido a la posibilidad de reducir su carga fiscal en los países de origen, en particular en los Estados Unidos en donde estaban exentos de los impuestos sobre las ganancias.²⁶ Esta concesión en materia fiscal sumada a la anteriormente otorgada por concepto de disminución de reservas, acomodó su contabilidad a la consecución de tantas ganancias como les fue posible, sobre todo en el sector *upstream* en donde no abonaban impuestos al fisco estadounidense ya que estas actividades se desarrollaban en otras latitudes territoriales.

En vista de que el petróleo llegaba a la Unión Americana a bajo precio y en cantidades crecientes, no había habido la necesidad de intervención estatal o de compromiso alguno por parte del gobierno en tanto que a las compañías sólo les interesaba garantizar sus rentables concesiones y conservar su participación en el mercado mundial. Antes de 1973 los gobiernos alentaron a las compañías petroleras a salir al exterior otorgándoles todo tipo de apoyo que les permitió la acumulación de un potencial económico en el mercado, tal como: la carta blanca antitrust, ventajas fiscales y apoyo diplomático. Su poder en la comercialización fue claro con el alza de precios de 1979 cuando las compañías vendieron cargamentos de petróleo comprado a precios bajos a través de contratos de largo plazo. Éstos los vendían a los nuevos precios con los consecuentes

²⁴ Bergsen H.O., "Markets and Politics ; How Can They Be Integrated In a Study of the World Oil Market", *International Challenges*, 1989.

²⁵ Así por ejemplo, Arabia Saudita era territorio de Aramco; Irán suponía todas las siete; Kuwait era de Gulf y de British Petroleum.

²⁶ Sampson, Anthony, " Las siete hermanas. Las grandes compañías petroleras y el mundo que han creado", México, Editorial Grijalbo, Colección Economía y Empresa, 1987, p 140.

enormes beneficios para estas corporaciones. Otra gran oportunidad de hacerse de sustanciales ganancias lo daría la administración Reagan cuando decretó la abolición de los controles de precio al petróleo interno. Así los beneficios de Exxon aumentaron en un 32% en 1979; mientras que los beneficios netos de las siete hermanas juntas aumentaron de 21.900 millones de dólares en 1979 a 23.300 millones de dólares en 1980, alcanzando una cifra de negocios de alrededor de 450.000 millones de dólares.²⁷

Los activos de las compañías siempre han sido enormes. Controlan redes de pozo, buques cisterna, refineries, estaciones de servicio y la infraestructura y logística de la comercialización internacional de los hidrocarburos. Consideran que sólo ellas deben emprender las inversiones necesarias en el campo de la energía. Están convencidas que los gobiernos no deben aumentar su intervención en los mercados energéticos. Ejemplo de ello fue cuando en 1978, el Banco Mundial inició un modesto plan para financiar prospecciones en el Tercer Mundo, ocasión en que la Exxon protestó enfurecida ante el secretario del tesoro Michael Blumenthal contra lo que consideraba como la invasión de su territorio.²⁸ Otro ejemplo de lo anterior fue la tarea a que se dieron las compañías tratando de convencer a las naciones de la OPEP para que no invirtieran en actividades corriente abajo. En tanto que dentro de la misma Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE), presionaron para que se incrementara el arrendamiento de tierras federales para la explotación de yacimientos; realizaban campañas contra el control de precios, buscaron ampliar su participación en la asignación gubernamental de suministros petroleros y, pelearon por la reducción de subsidios a las compañías petroleras estatales.

En materia de política exterior, las compañías gozaron del apoyo del gobierno ya que el Departamento de Estado descansaría en ellas el manejo de la diplomacia petrolera hacia las naciones productoras, básicamente árabes, desempeñándose como una especie de gobierno autónomo, en tanto que el gobierno estadounidense podía exhibir abiertamente su apoyo a Israel; factor importante desde el punto de vista electoral por la fuerza que tiene el lobby judío dentro del electorado estadounidense.

²⁷ IBIDEM, p. 389

²⁸ Sampson, Op. Cit., p 380

El cambio en el contexto internacional tras los dos choques petroleros obligó a las compañías a readaptar sus estrategias corporativas. La caída en los precios del crudo en 1981 y 1986 significó también reajustes en sus estrategias; los noventa y principios del milenio dan cuenta de las distintas lógicas implementadas por estas, ahora compañías energéticas, para desenvolverse en un mercado altamente desregulado, como más adelante señalaremos.

Como un actor importante las compañías petroleras internacionales se han tenido que ir adaptando a escenarios petroleros distintos pero, a su vez, tienen una incidencia capital en los mismos no sólo por el poder de mercado con que cuentan sino también por la tecnología y los costos de producción que manejan. Así al cambiar la estructura de costos de la industria modifican el balance de poder entre los actores participantes. En este sentido, la renta y su apropiación constituyen los factores de fondo que mueven a la industria.²⁹ Ciertamente que no todos los cambios estructurales pueden reducirse al desempeño de las empresas. Hay también actores que responden a otro tipo de racionalidad como sucede con los Estados, y hay elementos que juegan un papel determinante en la estructura del mercado petrolero como sería la innovación tecnológica o, en el plano político, la posibilidad de rupturas por motivos de conflicto, sin embargo, nadie duda del papel protagónico en la historia pasada y reciente de las compañías petroleras internacionales.

Un elemento vinculado a la política petrolera internacional y, por tanto, a la seguridad energética es el que se refiere a la determinación de precios en el mercado petrolero internacional. En los últimos años ha sido evidente la búsqueda de los Estados Unidos por consenso y apoyo de parte de los productores para establecer el precio del hidrocarburo dentro de un rango determinado. México ha sido partícipe de esta política y ha colaborado ampliamente con la diplomacia petrolera internacional de los Estados Unidos, en particular, de la administración Clinton. La búsqueda de un rango de precios tiene que ver no sólo con su volatilidad o con que éstos alcancen niveles muy altos; esta relacionada con la sobrevivencia de la industria petrolera nacional de los Estados Unidos, básicamente los así denominados productores independientes. El límite menor de dicho

²⁹ Esta tesis es sostenida por : Angelier J.P. *La rente pétrolière*, Collection, Energie et Société. De du CNMRS, 1976 y; Chevalier, J.M., *L'avenir des sociétés nationales des pays exportateurs d'hydrocarbures*. In Economie et Sociétés Série Economie de L'énergie, 1994.

rango de precios tendría que atender los altos costos de producción de su industria petrolera nacional. Un precio internacional por debajo de ese límite inferior pone en entredicho la viabilidad financiera de esta industria. Como es evidente esto tiene implicaciones para la seguridad energética de Estados Unidos. En términos nominales el límite inferior respondería a los costos promedio de producción de los depósitos de Estados Unidos y Canadá que son caros, es decir, sería la consideración a estos precios para no sacar del mercado a esta industria. En cuanto al límite superior del rango, este atiende a la siguiente situación: por un lado, los intereses de los países que cuentan con grandes reservas petroleras y aquellos otros que prefieren ganancias a corto plazo en virtud de los apremios de sus economías. Generalmente, los países con grandes reservas, como Arabia Saudita, tienen muy bajos costos de producción. Hoy día, (2001) un rango consensuado de precios entre productores y consumidores está entre los \$22 y \$28 d/b.

De acuerdo con algunos autores, la política estadounidense ha tratado de sustituir la producción petrolera nacional con crudo de la OPEP, por lo que el diferencial de costos de estos productores constituiría el costo de la seguridad de los Estados Unidos. Es decir, el *spread* de costos de producción entre Arabia Saudita y los Estados Unidos es el precio que este último paga para conservar su industria nacional y darle un margen de protección a las compras del crudo del exterior.³⁰ Esto allana el camino para entender la dualidad de la estrategia petrolera estadounidense al permitir, por una parte, el aumento de su dependencia petrolera aprovechando los menores precios y costos de producción de otras latitudes y, por otro, resguardar la sobrevivencia económica de su industria nacional al no dejar que colapsen los precios internacionales del petróleo o que salgan de un rango deseado.

La estrategia de mantener la industria petrolera nacional³¹ da cuenta de la postura del gobierno ante las amenazas que en ocasiones esta industria (sobre todo productores petroleros independientes de los EUA) han lanzado contra otras naciones productoras que surten el mercado petrolero de Estados Unidos, al intentar la fijación de cuotas o tarifas argumentando una competencia desleal. Pese a las varias ocasiones que esto ha

³⁰ Sobre éste aspecto véase Ayoub, Antoine, " Oil Economics and Politics ", *Energy Studies Review*, Vol. 0, núm.1, Canada, 1994.

³¹ Los productores independientes de EU no son poco importantes ya que perforan el 85% de los pozos, producen el 80% del gas y el 40% del petróleo en el país.

sucedido, en la historia reciente, al final prevalecen los intereses de las grandes empresas petroleras de EU que son las que, fundamentalmente, importan el petróleo del exterior para no imponer ningún tipo de restricciones al comercio nacional. Pese al ruido y las presiones de las independientes ha prevalecido no sólo el interés económico de la nación sino de este importante grupo económico.

Es importante señalar que una de las características de éste último es que desde hace años han optado por colocar sus inversiones en otras latitudes en donde además de un potencial de recursos promisorio encuentren menores costos de producción. Es por ello que su gobierno presiona a las naciones productoras o facilita las condiciones para que abran sus sectores corriente arriba ("up stream" o exploración y explotación) a la inversión extranjera. Esta tendencia no es nueva, tiene años, pero parece acentuarse a medida que la producción petrolera estadounidense va en picada y se vuelve más costoso producir el hidrocarburo en territorio nacional.

Otro factor que pretendemos agregar son los supuestos subyacentes a la formulación de la política energética de las diferentes administraciones de EU que abordaremos y que aquí denominaremos como **Enfoques Teóricos Sobre el Manejo de los Recursos** de acuerdo con la conceptualización de Orr³². Estos supuestos se refieren a los conflictos entre cuatro perspectivas generales sobre la naturaleza del valor de los recursos energéticos para la sociedad. 1) Una de estas ópticas se le conoce como la "teoría cuantitativa" bajo la cual la visión del mundo es que los recursos energéticos son finitos y, por tanto, tienen valores intrínsecos que no necesariamente corresponden a sus precios de mercado. Uno de los corolarios que se desprende de la teoría cuantitativa es que el gobierno debe tomar acciones para asegurar los suministros futuros.

2) En contraste, está la "teoría de precio" que, precisamente, ve a los precios como resultantes de la interacción entre productores y consumidores que atienden su propio interés, como el mejor indicador del valor de los recursos energéticos para la sociedad. Bajo esta perspectiva se considera que si el gobierno ha de intervenir es para hacer más eficientes los mercados energéticos. Mientras los teóricos del enfoque cuantitativo ven

³² Orr, David, "U.S. Energy Policy and Political Economy of Participation", *Journal of Politics*, 41, EU, Noviembre de 1979 pp. 1027 - 1056.

los recursos energéticos como activos que deben guardarse para las generaciones futuras, la perspectiva de los teóricos del precio es que los recursos energéticos son intercambiables en el largo plazo con otros insumos económicos. En la práctica, esto se traduce en que las administraciones que han buscado reducir la dependencia de las importaciones petroleras de los Estados Unidos, por medio de mecanismos que no son los precios, estarían bajo la influencia de la teoría cuantitativa, como veremos más adelante. Otra consecuencia de estos enfoques se vierte sobre el uso de los recursos ya que hay divergencias de opinión basadas en la idea que se tenga sobre su disponibilidad, profundidad y la influencia de intereses económicos e ideologías.³³

3) Históricamente ha predominado el enfoque que ciertos autores denominan como "perspectiva de la oferta". La mayor influencia que ésta ha tenido mediante las compañías petroleras nacionales para controlar y producir más petróleo. Esto ha devenido en términos prácticos en políticas gubernamentales como los permisos de agotamiento (*depletion allowances*), créditos fiscales especiales e imposición de una cuota a las importaciones. Han habido también numerosos acuerdos para ayudar a la base de compañías internacionales con políticas fiscales que en ocasiones se han utilizado para enviar ayuda al extranjero utilizándolos como instrumentos de política exterior.³⁴

Dentro de esta perspectiva hay una vertiente que alienta a dar un mayor papel al gobierno en la regulación de las compañías y en la preservación general del sistema de libre empresa. Si bien el propósito principal de éste es proteger el libre mercado, la visión general de la industria, aunque limitada, es que las regulaciones son hostiles a sus intereses comerciales.

Una segunda vertiente dentro de esta perspectiva, es aquella que busca proteger a los usuarios de energía al desalentar a los productores a obtener una ventaja mayor e injusta sobre los consumidores al obtener ganancias excesivas. De esta manera el gobierno debe supervisar los mercados y el precio, y establecer parámetros sobre lo que sería lo justo y equitativo. La decisión de controlar el gas natural interestatal, el petróleo crudo y los precios de la gasolina estuvo influida por este enfoque que consideró que los bajos

³³ IBIDEM

³⁴ US Federal Trade Commission, *The International Petroleum Cartel*, (Washington D.C., U.S. Government Printing Office, 1952); US Congress, Senate, Foreign Relations Committee, "Multinational Corporations and US Foreign Policy", *Report*, January 2, 1975.

precios de la energía debían aumentar y deberían ayudar a subsidiar al consumidor al limitar los beneficios.³⁵

Esta perspectiva ha sido predominante, excepto durante la crisis energética de los setenta y ha ofrecido soluciones para resolver el problema de la escasez. Quienes la comparten afirman que la solución a los problemas de la energía yace en ganar acceso a los combustibles fósiles, incluyendo carbón, fusión, etc. Muchos de ellos comparten la visión de que los recursos petroleros son abundantes. Consideran que la conservación es una forma de privación que reduce los estándares de vida, argumentan que la intervención activa de los gobiernos, por el lado de la oferta, interfiere con los derechos individuales y erosiona el sistema de libre empresa. Aunque el objetivo último de quienes apoyan la perspectiva de la oferta es la energía abundante y a bajo precio, están a favor de que los mayores precios producirán mayor cantidad de energía disponible para alentar la búsqueda de nuevas fuentes de petróleo y gas natural, y pueden crear, incluso, fuentes de energía baratas, convencionales y no convencionales.

4) La Perspectiva de la Conservación: esta visión quedó plasmada en "El Plan Nacional" de Carter de 1977. Sus detractores sostienen que las políticas federales que apoyan la producción por encima de la conservación de energía, interfieren con la eficiencia económica en general.³⁶ La perspectiva de la conservación otorga un papel prioritario al gobierno federal como árbitro en el conflicto entre grupos y como regulador de las condiciones de equidad de los cambios en el sistema energético.

Un controvertido informe de la Fundación Ford elaborado en 1974 estableció los cimientos de esta perspectiva.³⁷ Tan pronto fue publicado, fue acogido por analistas políticos, académicos, y tuvo de gran influencia en Washington, sobre todo en el diseño de la política energética de Carter. La National Energy Policy suponía que el crecimiento económico no necesariamente dependía del aumento del consumo de energía. Asumía que al quitar las barreras institucionales y de mercado, la sociedad se volvería más eficiente en el tiempo y cualquier caída en los estándares de vida resultantes sería meramente temporal.

³⁵ Everett Katz, James, Congress and National Energy Policy, Transaction Books, USA, New Brunswick, 1984, pp. 175 y 176.

³⁶ Energy Users, January 8, 1981, p.25

³⁷ Ford Foundation, "Energy Policy Projects, A Time to Choose", Cambridge Mass., Ballinger, 1974.

Esta concepción difiere en mucho de la anterior, en especial respecto de cuestiones de equidad. El objetivo de la perspectiva de la conservación es regular el tránsito de un futuro inmediato de escasez a uno más largo caracterizado por mayor abundancia. Esta enfatiza los avances tecnológicos para aumentar el uso del carbón, los renovables y otras fuentes como complemento importante. Advierten sobre la necesidad de evitar rupturas en la oferta, agotamiento de reservas, déficit en balanza de pagos así como problemas de política exterior. Supone también como necesaria la modificación de valores sociales para resolver los problemas energéticos.

Un aspecto dentro de la Perspectiva de la Conservación sería un enfoque energético centrado en las energías suaves. Desde esta perspectiva las crisis energéticas son un problema endémico que puede resolverse permanentemente sólo con cambios radicales en las estructuras sociales. A diferencia de las dos anteriores que enfatizan en los actores industria y gobierno, respectivamente, la perspectiva energética destaca el papel de los ciudadanos en arbitrar e implementar sendas visiones energéticas "suaves". Las sociedades, se piensa, se volverán más democráticas y, por tanto, seguirán el ideal Jeffersoniano no agresivo. En suma, la perspectiva argumenta que una vez libres de la excesiva intervención gubernamental, el mercado energético logrará establecer un equilibrio. Mientras la perspectiva de la conservación alienta a proteger los intereses de largo plazo y a salvaguardar la sociedad de rupturas y considera que el gobierno debe asumir la responsabilidad de los precios, colocar ofertas, etc; la perspectiva energética cree que la política debe alentar la participación de las energías suaves que responda a las necesidades de los individuos y a la naturaleza finita de los recursos.³⁸

1.2 El modelo analítico

El sector energético de EU ha pasado por anteriores etapas importantes desde el punto de vista de los "regímenes" energéticos que han existido y nos ayudan a entender la situación actual. Para el efecto, entendemos como "régimen" la amalgama de arreglos públicos y privados que históricamente han determinado la manera en que se explotan y manejan los recursos, y cómo la riqueza creada por estas actividades se ha distribuido, es decir, cómo han sido gobernados. También podemos hacer una primera división de la historia

³⁸ Everett Katz, *Congress and National...* Op.cit. p. 179

reciente de la política energética en tres grandes periodos atendiendo, fundamentalmente, a los cambios en el mercado petrolero internacional así como al papel del Estado en la dirección del sector que nos ocupa. Una primera propuesta sería:

- 1.- 1959- 1972
- 2.- 1973-1985
- 3.- 1986-2001

Esta propuesta de periodización traduce, en concreto, tres hechos :

- a) la mayor o menor participación del gobierno en el manejo de la política energética .
- b) tendencias crecientes o decrecientes de los costos/precios del crudo
- c) la sustitución energética de cierto combustible, como el carbón, al petróleo y, actualmente, al gas natural. El primer periodo refleja muy bien este cambio.

A fin de utilizar estos determinantes hemos tomado también el criterio de las diferentes administraciones que de acuerdo a la periodización señalada, agruparíamos en las administraciones Nixon, Ford y la del presidente Carter. Luego desde la administración de Reagan, hasta fines de la presidencia de Clinton. Se avanza el desempeño de la administración de George W. Bush cuyas características dan pauta para catalogarla como un periodo diferente de los dos anteriores. Consideramos que la anterior periodización no sólo no se contradice con las aproximaciones teóricas anteriormente señaladas sino que nos proporcionan mayores elementos para analizar un tema tan extenso y complejo . Son entonces una herramienta para construir el análisis.

1.3 Periodo 1959- 1972

La primera etapa (antecedentes) se caracterizaría por un descenso en los costos de producción y por tanto en los precios del petróleo. Durante este periodo se observa el desplazamiento de una situación energética de precios bajos a una de precios altos que se acompaña por un tránsito de un sistema energético basado en una estructura de subsistemas hacia otra que busca consensos en torno a problemáticas surgidas desde la crisis de los setenta como la dependencia petrolera.

La política energética previa a la primera crisis de los setenta era un ejemplo de subsistemas en donde una estrecha gama de actores realizaban ajustes menores en la

política y, los intereses de los productores y el estado dominaban el proceso. Cada una de las grandes fuentes de energía estaba organizada en forma diferente con el objeto de participar en el proceso político.³⁹ Durante este tiempo los procesos de política estaban organizados alrededor de cinco distintas fuentes de combustible: petróleo, gas natural, carbón, nuclear y electricidad. Cada sector de consumo también se manejaba separadamente; transporte, industrial, residencial, etc. En el caso de cada uno de estos combustibles se había desarrollado un sistema político autónomo basado en aspectos como regulación control y propiedad. La política energética de esa nación era, por tanto, una colección desagregada de petróleo, gas natural, carbón, nuclear y electricidad. Nada se asemejaba a un sistema energético general con una estructura de conjunto. Los cinco subsistemas se caracterizaban por un específico grupo de participantes y de procedimientos en materia de toma de decisiones. Esto es, eran una colección de discretas estructuras en la toma de decisiones, fragmentadas por el clientelismo, carentes de una entidad coordinadora y aún de comunicación.

Estos subsistemas pueden ser ordenados, por combustibles de acuerdo con el grado de intervención gubernamental. El carbón primero en el sentido de estar menos sujeto al control gubernamental. Su propiedad estaba en manos privadas y los vínculos con el gobierno eran mínimos. Ninguna agencia del gobierno regulaba el precio o los niveles de producción. En el caso de la industria petrolera esta era menos autónoma. Mientras la propiedad era privada, los vínculos a nivel nacional y estatal eran amplios. El gas natural era el tercero. La propiedad era privada pero una agencia nacional regulaba su precio, producción, ventas y construcción de la industria. La propiedad de las plantas eléctricas era mixta. Hasta la actualidad algunas son privadas, otras públicas y sus propietarios son los gobiernos nacionales, estatales y locales; otros incluso son cooperativas. Los gobiernos a todos los niveles regulan los precios, la producción, ventas y la construcción. Finalmente, el gobierno interviene de manera principal en el caso de la energía nuclear, La propiedad y regulación siguen el mismo patrón mixto como en la arena de la electricidad, Además, por un largo tiempo, el gobierno fue el virtual propietario del combustible radioactivo que alimentaba los reactores.⁴⁰

³⁹ Bullock, Charles, et al, *Política Interior de los Estados Unidos en la década de los ochenta*, México, ediciones Garnika, 1986, p. 99.

⁴⁰ Davis, Howard David, *Energy Politics*, New York, St. Martin's Press, 1993, p. 21.

La construcción de los subsistemas se sustentaba en tres tipos de variables: 1) las físicas; 2) las del mercado y 3) el contexto de la política general. Del primer grupo de variables era innegable la importancia de la geografía sobre la política de combustibles. En el caso de la segunda variable se puede señalar que pudo haber elementos de inestabilidad en las fuerzas del mercado que conducían a impactos y cambios políticos. En la tercer variable, el orden es inverso y se referiría a los asuntos de la política estadounidense que impactaban la esfera energética. Era la interacción de estos tres elementos lo que daba lugar a lo que se conoce como "políticas de combustible". La política de combustible es evidente con sus tres anteriores características en materia petrolera. Veamos estas particularidades en términos históricos para el caso del petróleo por ser el energético más importante.

El primer intento del gobierno por intervenir en la arena petrolera fue en 1911 cuando la Suprema Corte reguló la Standard Oil Company de John Rockefeller quien controlaba prácticamente todos (87%) los suministros de crudo, el 82% de la capacidad de refinación y el 85% del keroseno, combustóleo y de la gasolina vendida. La decisión de la Corte de Distrito, finalmente sostenida por la Suprema Corte fue de que la Standard Oil Co. debía separarse del resto de compañías. Una vez que en 1911 el decreto fue afectado por las compañías sucesoras se encontraron en una posición competitiva difícil. Aunque el total del cártel había sido verticalmente integrado, las compañías componentes tendieron a una integración horizontal. El gobierno federal también participó en el auge petrolero a través del Geological Survey al proporcionar los datos científicos a la industria petrolera. Los estados productores clave tenían también un papel. La Comisión Texas Railroad y las agencias equivalentes en otros estados controlaban realmente el petróleo extraído.⁴¹

Durante la administración Eisenhower la industria trajo un nuevo asunto a la vanguardia política y fue el hecho de que los Estados Unidos desde 1949 se volvieron un importador neto de petróleo.⁴² Para 1953 cuando Eisenhower arribó a la presidencia, las importaciones habían subido en 10% y la preocupación de los productores nacionales aumentó. El crudo venezolano y los de Medio Oriente empezaban a aumentar su

⁴¹ El dominio de American Petroleum Institute (API) como una organización industrial ya estaba totalmente establecida para entonces.

⁴² Situación detrás de la cual estaban las Siete Hermanas.

participación a menores precios, en el mercado estadounidense. Acostumbrados a la protección del gobierno federal, los productores nacionales se volvieron una vez más a Washington para defender sus privilegios. En atención a la demanda de los anteriores, Eisenhower designó un Comité a nivel de gabinete para que recibiera sus quejas y su propósito se volvería un compromiso. Las compañías petroleras limitarían voluntariamente sus importaciones al nivel de 1954, esto es en un 12%. Eisenhower dudó sobre si aceptar o no las recomendaciones de su Comité para las restricciones obligatorias a las importaciones debido a que se daba cuenta de que el objetivo tenía que ver más con la ambición de las compañías que con la seguridad nacional.

No obstante, crecieron las presiones a la industria y en 1959 se impuso una cuota a las importaciones. En vista de que resultaba más barato el crudo del exterior, el problema se convirtió en cómo obtener una licencia para importar tanto petróleo como fuera posible. Un mercado protegido se volvió atractivo para las compañías con acceso al petróleo barato. Así, desde 1959 hasta 1973 la cuota de importaciones fue la joya de la corona. Su creciente participación en relación con la producción nacional suscitó, con el tiempo, un problema complejo: los productores independientes nacionales que no contaban con crudo del extranjero tuvieron que reducir su producción al permitir una mayor participación a las importaciones en la oferta nacional. En el caso de las "majors" éstas, con algunas excepciones, fueron ambivalentes ya que contaban con una producción nacional y podían hacer negocios con las importaciones de crudo barato. Sin embargo, la política de cuotas de importación fue perdiendo efectividad debido a:

- 1.- Las compañías independientes adquirieron reservas de petróleo barato.
- 2.- Los precios de los productos refinados se colocaron por arriba de los internacionales lo que dañó la competitividad del resto de la industria manufacturera.
- 3.- Las cuotas aceleraron la declinación de las reservas petroleras de EU por lo que con el tiempo propiciaron una mayor dependencia de las importaciones. En vista de que al controlar la OPEP la producción ésta dejó de ser la prerrogativa de las compañías petroleras "majors" los precios se tornaron inciertos al no estar ya determinados por las grandes petroleras lo que generó incertidumbre en torno a los suministros. Para esta fecha (1973) el país estaba importando cerca de 7 millones de barriles diarios.

También en el plano político la industria petrolera de principios de siglo parecía perder terreno. La principal táctica de los petroleros para mantener su posición privilegiada había sido la campaña de donaciones. Aunque parece no conocerse la cantidad exacta, se sabía que la industria petrolera era, por mucho, la principal contribución a las campañas presidenciales. En los estados productores eran bien conocidas las relaciones entre petroleros y senadores. También cultivaban un grupo selecto de Representantes en Washington. Sin embargo, a fines de los 60 la posición privilegiada de la industria petrolera empezó a erosionarse. En el Congreso muchos de los amigos de la industria ya habían muerto o se habían retirado.

1.4 Período 1973-1981

En este periodo un elemento fundamental es la existencia de un ciclo que va del repliegue del Estado a su mayor participación en la política energética. De la búsqueda de una menor dependencia de las importaciones a un retiro en el objetivo. En la segunda etapa, es decir, después del embargo, los costos y precios del crudo fueron crecientes.

1.4.1 El Embargo petrolero

La crisis petrolera de 1973 tuvo un significado más amplio de lo que parece. Si bien en la historia se le conoce por el embargo que hicieron los socios árabes de la OPEP a los Estados Unidos y a Holanda por su apoyo a Israel, este corte en los suministros fue fácilmente compensado con el petróleo de otros productores. Otro evento asociado y que es prácticamente la razón de la primera crisis de energía, fue la cuadruplicación de los precios. En realidad la gran importancia subyacente de esta crisis fue la recomposición en el régimen petrolero internacional tanto en términos económicos como de poder entre los principales actores: los países productores de petróleo, las naciones consumidoras y las grandes compañías petroleras o "majors".

Como la historia lo reporta, poco tiempo antes de este primer choque se había abolido el sistema de concesiones y muchos de estos países habían nacionalizado sus reservas petroleras. Ante una tendencia de precios del petróleo bajos y decrecientes en términos reales, el embargo significó no sólo la posibilidad de subir el precio sino también la de determinar los niveles de producción. Cuánto producir, a quién vender y bajo cuáles

condiciones, son los aspectos que pasaban al control en manos de los productores. A fin de cuentas, el giro en el mercado tenía que ver con la renta petrolera. De acuerdo con Antoine Ayub⁴³ al final de cuentas la importancia de la nacionalización y del cambio en la estructura de mercado fue, precisamente, un asunto de renta petrolera. La nacionalización de los recursos fue la manera que encontraron los productores para llegar a los verdaderos valores de la renta petrolera y ganar control sobre su producción y sus propias reservas. Con esta acción pudieron tener un control total de la renta y, más aún, determinar la cantidad total de la renta por extraer.

En apariencia perdedores, para las grandes compañías petroleras el primer choque significó:

- a) la pérdida del 50% de su participación en el mercado,
- b) la ruptura de la estructura de concentración de que gozaban, y
- c) una reestructuración en el área de la refinación.

En términos reales como simbólicos, la primera crisis petrolera, como ya señalamos, resultó en una redefinición de la estructura de poder. Fue sobre todo, un asunto de redistribución de la riqueza a nivel mundial en favor de la OPEP.⁴⁴ Estas naciones estaban convencidas de que la Organización podía manejar los precios y, en consecuencia, actuaron. El evento se convirtió en un problema de seguridad energética para los Estados Unidos y sus aliados en vista de su alta dependencia del petróleo. Sin embargo, el verdadero problema de la crisis para las economías consumidoras fue la cuadruplicación de los precios del hidrocarburo en el mercado internacional. En efecto, en 1974 la OPEP elevó el precio del crudo en 140% lo cual lo colocó en un nivel de 11.65 d/b. Para las naciones industrializadas, el costo económico significó en 1974, 60 mil millones de dólares, respecto del que se tuvo que erogar un año antes. En términos reales, los precios aumentaron un 11%.

⁴³ Ayoub, Antoine, "Oil Economics and Politics", *Energy Studies Review*, vol. 6, núm. 1, Canada, 1994.

⁴⁴ Hay dos posiciones que intentan explicar el comportamiento de la OPEP: la primera, una perspectiva económica, supone que la principal motivación es maximizar la riqueza de los miembros. Los miembros tratan de maximizar el valor neto de sus ingresos a partir de sus recursos hasta que sus reservas se agoten. La otra perspectiva es política y supone que los miembros de la OPEP impulsan su poder político sin tomar en cuenta las consecuencias económicas.

Entre 1973 y 1974, el precio causó distorsiones en la economía internacional. Lo que permitió a las corporaciones petroleras compensar posibles pérdidas fue el hecho de que aunque los precios eran altos la demanda no declinó rápidamente, mostrando su relativa inelasticidad en relación al precio. Desde el punto de vista del precio, la OPEP tuvo un éxito relativo desde la primera crisis, 1973 hasta 1977, porque el suministro y la demanda no respondieron completamente a los cambios en el precio. Esto obedeció a una cierta inelasticidad en la oferta y la demanda. Aún así, la producción total de la OPEP aumentó a 31.2 millones de b/d.

Desde la perspectiva de los consumidores la entonces denominada crisis de la energía parecía constituir un problema geológico como financiero. Por ello, las naciones industrializadas unieron esfuerzos en torno al liderazgo estadounidense con el propósito de elaborar las políticas que les permitieran hacer frente al desafío que significaban los productores y, en particular, la OPEP.

La estructura de la industria petrolera cambió durante e inmediatamente después del periodo de la crisis. Los cambios más notables ocurrieron a nivel internacional en donde las "majors" perdieron el control directo de las reservas en favor de los gobiernos de los productores. No obstante, hay quien señala que en realidad no se trataba de una crisis de oferta o de problemas de acceso a las importaciones sino de un cambio en los márgenes de utilidades de la industria petrolera. Esto se evidenció en los informes anuales de las compañías petroleras que mostraban que las ganancias subieron tanto como un 60%. EXXON se benefició con \$2.5 mil millones de dólares, un aumento del 59% respecto del año anterior.

Si bien muchas compañías mantuvieron lazos con los compradores aún dependían de las decisiones de los gobiernos de las naciones productoras para el acceso a los abastecimientos de crudo. Sin embargo, sacaron una buena lección de la crisis en vista de que sus líderes reconocieron que era el control sobre la oferta más que el control de precios en donde radicaba la clave del éxito; se abocaron así a fortalecer y conseguir el apoyo gubernamental para reforzar su participación en la oferta.

1.4.2 La Política del Gobierno Estadounidense: las administraciones de Richard Nixon y Gerald Ford (1971- 1975)

Para los Estados Unidos el embargo petrolero de 1973 significó un parteaguas en el diseño de una política energética basada en subsistemas de combustibles. Como ya se mencionó, algunos de los problemas energéticos de estos años fueron causados por un desplazamiento del carbón al petróleo importado. El bajo precio del petróleo habría sido un factor importante en la rápida sustitución entre estos combustibles competitivos.

En general, estas políticas habían tenido un denominador común: precios bajos y un consumo elevado. El embargo petrolero fue, entonces, el acontecimiento que mostró la inadecuación del sistema de la política de combustibles, la inviabilidad de continuar con los precios bajos, sobre todo para la industria petrolera nacional, así como la incapacidad de la nación para responder al conflicto petrolero de una manera coherente. Había una cierta percepción sobre la necesidad de integrar los sistemas de combustibles pero no la capacidad política para lograr esta integración. Hubo un rezago en tomar decisiones para resolver el problema pese a que la energía se colocó en un sitio importante de la agenda política nacional. El deterioro de la situación se hizo evidente con las interrupciones en el suministro de 1973-74 que produjeron cortes, largas filas en las bombas de gasolina del país y una irritación intensa. El hecho de que la población percibiera con temor la situación creó fuertes presiones políticas hacia el gobierno para actuar con firmeza en contra de los países productores viéndolos como los culpables de estos cortes.

En los momentos de la crisis, los asuntos petroleros quedaron signados por elaborados arreglos regulatorios del gobierno federal y los estados, en su mayor parte como respuesta a las demandas de la industria. Estos arreglos sirvieron a los intereses de la industria, asegurando estabilidad y beneficios a los actores del régimen petrolero, aunque fueron costosos para el país en su conjunto. La crisis forzó al gobierno a encarar el asunto de la gobernabilidad del régimen al mismo tiempo que intentaba incorporar el problema de distribución de la riqueza. Esto provocó divisiones al interior de la nación entre dos grupos importantes: uno de productores y otro de consumidores en las regiones del país en las cuales se concentraban. Otra división tuvo lugar entre la rama ejecutiva y la legislativa, cada una de las cuales respondió de manera diferente a las demandas e insistió en distintas interpretaciones sobre la naturaleza de la crisis y las soluciones apropiadas. Así por ejemplo, mientras la rama ejecutiva consideraba la crisis como un problema de seguridad nacional, en el Congreso se reflejaron las pugnas entre estados

productores y estados consumidores. De esta forma en tanto que los primeros, con apoyo de los senadores, argumentaban que los aumentos en los precios eran deseables, los miembros de la Cámara baja, Representantes de los estados consumidores afirmaban que el problema radicaba, precisamente, en el aumento de los precios. En conjunto el Congreso aprobó La Ley de Asignación de Emergencia Petrolera en 1973, dando al gobierno federal el derecho de asignar el combustible. La resultante ofreció un cuadro de una política pluralista diseñada para prevenir una visible y costosa redistribución de la riqueza entre los actores importantes. Sin embargo, no había un consenso respecto de la política energética. No había acuerdos sobre la manera en que debían alcanzarse las metas y estaban involucrados diversos grupos de interés.

En términos de los arreglos de gobierno, estos fueron de diverso tipo. La respuesta inmediata a la crisis fue la creación de un elaborado sistema de regulación compensatoria en el petróleo. A fin de contrarrestar la posible escasez el presidente Nixon eliminó los controles a la importación de crudo en 1973. También se abocó a desarrollar un plan de largo plazo para los Estados Unidos a fin de alcanzar la independencia de las importaciones para 1985 y así surgió el "Proyecto Independencia". Sin embargo, éste no pudo ir demasiado lejos ya que ante la amenaza de un juicio político Nixon renunció a la presidencia por el asunto de Watergate.

En el contexto de la crisis la política Nixon se preocupó por 1) proteger a los consumidores y a las empresas en contra de la escasez de corto plazo; 2) brindar protección de largo plazo a los recursos naturales, garantizando fuentes energéticas futuras; 3) proteger el medio ambiente de los daños causados por la producción, el consumo y los residuos de la energía; 4) asegurar la distribución apropiada del ingreso entre los productores y los consumidores.

Tanto las administraciones Nixon como Ford tuvieron las siguientes estrategias respecto de las importaciones:

- a) Instituir políticas que garantizaran la autosuficiencia para una fecha determinada, y
- b) Continuar con las importaciones en tanto éstas fueran más baratas que el petróleo interno, al tiempo que protegían a la economía de los embargos y los aumentos en los precios.

Esta última estrategia quedó plasmada en la propuesta del presidente Gerald Ford al rechazar el "Proyecto Independencia" porque como había sido redactado, éste implicaba altos precios, racionamiento y sacrificios. Gerald Ford lanzó desde la ONU y el World Energy Conference los términos "arma política", "conflicto" y "guerra" contra los productores. Los alimentos serían el *quid pro quo* del crudo. En su discurso a la nación en 1975, Ford propuso a la nación una nueva legislación. Después de 11 meses, el Congreso aprobó y firmó la Política Energética y Ley de Conservación de 1975.

La estrategia del presidente Gerald Ford en su "Ley de Independencia Energética" consistió en limitar las importaciones a partir de reducir el crecimiento de la demanda y estimular la oferta permitiendo que los precios internos se elevaran al nivel mundial. Buscó elevar la oferta petrolera nacional mediante el desplazamiento del crudo de Alaska y al permitir la licitación de tierras de la plataforma marina continental (OCS por sus siglas en inglés). Su retórica era la de la autosuficiencia. Subyacía a la misma el entendimiento de que la crisis era un problema de corto plazo. La solución central con la que se intentó salir de ésta fue buscar reducir la dependencia de las importaciones.⁴⁵

El choque petrolero mostró que algo andaba mal con las políticas energéticas de Estados Unidos, pero no había consenso sobre la verdadera causa de las dificultades. Entre las explicaciones que ofrecieron algunos especialistas una fue en torno a las raquíticas herramientas de política utilizadas en el pasado, tales como la imposición de regulaciones, cuotas, etc.; es decir, la culpa era del gobierno por su intromisión. Esto no es extraño ya que, como en otro momento señalamos, está en las creencias de los estadounidenses que la participación gubernamental es ineficiente. Otros atribuían la causa a la conspiración de la industria petrolera que aumentó significativamente sus ganancias con esta crisis. A todas luces era claro que los factores medulares señalaban un manejo inadecuado de las fuentes de energía que habría coadyuvado al problema de la escasez de energía. Sin embargo, resultaba difícil distinguir los argumentos factuales de las creencias ya que las políticas post-embargo tuvieron como común denominador una serie de supuestos que prevalecieron en la escena energética estadounidense e incluso mundial a lo largo de la década. Entre los más importantes:

⁴⁵ Es conveniente señalar que en abril de 1973 el presidente Nixon terminó con el sistema de cuotas a las importaciones.

- ❖ Que el país enfrentaba una severa crisis
- ❖ Que se acababa el petróleo en el mundo.
- ❖ Una tenendencia ascendente en el precio de la energía
- ❖ La ciencia era la panacea para la solución de los problemas energéticos.
- ❖ El problema era, fundamentalmente, el petróleo.
- ❖ Que la seguridad nacional dependía del nivel de importaciones de energía

Para muchos la alarma no era justificada ya que el país había podido sustituir fácilmente las importaciones de los abastecedores árabes por las de los abastecedores hemisféricos. Además, debido a que las reservas probadas, decían, eran un término técnico, algunos consideraban que no era necesario mantener un nivel muy elevado de reservas, tanto en volumen como en años porque en realidad el problema radicaba en la desestabilización económica más que en una verdadera pérdida en la oferta mundial de crudo. Si bien todos estos factores podían tener mucho de verdad, la percepción del momento era de riesgo. En conclusión, para 1975 el discurso de la autosuficiencia se había debilitado. La respuesta del público a programas como el Proyecto Independencia había sido la apatía y la retórica había fallado en lograr los objetivos de reducir las importaciones de petróleo y aumentar la producción nacional de todas las formas de energía.⁴⁶ La disminución de la dependencia de las importaciones no se logró y, al final dicha política se abandonó.

En lo que respecta al desempeño del Congreso debe señalarse que hubo desacuerdos ientre las administraciones Republicanas y un Congreso de mayoría demócrata pero asimismo se aprobaron significativas propuestas de política energética.

En efecto, fue materia de diferencias la política pública sobre la distribución de los ingresos de las ganancias de la energía en 1975; así también los Ejecutivos (Nixon y Ford) vetaron legislaciones sobre energía que, pensaban , no estaban de acuerdo con su política (Nixon vetó La Ley de Emergencia sobre Energía debido a los bajos topes de precio, en tanto que Ford emitió su veto implícito a un proyecto de ley de minería por capas apoyado por la industria del carbón).

⁴⁶ Kash, Don E. y Robert W. Rycroft, *US Energy Policy, Crisis and Complacency*. EU, University of Oklahoma Press, 1984, p. 7

El Congreso aprobó un presupuesto para investigación del orden de los 20,000 millones de dólares para conservación, energía solar, gasificación del carbón y otras fuentes de energía. También pasó una ley de límite de velocidad y, extendió por medio de La Ley de Distribución del Petróleo de Emergencia, de 1973 en la cual se autorizaba las distribuciones de abastecimiento y el precio del petróleo. Hubo, además, un acuerdo final en torno a La Ley de Política y Conservación de Energía del presidente Ford. El aspecto más importante de la misma era que el Proyecto de Ley era la continuación a los controles de precios del petróleo. Ford decidió apoyar dicha propuesta cuando el Congreso acordó eliminar los controles con el tiempo.

La legislación sobre energía de 1975 reflejó la diversidad de intereses en la política energética. Seis comités de los Representantes y nueve del Senado trabajaron sobre partes del proyecto de ley. Esta legislación otorgó al Ejecutivo poderes de reserva para utilizarlos en caso de una crisis de energía. El Presidente podría restringir las importaciones, distribuir el abastecimiento petrolero y pedir un aumento del recurso a las corporaciones que distribuían el combustible. Más aún, para reforzar la seguridad se dio a conocer la creación de la Reserva Estratégica de Petróleo (REP).

Sobre esta legislación hubo importantes diferencias por el hecho de ser un presidente Republicano y un Congreso Demócrata. No era poco el alcance de la misma ya que ésta contenía principios para la conservación, el estímulo a la producción y la distribución del ingreso. En este caso fueron claros los sesgos partidistas para alcanzar un consenso más amplio.

1.4.3 "El Plan Nacional de Energía" de Jimmy Carter (1976-1980)

El 20 de abril de 1977, ante una sesión conjunta del Congreso, Carter hizo su propuesta de política de Energía. Ésta era de naturaleza esencialmente "política", con componentes económicos y tecnológicos. Había un mensaje para la sociedad estadounidense: que ningún grupo obtendría una ventaja injusta. La política intentaría balancear intereses de partidos, los requerimientos del consumidor con los del productor.

Carter, al igual que su predecesores, intentó tomar el liderazgo para resolver la problemática energética del momento. El alarmismo fue utilizado por la administración para hacer de la energía una bandera política e hizo de la crisis una prioridad nacional. Es

bien conocido su discurso de abril de 1977 en donde describía el desafío como el "equivalente moral de la guerra". Carter Procuró dar mayor participación al gobierno federal en el campo de la energía lo cual tuvo repercusiones inmediatas en el papel de la rama ejecutiva. El cambio en esta rama empezó al reconocer que ésta debía responsabilizarse del liderazgo del sector. Ya desde la presidencia de Richard Nixon se venía forzando al gobierno a asumir responsabilidades administrativas por medio de los controles de precios.

Los cambios en las ramas ejecutiva y legislativa fueron importantes. Por ejemplo, se modificó todo un estilo en el diseño de la política que, como habíamos comentado, se caracterizaba por su fragmentación y separación de acuerdo con los distintos combustibles y agencias que estaban a cargo en su relación con comités y *lobbies* para delinear la nueva legislación.

Las políticas dirigidas a limitar la dependencia de las importaciones como la de conservación y la de eficiencia, fueron la médula de su plan. El tema político importante fue la conservación de energía. Propuso además un programa masivo para los combustibles sintéticos.

Fuera del gobierno la crisis dio lugar a una verdadera movilización de *lobbies* y grupos de interés. La actividad más intensa se enfocó al control de precios. Las contribuciones a las campañas políticas de parte de las compañías petroleras y gaseras, que ya eran grandes, aumentaron en los setenta, lo cual tendría una influencia sobre la desregulación de precios. Los tanques de pensamiento (*think tanks*), y las principales fundaciones se involucraron generando una gran cantidad de estudios sobre el problema energético.

"El Plan Nacional de Energía" de Carter contempló cuatro objetivos básicos:

- 1.- La desregulación gradual de los precios del gas natural de tal forma que se quitaran para 1985 todos los controles del gas recién descubierto. Propuso un aumento al precio interestatal del gas natural y un permiso para que los precios del petróleo nuevo y difícil de recuperar aumentaran al nivel del precio mundial.

La objeción a la anterior iniciativa fue sobre el precio de venta propuesto para el gas interestatal. Los productores también se quejaron de que esta política no hacía nada para estimular la exploración y producción.

2.- Reducir el número de plantas de generación eléctrica que utilizaran combustóleo o gas para alentar el uso del carbón. La otra parte de la propuesta era la conversión de las unides industriales de gas natural y petróleo a carbón. La idea era que la conversión al carbón reduciría la dependencia de las importaciones de petróleo.

3.- Ajustar las tarifas para que reflejaran los costos del servicio y propiciaran la conservación.

4.- Incentivos fiscales para alentar la conservación de energía .

5.- También propuso la creación del Departamento de Energía que absorbería las funciones de oficinas y agencias ya existentes.

6.- Estimulo a la producción de combustibles sintéticos . A fin de amortiguar los efectos de la segunda crisis petrolera, Carter envió al congreso un paquete de medidas energéticas entre cuyos aspectos más importantes estaba una propuesta fiscal y el desarrollo de los combustibles sintéticos.

7.- Impuestos a las ganancias inesperadas.

De acuerdo con algunos autores, el hecho de que las opciones energéticas estuvieran asentadas en algunas premisas falsas dio origen a fallas importantes que limitarían el alcance de las propuestas del Plan. Carter fracasó por situaciones a las que no pudo dar solución:⁴⁷ Por ejemplo: a) Conformar un sistema de precios aceptables para combustibles fósiles que alentarían la producción nacional de una forma equitativa y al mismo tiempo reducirían la dependencia de crudo del exterior.

b) Necesidad de establecer las reglas del juego de una vez por todas, de tal manera que los privados pudieran tener una arena estable sobre la cual operar.

c).- No resolvió la relación sector público/privados al desarrollar las fuentes de energía en un periodo posterior a 1985.

Cuando aún los Estados Unidos no se recobraban del todo de la crisis petrolera de 1973, la revolución Iraní, la salida del Sha de Irán de su país y la cuestión de los rehenes estadounidenses en ese país, generaron lo que se conoce como el segundo choque petrolero . Pese a que las dificultades se veían como menos serias que en 1973, el alza de precios trajo consecuencias para la economía mundial.

⁴⁷ Estos aspectos son destacados en Ender, Richard y L. John Choon Kim, Energy Resources Development, Politics and Policies, USA, Quorum Books, 1987, p. XVIII.

A nivel internacional, los Estados Unidos trabajaron para lograr una cooperación efectiva con europeos y japoneses pero el intento no fue del todo exitoso, sin embargo, lograron resoluciones al interior de la Agencia Internacional de Energía (AIE) (ver capítulo III), que condujeron a compromisos para reducir en 5% el consumo de energía con el tiempo se vería que, en realidad, estos pasos fueron más simbólicos que importantes.

Al interior de la nación estadounidense el impacto fue más visible. Son memorables las escenas caracterizadas por largas colas en las gasolineras, ante el temor de una posible escasez del recurso. Después, algunos medios señalarían que la falta de combustible había sido generada por las mismas compañías refinadoras en un intento de especular con el precio. De cualquier manera, la situación generó severas críticas al desempeño del presidente Carter.

Varios programas que intentó impulsar la administración Carter encontraron obstáculos. Así por ejemplo, pese al vasto programa federal de \$88 millones de dólares destinados a la producción de combustibles sintéticos, en la realidad éste y otros tuvieron poco impacto para resolver la crisis. La Reserva Estratégica (REP) por razones de tipo técnico y presupuestal avanzó muy lentamente en su programa de acumulación de reservas. Incluso, el programa tuvo que ser suspendido temporalmente en septiembre de 1979, ante la posibilidad de conflictos con Arabia Saudita que estaba en desacuerdo con la acumulación de reservas. Su construcción se reanudó un año más tarde.

No obstante, el gran esfuerzo por impulsar el programa energético la coyuntura de los rehenes en Irán hizo a Carter perder las elecciones presidenciales en favor del conservador Ronald Reagan.

En términos generales Carter gozó de una buena relación con el Congreso ya que los demócratas eran mayoría en ambas cámaras por márgenes importantes. Había, sin embargo, ciertas diferencias de posición entre la Casa de los Representantes y el Senado. En la Casa todas sus propuestas pasaron, excepto la correspondiente a un impuesto a la gasolina. En el Senado también se consideraron sus propuestas pero aquí su alcance fue limitado al final debido a que los miembros de los estados productores no siempre tenían posiciones convergentes con el Ejecutivo, sobre todo en materia de precios. Así por ejemplo, quienes apoyaron a la industria petrolera estaban en desacuerdo con una de las

piezas centrales de plan: la propuesta de un impuesto denominado Oil Equalization Tax (impuesto a la igualación del crudo). También hubo diferencias respecto a la desregulación del gas natural. Al final, el Congreso estuvo de acuerdo con la aplicación de un programa gradual para la liberalización del gas natural que se extendería hasta 1985. También aprobó un impuesto denominado "windfall profit tax" o impuesto a las ganancias extraordinarias en 1985. Al igual que sus dos predecesores, Carter intentó convencer al Congreso de elevar el precio del crudo. Este objetivo se lograría en su totalidad hasta la gestión del presidente Reagan.

Pese al hecho de tener mayoría demócrata en ambas cámaras, Carter tuvo dificultades para capitalizar su potencial partidario para avanzar sus programas.⁴⁸ Esto se debió, como ya habíamos señalado, al hecho de que gran número de esos demócratas eran del sur por lo que estaban representando los intereses de la industria petrolera de la localidad o región. En asuntos relacionados con la energía éstos, incluso, llegaron a hacer alianzas con los Republicanos.⁴⁹

La complejidad de los asuntos energéticos después de la crisis resultó en una fragmentación de la autoridad en ambas cámaras. Se multiplicó el número de comités relacionados con la cuestión energética pero así mismo se definieron responsabilidades. Un legado fue la toma de decisiones centrada en el ejecutivo y una serie de tareas fragmentadas en los distintos comités de la Casa de los Representantes y el Senado.

En el caso de los Representantes la responsabilidad se colocó finalmente en el comité de comercio. El Senado dio mayor responsabilidad a estos asuntos en el nuevo Comité de Energía y Recursos Naturales. En general el papel característico del Congreso durante esta administración fue el de socio fuerte. Hizo revisiones importantes e incluso cambios al Plan de Energía. Al final las propuestas originales de Carter se modificaron en favor de los intereses de ambos partidos del sur en la dirección de una desregulación más amplia.

⁴⁸ Esto fue visible después de la primera propuesta de su Plan Nacional de Energía en 1978 en el cual hubo una serie de componendas que reflejaban las negociaciones que eran necesarias para que se aprobara cualquier Ley. Las diferencias regionales, ideológicas y partidarias fueron muy grandes por lo que el resultado fue una política de compromisos bastante deslavada.

⁴⁹ La base ideológica estuvo fundamentalmente integrada por liberales y moderados y tuvo una mayoría ideológica de 263 y 240 en la Casa de los Representantes en 1977 y 1979, respectivamente, y de 56 y 61 en el Senado para los mismo años. Véase Kensky, Henry y Milo Mecham, "The Role of Congress in Energy Policy" en *Energy Resources Development, Politics and Policies* Op cit, p. 34.

Otro resultado importante fueron los cambios estructurales en el Ejecutivo y el Congreso para resolver la problemática energética.

Como corolario, se puede decir que la discusión y alternativas a la crisis energética devinieron en intereses disímiles y en ocasiones contradictorios, lo que llevó de nueva cuenta la discusión a una política y estrategias de regímenes específicos. Estos grupos de interés buscaron y, en efecto, lograron mayor influencia en las decisiones.

2.5.El Período 1981-2001

En este periodo se destaca el giro en mercado petrolero internacional y el encumbramiento de la orientación al libre mercado, así como el mayor conservadurismo en la escena estadounidense con el advenimiento de la presidencia de Reagan cuya orientación, aunque con matices, perduró hasta la gestión del presidente Clinton. Otro aspecto importante fue que de 1986 a 1998 los precios presentaron una tendencia decreciente resultante de innovaciones tecnológicas así como de los frutos de las inversiones de las empresas petroleras internacionales (innovación y desarrollo).

2.5.1 El repliegue del Estado . *La administración de Ronald Reagan (1981- 1988)*

Gracias a las transformaciones en el mercado petrolero internacional y a que empezaban a dar resultado las propuestas de energía de las administraciones precedentes el presidente Reagan, quien no tuvo que hacer frente a ninguna crisis, pudo decidir en un contexto de sobreoferta petrolera. Como tampoco tuvo reclamos del Congreso para actuar en esta materia pudo, sencillamente, ignorar los asuntos energéticos. El presidente Reagan rechazó la visión de que la energía merecía un lugar importante en la agenda política. Todo lo contrario; la administración trabajó por dismantelar, liberalizar y desregular organizaciones políticas y diferentes patrones de apoyo federal para programas del DoE, es decir, resolvió que la mayor parte de los asuntos relacionados con la energía debían estar a cargo del sector privado. El abogar por el libre mercado significaba, desde su perspectiva, maximizar las preferencias individuales y, ulteriormente la oferta total al permitir la utilización de recursos más eficientes.

a) El contexto internacional :

En general, Reagan invirtió el enfoque bajo el que se habían venido diseñando las políticas energéticas durante los setenta.⁵⁰ Hubo factores propios del ámbito internacional que permitieron este giro. Así por ejemplo, el mercado petrolero internacional, era distinto. La caída de la demanda, resultante de las dos alzas de precios en el mercado petrolero internacional durante 1973 y 1979 y, posteriormente, en 1981,⁵¹ significó prácticamente un giro de 180 grados en la correlación de fuerzas entre los productores y naciones industrializadas. Esto era evidente en la transición a una estructura de mercado que estaba verticalmente integrada y controlada por las "majors", a una que intentaba ser dual, como es que los productores controlaran las actividades corriente arriba y los consumidores las corriente abajo (refinación y petroquímica).

Otras características importantes fueron:

- ❖ El mercado spot se volvió el marco de referencia del comercio mundial.
- ❖ Se desarrolló el mercado de futuros con el propósito de hacer decrecer el riesgo.
- ❖ Aumento en el número de participantes en el mercado petrolero.
- ❖ Hubo acuerdos de integración entre países productores y consumidores.
- ❖ Un mejor nivel de autosuficiencia energética en los Estados Unidos, respecto a otras naciones.
- ❖ Una posición fuerte de Estados Unidos en el Medio Oriente.

Otro factor importante fue el cambio en la estrategia de las corporaciones petroleras. Desde la revolución Iraní se operaron cambios profundos en sus estrategias gracias a los aumentos en los precios del crudo que les permitió niveles de utilidad e inversiones más elevadas. Dos acciones resultaron particularmente importantes: la dispersión geográfica hacia países distintos de la OPEP y, la diversificación en fuentes de energía. Respecto de la primera, sólo señalaremos que las compañías dejaron de considerar a las naciones de la OPEP como indispensables para sus fines y en cambio decidieron concentrarse en los

⁵⁰ El cambio más radical ocurrió en la conservación y energía renovable. Carter y el 95th y 96th Congreso habían alentado estas a través de una variedad de incentivos financieros, de regulación y demostración de proyectos.

⁵¹ Una de los interrogantes que se han planteado los especialistas es por qué es hasta 1981 que se desploman los precios. La respuesta radica en el rezago que existe entre el alza en los precios y la baja en el consumo que es alrededor de 6 años. Esto ha sido importante tanto para productores como para los consumidores por lo que la clave para mantener el precio del crudo radica en controlar los niveles de producción. Por tanto en el corto plazo el precio está relacionado con la oferta y no con la demanda. Es por

sectores más redituables del mercado de la OCDE en lo que respecta a producción y comercialización.⁵² Lo anterior, con una muy clara idea de aumentar ganancias bajo una nueva lógica, es decir, a mayor riesgo en la producción de la OCDE, mayores ganancias por barril que respecto a las obtenidas en Medio Oriente. Fuera de la OCDE el objetivo fue reducir los riesgos ante cualquier grupo de abastecedores. Esto significaba guardar el equilibrio entre los abastecedores del tercer mundo que eran de OPEP y, los que no lo eran con una cierta especialización geográfica por país en términos de sus operaciones. La segunda estrategia de las compañías fue en torno a la diversificación de sus fuentes de energía. Grandes compañías como Shell y British Petroleum se aseguraron, desde entonces, un lugar en los mercados de gas natural. Participan también en el fomento del Gas Natural Licuado e intentaron integrar el negocio del carbón de manera vertical.⁵³ En general, bajo la presidencia de Reagan hubo un fuerte apoyo a estas compañías para abrir una gran cantidad de nuevas tierras para actividades upstream en tanto que, de manera paralela, se aceleraba la desaparición de controles de precios en toda la OCDE.

El nuevo escenario marcó un cambio en cuanto al derrotero de la independencia energética. Hubo factores que, junto con la fuerza del pensamiento neoliberal – conservador, influyeron no sólo en el rumbo de la política energética sino en que la búsqueda de independencia de las importaciones dejó de ser un objetivo a alcanzar. En cambio la política energética de Reagan se inclinó a favor de la dependencia de las importaciones petroleras; éstas dejaron de ser vistas como un problema en tanto no se percibieran situaciones de vulnerabilidad. La participación gubernamental al no ser considerada como necesaria, se replegó de una manera evidente. Sin embargo, algunos congresistas estaban preocupados por lo que percibieron como la falta de disposición de la administración para desarrollar una estrategia de intervención y manejar la contingencia energética o, incluso, admitir la responsabilidad para tal papel.

Si bien tal giro obedecía a una nueva coyuntura y contexto, en un horizonte más amplio se insertaba perfectamente como parte del comportamiento cíclico que históricamente ha venido caracterizando a la intervención gubernamental del Estado estadounidense. En

ello que el control sobre los niveles de producción se vuelven muy importantes. Se sabe también que la inestabilidad e impredecibilidad en el largo plazo es una cuestión sistémica.

⁵² Ver Cowhey Peter, "Las compañías petroleras internacionales y el futuro del sistema mundial de energía" en, *Cuadernos sobre Prospectiva Energética*, núm. 24, El Colegio de México, s/f, p. 12

efecto, hay en el tiempo una evolución entre el intervencionismo y el dejar-hacer. La importancia del objetivo de la seguridad ha servido de justificación a medidas intervencionistas o acciones de política exterior como el sostenimiento de las compañías estadounidenses internacionalizadas. Pero esta intervención se relaja cuando produce resultados o cuando el contexto internacional se modifica. Un nuevo ciclo se crea cuando la situación se degrada de nuevo ya que el crecimiento de la oferta entraña una baja de los precios de la rentabilidad de las crecientes inversiones, seguida de una disminución de éstas y de una baja en la producción o de la razón reservas/ producción.

La política petrolera estadounidense resultante del juego de los actores de la escena petrolera, así como del gobierno (ejecutivo -congreso), ha conocido varios ciclos. Estos parecen determinados por tres factores: del lado político, la posición internacional de los Estados Unidos y el estado de las relaciones internacionales; del lado económico, el grado de dependencia y la situación del mercado petrolero internacional. Entramos ahora al ciclo de dejar hacer y al repliegue del Estado. Una etapa del ciclo que continuó bajo la presidencia de Clinton.

Con Reagan hubo un cambio radical en materia de política energética debido a que: alteró los tiempos de desregulación de los precios del petróleo y el gas natural; desde el inicio de su mandato propuso la eliminación del Departamento de Energía y; en términos generales, puso en marcha su filosofía basada en los mecanismos de mercado para manejar el sector.

Al interior de la economía estadounidense se habían operado cambios que favorecieron las acciones de la administración Republicana. Uno de ellos fue la declinación de las importaciones (1980-85) resultante de la nueva producción de Alaska y la ligera caída de la demanda debido a la reducción de la actividad económica. En menor medida contribuyó el desplazamiento del crudo en la generación de electricidad que hizo mayor uso del carbón y la energía nuclear que del petróleo.

En concordancia con su enfoque ideológico el principal culpable de los problemas energéticos y de ineficiencia económica era el gobierno. Así en el ámbito doméstico: se refuerza la tendencia a la privatización, a la competencia, a la desregulación, y liberalización. Para mediados de los 80 la política energética tenía ya un nuevo patrón.

⁵³ En su producción estaban British Petroleum, Exxon, Arco, y Sun, en 1985.

El involucramiento del gobierno en los mercados estaba siendo desmantelado. Si bien el DoE continuó manejando la Reserva Estratégica y reforzó diversas regulaciones a fin de reducir la demanda y manejar diversos impuestos y subsidios, redujo dramáticamente su intervención directa en los mercados de energía a niveles no vistos en varias décadas. Pese a que el DoE siguió ocupándose de estos dispositivos en realidad la consigna inicial era desaparecerlo. James Edwards, Secretario del ramo no sólo debía desmantelar al DoE, también tenía la tarea de quitar barreras a la producción.

Contraria a la filosofía de Carter, orientada a una mayor regulación, había una serie de creencias y supuestos distintos a los que se manejaron durante los setenta. La nueva administración se basaba en la idea de que el petróleo no se acabaría tan rápido como se había creído. Esto hacía redundante la intervención gubernamental para cambiar el comportamiento de la industria y de los consumidores y no se requería, por tanto, desarrollar combustibles alternativos de manera pronta si ello no era óptimo económicamente. En cambio veía que la solución de los problemas se basaba en el supuesto de que existirían los recursos energéticos para el desarrollo si los precios eran lo suficientemente altos como para estimular la exploración petrolera.

En virtud del cambio en la percepción sobre el mercado petrolero, esta administración consideraba que este recurso lo debía manejar el mercado. Su postura era explicable por la situación de sobreoferta del mercado petrolero internacional y la convicción de que éste podía reaccionar suficientemente rápido a cambios en los precios y en la oferta.

En el plano internacional también alentó a la cooperación energética con miras a reforzar la estabilidad y la seguridad energética regional pero, sobre todo, la de los Estados Unidos.⁵⁴ estaba convencido de que la mejor manera de lograr la seguridad energética era acompañar las fuerzas del mercado con una estrategia de seguridad que involucrara tanto acciones diplomáticas y militares como el llenado de la Reserva. En su "Reporte de Seguridad Energética" (1987), Reagan propuso una mayor cooperación internacional con miras a fortalecer la seguridad y estabilidad militar en el Medio Oriente. En realidad

⁵⁴ La prioridad que se otorgó al mercado en la práctica significó, entre muchas otras cosas, que las compañías petroleras tendrían mayor influencia y poder que las compañías independientes cuyo ámbito preponderante de acción es el nacional.

se basaba en una lectura pragmática del balance de poder en el mercado internacional en favor de las naciones industrializadas.

Pese a lo anterior su política de seguridad energética no fue vista como suficientemente elaborada. Hubo críticas porque tampoco se estaban cumpliendo los objetivos de llenado de la Reserva Estratégica- Incluso, redujo la cuota de llenado de la Reserva de 300,000b/d a 186,000 b/d en 1982 y 1983. Para 1985 dicho volumen era de sólo 50,000 b/d. Lo anterior resultaba incongruente a la luz de los enormes gastos militares que se invertían para el caso de una emergencia energética en el Medio Oriente.⁵⁵

El reto para los diseñadores de la política energética fue, entonces, encontrar un balance entre el mercado, donde éste existía, y la acción costo-efectiva para asegurar el bienestar económico y el derrotero de la seguridad nacional. En éste sentido entre los aspectos más importantes de la propuesta de Reagan estuvieron:

- ❖ Explorar más crudo, carbón y uranio en tierras públicas.
- ❖ En el caso del crudo, acelerar el programa de licitaciones costa afuera iniciado por la administración Carter. Bajo la administración Reagan este programa ofreció cerca de mil millones de acres de tierras federales de la Plataforma Marina Continental por un periodo de cinco años.
- ❖ Reducir el papel del gobierno en materia de conservación y desarrollo de nuevas fuentes de energía. Esto, en efecto lo logró. El presupuesto del apoyo gubernamental a la investigación cayó de \$7.4 mil millones de dólares en 1980 a \$2.9 millones en 1985. Los fondos que se iban a destinar a la conversión del carbón (\$88 mil millones de dólares)se recortaron drásticamente. También disminuyó su compromiso para desarrollar los combustibles sintéticos.⁵⁶
- ❖ Favoreció, en cambio, el desarrollo de la energía nuclear aunque su idea era que esta fuera desarrollada por el sector privado.
- ❖ Incentivos fiscales como suprimir el impuesto a las ganancias extraordinarias (*Windfall profit tax*).

⁵⁵ En 1982 el Congreso redujo la meta final de 1 millón de barriles para la Reserva Estratégica aunque dejando una tasa de llenado mínima de 300,000 b/d. El Congreso dio su anuencia para modificar dicha tasa de haber razones presupuestales.

⁵⁶ En 1986 aún había 4 proyectos para el desarrollo de los combustibles sintéticos.

- ❖ Una de sus primeras acciones al asumir la presidencia fue acelerar la liberación de los precios del crudo.
- ❖ Intentó quitar obstáculos regulatorios y legales a la producción de crudo.

Los resultados de sus propuestas tuvieron diverso alcance:

Así por ejemplo reducir gastos como los de investigación y desarrollo, los subsidios a los combustibles fósiles, los subsidios en conservación y energía solar, se lograron. No obstante, pronto fue evidente que el presupuesto estaba concentrado en la energía nuclear por lo que dismantelar los mencionados programas del DoE no contribuirían realmente a reducir los gastos.

Entre los alcances más importantes de su gestión estuvo la liberalización de precios del crudo antes de lo programado en 1981. Hubo intentos por parte del Senado y la Casa de los Representantes para bloquear esta liberalización, pero finalmente los congresistas no pudieron hacerlo. Es pertinente señalar que si bien Reagan se llevó el mérito de esta liberación de los precios del crudo, en realidad a él le correspondió concluir una tarea que había iniciado la administración anterior. Cuando Reagan asumió el mando sólo un 15% del crudo procesado en las refinerías de ese país permanecía aún con precios controlados, por lo que no fue difícil concluir la tarea.

Otro aspecto destacado fue el año 1981 como el más importante en 28 años en cuanto a licitaciones costa afuera para petróleo y gas. Reagan también usó los incentivos de alivio fiscal para expandir sus propuestas de recortes a los impuestos. La única provisión petrolera incluida en la propuesta del Presidente fue una exclusión de US\$2 500 dls en derechos (royalties) para los impuestos a las ganancias extraordinarias en crudo.⁵⁷ Desde entonces los intereses petroleros están presionado por reducir dichos impuestos.

La posición de la administración relativa a la energía nuclear no correspondió, sin embargo, al resto de su filosofía de no intervención por parte del Estado. Una razón importante del apoyo a esta energía fue el soporte político que le significó a Reagan esta industria. Además él estaba en contra y veía con antipatía los movimientos ambientalistas y conservacionistas quienes se oponían a su filosofía.

⁵⁷ Los impuestos a las ganancias extraordinarias se habían vuelto ley durante la administración Carter y eran considerados en aquél momento el precio político que la industria petrolera tuvo que pagar para lograr la liberalización de los precios del crudo nacional.

Otro asunto muy debatido fue el referente a los combustibles sintéticos sobre los que la administración Carter había propuesto invertir \$88 mil millones de dólares durante los ochenta para su desarrollo. El Congreso había aprobado dicho gasto para ser erogado en un horizonte de tiempo amplio. Al llegar Reagan a la presidencia dismanteló dicho programa a través de su Director de presupuesto, David Stockman quien había sido uno de los principales opositores a los subsidios a la industria energética, incluyendo conservación, energía solar, etc. El caso de los combustibles sintéticos resulta ilustrativo de las limitaciones que tiene el Estado para llevar a cabo políticas energéticas de largo plazo. Pese a que ya se había aprobado el presupuesto para el desarrollo de estos combustibles sus metas fracasaron. Este caso mostró las diferencias al interior de su gabinete. Éstas se evidenciaron en las posturas de James Edwards, su Secretario de Energía y, David Stockman, Jefe de la Oficina de Administración y Presupuesto quien estaba en favor de dejar a las fuerzas de mercado la determinación de las alternativas energéticas.

Donde no se observaron cambios fue en materia de gas natural, pues la desregulación daría inicio hasta 1985. El ambiente era en general de inconformidad con el sistema prevaleciente.

En conclusión, a Reagan le correspondió constatar que la crisis había concluido. Reagan se atribuyó el méritos de dismantelar los precios del petróleo, la distribución de controles; y logró reducir aún más el papel del gobierno en el sector energético.

El Programa de Reagan estuvo también dirigido a restar opciones a sus oponentes (demócratas liberales, ambientalistas y conservacionistas) y fue evidente su postura en favor de los productores de energía de occidente y del Belt Sun (Sur Oeste), sus representantes en el Congreso, así como de la industria nuclear. Su gestión privilegió una política basada en los supuestos de que los Estados Unidos tenían mucho petróleo y gas no descubierto, de que la energía nuclear era segura y económicamente competitiva, de que las naciones exportadoras de petróleo no lo restringiría, ni habrá agudos incrementos en los precios así como de que la escasez sería resuelta por el mercado.⁵⁸

⁵⁸ Everett Katz James, Congress and National Energy Policy. Transactions Books, USA, New Brunswick, 1984, p169.

A diferencia de la administración anterior, el presidente Reagan no tuvo gran apoyo en el Congreso (Casa de Representantes) que eran de mayoría demócrata. En razón de su preferencia por el libre mercado, no tuvo iniciativas en materia energética frente al Congreso, excepto en el campo de la energía nuclear. En la práctica su estilo fue de no confrontación con el Congreso. Por lo que no presionó por una rápida desregulación en materia de gas natural,⁵⁹ ni por la desaparición del DoE.

En términos generales el papel del Congreso se puede caracterizar durante esta administración como un defensor del *statu quo* que asumió más bien una labor de vigilancia.⁶⁰ El Congreso se congratuló de haber defendido el no abolir el DoE.

1.5.2 La Estrategia Energética de George Bush Sr. (1989- 1992)

Su estrategia siguió la línea ideológica trazada por la administración de Ronald Reagan en torno al mercado. También en el sentido de dejar atrás la búsqueda de la independencia energética por considerar que era una meta costosa y elusiva. Era claro que la dependencia petrolera era irreversible, sin embargo, intentar reducirla no era más una prioridad *vis a vis* otros objetivos macroeconómicos. Su propuesta se conoció como Estrategia Nacional de Energía o National Energy Strategy (NES), preparada por el entonces secretario de energía James Watkins quien la hizo pública el 20 de febrero de 1991. Entre sus objetivos más importantes: crecimiento económico, cuidado al medio ambiente, (un compromiso por un medio ambiente más seguro y saludable) y, el acceso a la energía a precios razonables. Las incertidumbres sobre su alcance se centraron en el apropiado balance de objetivos. Esto se reflejó particularmente en los asuntos de mayor debate:

- ❖ La posible autorización para el desarrollo del Refugio de Vida Silvestre del Ártico (ANWR). La administración propugnaba por su explotación.

⁵⁹ Al inicio de su administración Reagan pensó en pedir al Congreso quitar el control de precios del gas antes de la fecha establecida por la administración de Carter (1985), fecha en que se eliminarían aproximadamente la mitad de los controles del gas natural. Su eliminación hubiera causado un agudo aumento de los precios en momentos en que se usaba mucho ese combustible.

⁶⁰ De acuerdo con la tipología usada por Kenski y Mechan, op. Cit. entre los factores clave en el diseño de la política energética están la ideología del presidente, el ambiente no político, el ambiente político la estrategia política del presidente y su estilo de gobernar. En el caso del Congreso partido e ideología son dominantes, pero su importancia relativa depende del asunto sobre el que se legisla, de cómo se formula y del contexto temporal.

- ❖ El debate sobre elevar o no los estándares de economía de combustible o Corporate Average Fuel Economy (CAFE). En este caso la propuesta de la administración era sólo estudiar un posible aumento de dichos estándares.
- ❖ Expandir la capacidad de producción petrolera en el mundo .
- ❖ Reducir el uso de crudos a partir de una combinación de medidas que apuntaran a aumentar la eficiencia, la introducción en gran escala de combustibles alternativos para el transporte y el desarrollo de nuevas fuentes de energía y tecnologías ahorradoras de combustible.
- ❖ Otras propuestas fueron el agilizar la construcción y licenciamiento de plantas nucleares y de gasoductos.
- ❖ Se propuso liberar la ley PUHCA en el sector eléctrico, alentar las tecnologías de carbón limpio y fuentes renovables.

El debate sobre una estrategia nacional de energía reveló amplias diferencias de opinión centrándose éstas en si el precio en el mercado libre y la asignación de energía era en el mejor interés de la sociedad o si se requería la intervención del gobierno en los mercados privados para proteger el interés público.

Aunque el propósito era una política más participativa, no se llevaron a cabo acciones en este sentido debido a los conflictos de interés que se generaron. Estos conflictos y diferencias se ubicaron tanto al interior de su gabinete como entre los diferentes grupos económicos que se verían afectados por la Estrategia. En el primer caso, se pueden mencionar las diferencias entre el Secretario de Energía, James Watkins, y el jefe del staff, John Sununu. La intención del primero era hacer de la eficiencia energética el centro de la Estrategia, es decir , pretendía aplicar las estrategias energéticas por el lado de la demanda. Los resultados, sin embargo, estuvieron más en concordancia con las preferencias de Sununu quien estaba por las políticas del lado de la oferta .

La oposición a la Estrategia surgió tanto de quienes representaban los intereses de las fuentes convencionales como por parte de los grupos ambientalistas. Los primeros estaban inconformes por lo que consideraron como insuficiente énfasis para alentar su producción. Aunque las principales compañías petroleras aplaudieron la propuesta de abrir a la perforación el ANWR, las organizaciones ambientalistas estuvieron en desacuerdo ya que se oponían a la apertura del ANWR a la agitación de la construcción

de plantas nucleares, a la alternativa del carbón limpio y, criticaron la ausencia de estándares CAFE así como la falta de un fondo adecuado para la investigación y desarrollo de fuentes renovables. La crítica general vino de aquellos grupos que pugnaban por la puesta en operación de medidas de eficiencia energética por considerar que la NES fracasó y en cambio favoreció a los intereses de los combustibles fósiles.⁶¹

Para el momento en que se diseñó la estrategia energética del presidente Bush habían pasado 20 años en que la seguridad energética había sido uno de los derroteros de la política petrolera internacional por lo que no era nuevo que la Estrategia Nacional la incorporara. En este sentido la estrategia recomendó numerosos esfuerzos para impulsar la producción nacional, pero no hubo propuestas serias para reducir la importación petrolera.

Durante la gestión de George Bush Sr. hubo acontecimientos propios del contexto internacional que influyeron en la conformación del concepto de seguridad: por una parte, la fácil victoria en el Golfo Pérsico en 1992-93 que le dio la certeza de los suministros petroleros de los países amigos del Medio Oriente. Por otro lado, la garantía de un cierto suministro que de alguna manera había quedado establecido en el Acuerdo de Libre Comercio que firmaran con Canadá en 1988-89 y el Tratado de Libre Comercio con México y Canadá (TLCAN de 1994) que significaba quitar las barreras comerciales en materia de energía, así como las barreras a la inversión extranjera. Estas negociaciones (aunque insuficientes para el volumen de crudo deseable por la economía estadounidense y con la ausencia de acuerdos buscados por los estadounidenses, como la cláusula de seguridad de abasto) coadyuvarían a fortalecer su seguridad energética regional.

Si bien, como ya hemos visto la seguridad energética no era un concepto nuevo, sí lo fue la redefinición del concepto de vulnerabilidad en la Estrategia la cual se definió ahora en relación a :

- ❖ La dependencia de la economía respecto al petróleo .
- ❖ La capacidad para cambiar a combustibles alternativos.
- ❖ El *stock* de reservas petroleras alrededor del mundo.

⁶¹ Ove Eickeland Per, " US Energy Policy at Cross Roads", *Energy Policy*, Núm. 10, Vol. 21 Londres 990, 1993.

- ❖ La capacidad excedentaria a nivel mundial a la que podía acudir en casos de emergencia.

Otras medidas que reducían la vulnerabilidad fueron:

- ❖ La promoción de técnicas de recuperación secundaria y terciaria.
- ❖ El desarrollo de las áreas del territorio estadounidense con potencial significativo. Entre éstas el Refugio de Vida Silvestre del Ártico, la Planicie Costera (OCS).
- ❖ Alentar la formación de reservas estratégicas. A fines de 1990 la Reserva tenía alrededor de 600 millones de barriles y una meta de 1000 millones para el año 2000.

La Estrategia reconocía que no se podía alcanzar una invulnerabilidad absoluta frente a rupturas futuras en el mercado internacional⁶² y se completaba con el reconocimiento de que bajo cualquier escenario previsible los Estados Unidos tendrán que depender del Medio Oriente, ya que esta región cuenta con una importante cantidad de reservas y capacidad de producción excedentaria. Como alternativa a depender de esta región la Estrategia proponía aumentar y diversificar las fuentes de abastecimiento y alentar la integración de los mercados.

Las particularidades del Congreso bajo la gestión de George Bush en la discusión de la NES fueron la existencia de un Congreso de mayoría demócrata con un presidente republicano, que se tradujo en presiones al ejecutivo para modificar las propuestas originales. Otra característica importante fueron los grupos de interés involucrados en la propuesta lo cual dio como resultado un difícil balance final para la NES.

En efecto, diversos *lobbies* hicieron labor en el Congreso. Uno de los que cobró especial relevancia fue el de los ambientalistas. Sin embargo, sus intereses resultaron a veces contradictorios lo que hizo difícil la formación de coaliciones. Ejemplo de ello fue claro al interior de la misma industria petrolera ya que mientras las compañías independientes propugnaban por un impuesto a las importaciones, las "majors" se oponían a dicha medida.

Ni siquiera fue posible para los *lobbies* representantes de las energías convencionales hacer un frente común en vista de las diferencias de sus objetivos.

⁶² Mayores elementos teóricos sobre la distinción dependencia/vulnerabilidad se aportan en el capítulo III.

Donde pareció haber un poco más de éxito fue al interior de los grupos ambientalistas que se unieron a los eficientistas, a la industria del gas natural y se aglutinaron todos en torno a una posición respecto de la planeación en la industria eléctrica.

Al interior del Congreso tuvieron lugar importantes diferencias entre comités, así como entre el senado y la Casa de Representantes. Así, por ejemplo, el Comité de Energía y Recursos Naturales propuso su propia versión de la NES antes de que se diera a conocer. El subcomité de Energía y Comercio de la Casa de Representantes empezó a escribir su versión de la ley en julio de 1991. Había diferencias en las propuestas de algunos comités pero también entre el Senado y la Casa de Representantes. Al final, la Ley promulgada conservó pocas de las propuestas originales.

Entre las resoluciones: en materia de investigación y desarrollo se otorgaron autorizaciones para avanzar en diversas tecnologías, eficiencia energética y energías renovables. En lo que se refiere al medioambiente, en la versión final obtuvo un rango menor pero incluyó un fondo para detener el cambio climático. Al final se mantuvo la prohibición para explorar y perforar el ANWR y partes de la Plataforma Marina Continental. Aunque a los productores de crudo y gas se les otorgó cierto apoyo fiscal, sin duda fueron las grandes compañías petroleras las beneficiadas. La industria nuclear recibió con beneplácito los resultados ya que se reduciría el tiempo de construcción de las plantas y bajarían los costos de inversión.

1.5.3 La política energética de la administración Clinton (1993-2001)

Desde que Bill Clinton iniciara su mandato tuvo el privilegio de un contexto energético internacional más benigno. Pese a los vaivenes de precios, la característica más importante durante su gestión fue el petróleo barato y abundante que le permitió aumentar el poder de compra del consumidor estadounidense; contribuyó, en no pequeña medida a la baja tasa inflacionaria y al alto y sostenido ritmo de crecimiento nacional y del empleo tan característico de esta administración. El reverso de esta misma situación fue el prácticamente nulo apoyo político para reducir la dependencia de las importaciones petroleras que llegaron a significar el 56 por ciento del consumo total.

En efecto, uno de los cambios fundamentales en la escena internacional respecto de la situación prevaleciente en los setenta, fue en torno a la percepción limitada de los

recursos y la idea de una tendencia creciente de los precios del crudo que mostraría, en la realidad, no ser la prevaleciente. No obstante, lo que aún continua es la posibilidad de una crisis por factores político/institucionales debido a situaciones tales como:⁶³

- ❖ Conflictos y eventos políticos en el Medio Oriente,
- ❖ El comportamiento económico de la OPEP y las políticas de Arabia Saudita de limitar su producción.⁶⁴

Uno de los cambios importantes en la literatura especializada giró en torno a la percepción de riesgo por amenazas militares, hacia otro de amenazas económicas y soluciones de mercado.⁶⁵ Esta idea se fortaleció tras la respuesta internacional ante acontecimientos como la Guerra del Golfo. Desde la perspectiva convencional este evento puso de manifiesto las bondades del mercado para el mantenimiento de la seguridad energética internacional ya que se pudo sustituir 4 millones de b/d de crudo que habían sido retirados del mercado debido al conflicto Iraq-Kuwait. Estos volúmenes no sólo fueron reemplazados sino que los ajustes en las fluctuaciones de precios fueron breves. No obstante, los arreglos en materia de seguridad también como resultado del fin de la guerra fría y del cambio en la correlación de fuerzas en el mercado petrolero internacional, en favor de los consumidores.

Lo que es, sin duda, innegable es la continuación de los cambios en el mercado. Factores tales como la transparencia de los canales de comercialización que aumentaron la velocidad en los ajustes del mercado, la mejor planeación en la industria de la refinación y el aumento en la capacidad excedentaria de producción, se encontraban entre los elementos más importantes.

La nueva percepción en torno a la energía se inscribió como parte de los asuntos globales, de factores económicos, sociales y, aunque no nuevo, en torno al cuidado del medio ambiente. Fue resultado de la evaluación de cifras y tendencias globales más que de

⁶³ La Casse y Chantale y André Plourde, "On Renewal of Concern for Security of Supply", *The Energy Journal*, Vol. 16, núm. 2, EU, International Association for Energy Economics, 1995, pp. 1-23.

⁶⁴ Hay diferencias en los factores que pueden originar un choque por el impacto que éstos pueden tener. Así, puede originarse por elementos político-institucionales con efectos transitorios sobre los precios y otros que darían origen a un choque estratégico caracterizado por un movimiento permanente en los precios.

⁶⁵ O'Brien, Dennis, "Global Energy Security: Changing Perceptions and Policies", (mimeo), 1997.

alguna amenaza concreta.⁶⁶ Entonces, los cambios tuvieron relación con modificaciones sustantivas en todos los niveles y en todos los sectores energéticos a nivel mundial. Entre los más importantes:

- a) Para los noventa predominó el manejo del mercado el cual se consideraba como más transparente. La empresa privada asumió un papel protagónico. La información y la tecnología se tomaron fácilmente disponibles;
- b) Como contraparte de lo anterior el ya mencionado repliegue del Estado. Los noventa fueron un retorno a la privatización. En el caso de los países en vías de desarrollo la característica fue la apertura a las inversiones de los países desarrollados justificadas por razones de astringencia presupuestal con conatos de escasez ante las bajas inversiones en el aumento de los recursos energéticos.
- c) Causa y consecuencia del predominio del modelo neoliberal son los cambios en la teoría económica. Los anteriores, aunados a un desarrollo tecnológico, convergieron en el descrédito del monopolio y de las economías de escala como formas de producción. La desregulación y la privatización se tomaron aspectos fundamentales de las políticas del sector.
- d) Una clara tendencia a la globalización del mercado petrolero en lugar de los mercados regionales del crudo. También se observó una tendencia a la globalidad de las actividades corriente arriba de la industria petrolera. Una piedra angular en la fuerza de este proceso han sido los contratos de desempeño entre el equipo gerencial de la unidad de negocios y los mandos superiores en la administración.
- e) Mientras que en los ochenta ocurrió un crecimiento en los *stocks* de las reservas estratégicas, en los noventa se cuestionó su existencia (por ejemplo, en el caso de la Reserva Estratégica en los Estados Unidos) y se observó la tendencia a vender las reservas federales de las naciones desarrolladas.⁶⁷
- f) Se permitió a los negocios privados una relación directa con la AIE y, se revisaron acuerdos para compartir *stocks* de emergencia.

⁶⁶ Starr, Chauncey, "Energy: Looking Ahead and Thinking Globally", International Association for Energy Economics, Newsletter, otoño de 1997, p.4.

⁶⁷ El gobierno Alemán decidió vender las reservas de crudo que tienen un valor de \$227 millones de dólares. Otros también lo hacen con el propósito de reducir sus gastos. Véase "IEA Sounds Alarm About Strategic Reserve Sales", *Oil and Gas Journal*, junio 23, 1997, p.26

g) Se asoció la seguridad a la electricidad y a los combustibles para generarla. A nivel mundial la proliferación de las reformas eléctricas se concretó en la forma de alianzas estratégicas en donde se asocian países, a partir de redes de negocios multinacionales y globales. También se constató una gran demanda por nueva capacidad de generación eléctrica, no así por políticas de ahorro y conservación por considerar que iban en contra de la calidad de vida.

h) Una mayor demanda y disponibilidad de gas natural resultaron en más alta rentabilidad para la generación de electricidad ya que son de rápida monetización. Con la utilización del gas natural se logró una alta eficiencia con los desarrollos de turbinas de gas a través de los ciclos combinados.

i) La industria petrolera buscó reducir sus costos. Se construyó nueva capacidad productiva con criterios de rentabilidad y la industria se diversificó horizontal y verticalmente. En lugar de sólo realizar exploración de frontera, sus derroteros se dieron por el lado del gas y/o la electricidad. Las compañías adoptaron un nuevo modelo de negocios, un paradigma de organización basado en redes de proceso guiado (*process-driven*) de unidades de negocio, contabilidad y pago por desempeño. Otro cambio a nivel de las unidades de negocio radicó en compartir o tomar como parámetro la "mejor práctica" (*benchmarking*) y en promover equipos multidisciplinarios de trabajo. En lo que se refiere a las actividades corriente arriba el cambio fue adoptar una estrategia de aventura, enfocándose en las inversiones más que en la administración de ganancias, en la innovación y en el no dejar pasar las oportunidades de negocios. Los proyectos de las corporaciones en esta actividad se realizan en regiones nuevas o aguas profundas y en la producción de campos marginales.⁶⁸

j) El acontecimiento que ha marcado el comportamiento de las empresas petroleras internacionales en fechas recientes es el engrosamiento de sus activos a través de adquisición directa de activo o mediante la fusión con otras empresas. En realidad las primeras fusiones se dieron desde los ochenta pero, de manera más clara, en los noventa. Entre las adquisiciones se dio la compra de Conoco por Dupont; la de Marathon por U.S. Steel; la compra de Gulf por Chevron; la de Getty Oil por Texaco; la de Superior Oil por

⁶⁸ Los yacimientos tradicionalmente más ricos siguen estando a cargo de las compañías petroleras nacionales.

Mobil; una porción de Unocal por Tosco; de Caltex por Nipon Oil; de Amerada Hess por Petro Canada; de Norcen por Union Pacific y de Union Texas por Arco. Entre las principales fusiones están: Exxon con Mobil; BP con Amoco y, de manera reciente con Arco; Total con Fina; Repsol con YPF; Ampotex con Mobil; Ultramar con Diamond Shamrock (UDS); Kerr. McGee con Oryx; Nippon con Mitsubishi Oil .

k) En el plano regional, la estrategia ha sido desarrollar capacidades de producción y estrategias de integración a nivel regional. En el caso de América del Norte el arreglo que apoya la seguridad es el TLCAN ya mencionado.⁶⁹

Desde su campaña a la presidencia (cuando debatió con el candidato republicano Robert Dole), Clinton dejó ver la poca importancia que concedería al tema y quizá la única diferencia que mantenía con su contendiente era respecto de la posible desaparición del DoE sobre el cual Clinton consideraba que aún le quedaba un papel por jugar.⁷⁰ Otro asunto en donde la propuesta de campaña se tornó en hechos fue el relativo a un impuesto a la energía "BTU Tax". En febrero de 1993 Clinton publicó la primera propuesta para tasar la energía, exceptuando a los renovables. En agosto de ese año, el Congreso acordó finalmente, aumentar dicho impuesto; al galón de gasolina en 14.1 cents/galón o un aumento de 4.3 cvs., ganando este incremento sólo con un estecho margen en las Cámaras. La industria petrolera también mostró poco interés en ambos candidatos lo cual reflejaba la pérdida de poder de los grupos de la industria en la política de Washington (en relación a otros momentos históricos). Incluso en el Congreso fue de bajo perfil; sus bases de influencia se habían deteriorado respecto a otros momentos y a otros grupos.⁷¹

En términos generales, la filosofía de la administración siguió el enfoque de mercado con estrategias de rentabilidad, fiscales y de responsabilidad ambiental.

Durante esta administración se conocen dos ejercicios de planeación; uno que llevó por título "*Fueling a Competitive Economy, Strategic Plan*", publicado por el DOE en abril de 1994 y el presentado ante el Congreso que llevó por título "*Comprehensive National*

⁶⁹ Al cuantificar las reservas gaseras para la región de América del Norte el horizonte de temporalidad para las mismas se extiende a 100 años.

⁷⁰ Entre las pocas diferencias que hubo entre estos dos candidatos estuvo la cuestión de la explotación del ANWR en donde las posiciones variaban sólo en grados. En cuanto al DoE las posturas fueron más claras ya que el candidato republicano estaba en definitiva por la desaparición del DoE.

Energy Strategy”⁷² El primero, más que un profundo y exhaustivo ejercicio de política energética fue en realidad una redefinición de las funciones estratégicas del DoE . Se destacan aspectos como los activos tecnológicos y científicos , su papel como colaborador en la transición de una economía de guerra fría a otro basado en un desarrollo tecnológico civil. También queda clara su misión que fue definida como la contribución al beneficio de la nación mediante la provisión de información técnica y científica, el desarrollo de una diversidad de fuentes de energía; para una economía más competitiva, mejoramiento de la calidad ambiental y la seguridad nacional. En lo que concierne al segundo plan, además de destacar el diferente contexto en la escena energética internacional y de manera notable la desregulación de las industrias del crudo y del gas natural, la emergencia de organizaciones internacionales que tienen como propósito la alerta ante cualquier acontecimiento en el mercado petrolero internacional y cuidar el impacto ambiental y el efecto de la utilización de los combustibles fósiles sobre el mismo. También llama a una cooperación con gobiernos extranjeros para promover la desregulación de los mercados energéticos, aumentar el financiamiento de programas para desarrollar tecnologías energéticas limpias y eficientes.

El presidente Clinton tenía el propósito de elaborar una política energética nacional⁷³ y como parte del mismo presentó algunas iniciativas al Congreso tales como: un aumento al gasto en energías renovables y en eficiencia energética.⁷⁴ Uno de los elementos más importantes fue la llamada a la adopción de “ estándares de portafolio” que especificaría el porcentaje de renovables que las empresas eléctricas requerirían comprar de los sitios donde se localizan las fuentes renovables.

Otro aspecto a destacar en la política de la administración fue el aspecto desregulación. En este sentido cabe mencionar la promoción de la restructuración de la industria

⁷¹ Se ha señalado a este respecto que los otrora poderosos *lobbies* del petróleo y del carbón han perdido influencia y audiencias en el Congreso . Esto se refleja en que no hay un comité que lleve como título oficial comité de energía.

⁷² Véase, United States DoE, “Fueling a Competitive Economy, Strategic Plan”, *The DOE Energy's Strategic Outlook*, abril de 1994.

⁷³ Declaraciones del Secretario de Energía Bill Richardson en Talley, Tim. *Advocate*, Baton Rouge, La, abril 3, 1999

⁷⁴ Algunas de las propuestas específicas incluyen el desarrollo de un automóvil de 80 millas por galón, reducir el consumo de energía en los hogares a la mitad para el año 2010, así como cortes en el uso de energía por agencias gubernamentales e industria. También solicitaba aumentar el financiamiento para investigación en gas natural y programas de energía nuclear con el propósito de reducir las emisiones invernadero en plantas generadoras.

eléctrica a través de su " *Comprehensive electricity competition plan*" el cual permitiría a los consumidores elegir su propio abastecedor de electricidad para enero del 2003.⁷⁵ Su propuesta, delineada en marzo de 1998, llamaba a la cooperación de otros países para acelerar la desregulación. Bajo la misma, se estimaba que el desmantelamiento de las regulaciones de las empresas eléctricas ahorraría a los consumidores unos \$ 20 mil millones de barriles al año.

En realidad, antes de que Clinton diera su apoyo a este proceso de reforma, éste mismo ya estaba en marcha desde 1978. Posteriormente en 1992, el "Acta de Política Energética" concedía a las nuevas entidades no reguladas, generar y vender electricidad a empresas eléctricas. Lo que ha sucedido en los últimos años es que a nivel estatal se han aligerado las regulaciones para las empresas eléctricas de más de 20 estados de la Unión Americana. Uno de los más importantes fue California que desde 1996 inició esta reforma que ha sido total, es decir, ha llegado a introducir la competencia a nivel del consumo al menudeo o *retail market*.

Si bien fallida en el tiempo, otra iniciativa importante de la administración Clinton fue la cooperación internacional para reducir el calentamiento global. En diciembre de 1997, en un esfuerzo para detener el calentamiento global, el presidente Clinton firmó el Protocolo de Kyoto el cual llamaba a la reducción de emisiones de CO₂ y otros gases invernadero. Las políticas que se propusieron para alcanzar los objetivos del Tratado incluían financiamiento federal en investigación para energías renovables como la solar y el viento, así como medidas para convertir a empresas generadoras a base de carbón a gas natural y otros combustibles menos contaminantes. Por lo anterior, no es extraño que entre los principales opositores a que este país suscribiera el Protocolo estaban las industrias de petróleo y carbón quienes realizaron una intensa labor de cabildeo para convencer al Senado de no ratificar el Tratado.

Al interior de la rama ejecutiva hubo diferencias en torno a la dependencia de las importaciones petroleras, siendo éste prácticamente el único aspecto sobre el cual giró la seguridad energética. Si bien tanto el Presidente como el DoE reconocieron que había una

⁷⁵ El Plan otorga a los estados considerable flexibilidad al permitirles optar por estar dentro o fuera del mercado competitivo. Uno de los aspectos más controvertidos en el debate sobre la legislación federal es el momento en que los estados abran a la competencia sus mercados eléctricos. Algunos congresistas

dependencia creciente de las importaciones de crudo, el DoE presionó fuertemente para reducir las ya que sabía inminente su aumento.⁷⁶ Frente a las importaciones petroleras y sus posibles riesgos, la cuestión de la Reserva Estratégica mereció un más bajo perfil. Sólo en materia presupuestal fue objeto de controversia.⁷⁷

El debate que surgió sobre la alta dependencia de las importaciones giró en torno a la aplicación de una cuota o impuesto a las mismas. Al igual que en otros momentos, el DoE se opuso y en cambio sugirió una estrategia para el manejo de las compras petroleras. Por su parte, pese a reconocer la situación como posible amenaza a la seguridad nacional el jefe del ejecutivo, en los hechos, dio pasos modestos para alentar la producción interna.⁷⁸ Su posición respondía a su convicción de que el beneficio económico resultante del bajo costo de las importaciones contrarrestaba los riesgos de la seguridad. Enfocarse sólo en la dependencia conducía a conclusiones sesgadas. Bajo esta lógica la situación se interpretó con base en las distintas condiciones del mercado petrolero internacional, en comparación con lo que se tendría que gastar por producir el crudo internamente, los beneficios de las importaciones petroleras eran cientos de miles de millones de dólares. Incluso se minimizaban los riesgos de la dependencia.⁷⁹ También se habían incorporado otros elementos al definir el concepto de seguridad tales como: la cantidad de producción excedentaria del Golfo Pérsico, la capacidad de producción excedentaria a nivel mundial pronta a sustituir el crudo perdido por el mercado en una

incluyendo al Sen Murkovky, son reuentes a incluir una fecha límite para que los estados completen la regulación.

⁷⁶ Estas se estiman en 9.4 millones de b/d para el 2005. Weld L. Matthew, "US Increasing Its Dependence on Oil Imports", *The New York Times*, 11 de agosto de 1997.

⁷⁷ Quienes destacan el aspecto de la dependencia de las importaciones como una problemática importante en el sector consideran el hecho de que los costos de las mismas son elevados. Señalan que éstas aumentan en \$40 mil millones de dólares del déficit comercial (1992) o el 60% de dicho déficit.

⁷⁸ *Oil and Gas Journal*, febrero 27 de 1995, p. 31.

⁷⁹ Bajo esta óptica se destacan aspectos como: 1) La expectativa de que cambie el grado de vulnerabilidad de la economía dados los programas del Plan Nacional de Política Energética y; 2) las opciones para reducir la vulnerabilidad económica ante una crisis petrolera ; 3) que los costos de las crisis parecen ser sustancialmente menores que las estimaciones de las ganancias para el comercio, en caso de pretender reducir el tamaño de la Reserva Petrolera. Más aún, han concluido que es poca la probabilidad de que los costos de una crisis petrolera se minimicen al sustituir las importaciones por producción de crudo nacional ya que los costos dependen del grado en que suben los precios del petróleo y de la importancia del crudo en la economía. El argumento no justifica limitar las importaciones por reducir la transferencia de riqueza a otros países. GAO Reports and Testimony: " Energy Security: Evaluating US Vulnerability to Oil Supply Disruptions and Options for Mitigating their Effects", GAO/RCED97-E Dic, 12; y ver Cherlow J. Ray Joseph Kile, " Evaluating the Benefits and Cost of Imported Oil", *Geopolitics of Energy*, issue 20, núm. 8, agosto , Canadian Energy Research Institute, Calgary, Alberta, Canada, 1997, p. 4

crisis; la intensidad petrolera de la economía estadounidense; la dependencia petrolera del sector transporte, el nivel de *stocks* mundiales entre los que se encontraba, por supuesto, la Reserva Estratégica (REP) y la capacidad de liberar dichos *stocks* para reemplazar al crudo sustraído o desviado del mercado.

Si bien la anterior es una visión general de lo que equivaldría al interés nacional, en relación a la energía no significa que no haya diferentes posturas dentro de la sociedad estadounidense. Estas diferentes posiciones tuvieron oportunidad de aflorar con la situación de sobreoferta y la caída en los precios del petróleo en 1998 que llegaron a caer hasta \$ 8 d/b.

Pese a beneficiar al consumidor estadounidense, el costo oculto de la caída de los precios fue cercenar los logros de la política energética nacional, sobre todo en lo que se refiere a reducir el consumo y alentar la menor dependencia de las importaciones petroleras. A nivel de grupos específicos el impacto más adverso lo llevaron los productores independientes o la industria petrolera nacional. Algunos de ellos se encuentran aglutinados en asociaciones y cuentan con tanques de pensamiento para difundir sus ideales. Entre éstos la Petroleum Industry Research Foundation.⁸⁰ Estos productores han pasado por situaciones económicas difíciles en los últimos años (por la caída en las reservas y la producción, pero, sobre todo por su rezago competitivo *vis a vis* los costos de producción de otras naciones) por lo que una de las alternativas que han pretendido para contrarrestar su situación económica es el reducir las importaciones.

La caída de los precios en 1998 significó para algunos de estos productores bajas sustantivas en sus ingresos ya que algunas, como Phillips Petroleum Corp., tuvieron que vender su producción a \$8.50 d/b, forzando a muchas de estas empresas a cerrar y a despedir a sus trabajadores. Ante su grito de auxilio, la administración Clinton respondió con una medida encaminada a detener la erosión de los precios del crudo. En efecto, el 11 de febrero de este año el presidente Clinton anunció planes para mover 28 millones de barriles de la Reserva Estratégica para transferir crudo por un valor de \$330 millones de

⁸⁰ Ésta destaca el riesgo asociado al hecho de que el grueso de la capacidad excedentaria futura (3 millones de b/d) estaría localizada en el Golfo Pérsico. La GAO, por ejemplo, encontró que la vulnerabilidad está asociada también al petróleo como mercancía y no sólo a la dependencia. Hay quienes señalan que la noción "vulnerabilidad" es un asunto complejo ya que ésta no es simplemente la dependencia de una fuente de suministro particular. Realmente es un complejo mundial por el vínculo de las economías mundiales y la competencia de los abastecimientos petroleros.

dis a una tasa de 100,000 b/d.⁸¹ Si bien el impacto de los precios también fue adverso para las grandes corporaciones petroleras éstas emplearon la estrategia de la fusión entre ellas, además de lanzar un clamor por la ayuda gubernamental. Un notable ejemplo de lo anterior lo dió la fusión EXXON-MOBIL quienes con esta medida buscaron contrarrestar la caída de las ganancias.

Las propuestas de la administración al Congreso (1994) incluyeron:

- ❖ Apoyo fiscal para la exploración y desarrollo de crudo y gas natural .
- ❖ Una ley para reducir la carga fiscal de las compañías que hacen exploración costa afuera.
- ❖ Levantar la prohibición para explotar el crudo de Alaska. El Congreso estaba esperando quitar la moratoria para la perforación del ANWR aunque la administración Clinton manifestó su oposición a esta acción.
- ❖ La administración propuso recortes significativos en el presupuesto general del DoE para el periodo fiscal 1996-2000, sin embargo no apoyó la desaparición del DoE.
- ❖ Se esperaba un significativo aumento para las importaciones de crudo para el año 2010, incluso bajo escenarios de precios altos.
- ❖ La Reserva Estratégica siguió siendo la principal línea de defensa en caso de ruptura. A fines de 1994 contaba con 592 millones de barriles.
- ❖ Varios departamentos preparaban iniciativas legislativas para proporcionar alivio fiscal a los productores nacionales de crudo y gas.
- ❖ De igual manera la Administración apoyó la legislación que propuso otorgar alivio fiscal a la producción en aguas profundas de jurisdicción federal en el Centro y Oeste del Golfo de México.
- ❖ En su iniciativa fiscal de 1996, la Administración propuso la venta de la participación del gobierno federal (78%) en el Petróleo Naval y Reservas de Oil Shale en Elk Hills que actualmente producen alrededor de 70,000 b/d de crudo.

En esos momentos la pregunta que surgió fue en torno a las opciones reales que tenían los Estados Unidos para elevar la producción petrolera nacional. La misma industria petrolera ha encontrado dificultades para reemplazar reservas y al mismo tiempo maximizar sus beneficios. Ejemplo de ello ha sido que las 10 compañías de mayores

⁸¹ CQ researcher , *Congressional Quarter Inc.*, marzo 5, 1999, p. 4

dimensiones han logrado reemplazar sólo el 61% de su producción en los últimos cinco años.⁸²

Un factor que pareció atenuar el anterior panorama fueron los redescubrimientos de un vasto potencial en el Golfo de México en donde las compañías han visto grandes posibilidades al haber ganado una batalla legislativa para explorar en las aguas profundas del Golfo de México. En apoyo a éstas, la administración realizó programas de alivio fiscal (*tax relief*) que significaron un importante incentivo en la producción de crudo y gas en el Golfo de México a través de la eliminación de *royalties* temporales en ciertas áreas arrendadas. El 28 de noviembre de 1995, el presidente Clinton firmó el S.395 del Outer Continental Shelf Deep Water Royalty Relief Act, con el propósito de promover el desarrollo petrolero en aguas profundas y de producción marginal.

Diversos factores permiten prever que éstos tendrán cierta importancia en un futuro cercano:

1.- La existencia de tecnología tridimensional (3D), y otros avances geofísicos y tecnológicos para la perforación costa afuera. Esta última es quizá la más importante en las operaciones de aguas profundas por la flexibilidad que significan los sistemas de perforación costa afuera. Ha permitido, así mismo, bajar el costo de los sistemas de producción flotante.

2.- El anuncio de diversos descubrimientos en la zona, están demostrando que el Golfo es una zona más rentable de lo que se pensaba.⁸³

3.- Como se mencionó, uno de los aspectos más importantes fue el paso de la *Ley Deep Water Relief* para desarrollar actividades corriente arriba en la zona centro y oeste. La idea de esta Ley era acelerar el desarrollo de las licitaciones que para el periodo comprendido entre 1996 y el 2001, mediante el otorgamiento de programas de alivio fiscal para que la empresa lograra recuperar el costo del capital al realizar perforaciones que ya alcanzaban una profundidad de 900 metros.

⁸² Si bien debe considerarse que algunas compañías de menores dimensiones tienden a reemplazar más la producción con nuevas reservas por barril de crudo equivalente. Brashear Paul, et al., "Why are no more US Companies Replacing Oil and Gas Reserves", *Oil and Gas Journal*, marzo 3, 1997, p.13

⁸³ a) Los reservorios de agua profunda han demostrado tener una excelente capacidad de producción, distribución y continuidad en comparación con otras áreas, es decir, las primeras tienen mayor porosidad y permeabilidad. b) los proyectos están en línea rápidamente y c) se ha reducido el riesgo geológico.

Hasta abril de 1995 ya había un total de 4,738 terrenos licitados y en 1996 se licitaron otros 712 bloque en aguas profundas que han llegado a 900 metros de profundidad.⁸⁴

Estos trabajos muestran las expectativas que la industria petrolera estadounidense tiene en la zona. Aunque las estimaciones varían la cifra que es común estima en 20,000 millones de Barriles de crudo equivalente (BCE) en el Golfo.⁸⁵

A fin de avanzar en las actividades corriente arriba y ampliar la frontera, las compañías estadounidenses (incluso a través de API) presionaron al Senado de su país para que ratificara el tratado sobre límites marítimos con México que desde 1978 había quedado sin concluir. Las empresas estadounidenses deseaban contar con la certeza legal de que el arreglo sobre el polígono occidental en el Golfo de México, les permitiera continuar con sus trabajos de perforación y explotación sin ninguna incertidumbre territorial.

Tanto el Departamento del Interior (DoI) como el de Estado (DoS), urgieron a México a negociar la zona del Polígono Occidental o *Western Gap*. La postura del gobierno mexicano hasta 1997 fue la de esperar la ratificación del tratado por el Senado estadounidense antes de tomar alguna decisión. El diferendo quedó totalmente resuelto con la aprobación y la ratificación de ambos países en enero del 2001.⁸⁶

En el Congreso si bien había temas relacionados con la energía se sabía que la agenda era modesta. El 106 Congreso no prestó mucha atención al tema. Otros factores adversos para la administración demócrata fueron tener una mayoría Republicana en el Senado y la notoriedad de otros temas como el asunto Clinton- Lewinsky que acapararon la atención del público y del Congreso. En general, no fue un momento políticamente propicio para la agenda energética.

⁸⁴ Randall E. Davis y Shirley Neff, "Deepwater Royalty Relief Production of 3.5 Year US Political Effort", *Oil and Gas Journal*, 1 de abril de 1996

⁸⁵ " Gulf of Mexico Operations Bolster US Oil and Gas Production", *Oil and Gas Journal*, enero 22, 1996, p. 16. Otras fuentes calculan dimensiones menores que irían de 4 mil millones de BCE de reservas recuperables hasta los 15 mil millones de BCE de estos. Las diferencias en estas estimaciones se dan incluso a nivel de agencias.

⁸⁶ Si bien el gobierno mexicano mismo a través de sus voceros e incluso Pemex, habían venido minimizando el potencial del Golfo desatacando lo costoso de los trabajos de exploración, los voceros del gobierno estadounidense no sólo hablan de gran potencial de la zona, mientras las compañías petroleras ocupan cada vez más territorios y el mismo DoI acepta la posibilidad del "efecto popote". Uno de sus voceros ha señalado " el asunto de drenar en una jurisdicción, perforando en otra, es geológica y técnicamente posible".⁸⁶

Los que si pusieron atención a la situación del sector fueron los congresistas de los estados productores, sobre todo por las implicaciones de la caída en los precios del petróleo para las industrias locales y la desregulación de la industria eléctrica.⁸⁷ Sobre esto último el tono era y sigue siendo, hacer de la competencia en el sector eléctrico una política nacional.

Paradójicamente en el 106 Congreso el principal foco de las propuestas relacionadas con cuestiones energéticas estaba en el papel que el Estado debería jugar al respecto. No está por demás señalar el tono del cuestionamiento sobre si todavía le quedaba algún papel por jugar. Esto es claro en el caso de la industria eléctrica. Muchos legisladores reconocían el juego político y de intereses que esto representaba por lo que había diferentes posiciones pero entre los Republicanos predominó el rechazo a cualquier injerencia estatal incluso al nivel de cuestionar la existencia del mismo del Departamento de Energía.⁸⁸

1.5.4 La política energética en los inicios de la administración de George W. Bush.

En virtud de que es esta una administración que recién comienza, sólo señalaremos algunos de los aspectos más relevantes, sobre todo de su política petrolera internacional por considerar que sus impactos no sólo son mundiales, sino que también tienen implicaciones para el largo plazo ya que la estrategia al parecer pretende garantizar los suministros energéticos futuros de los Estados Unidos.

Durante esta administración se presentan dos de las constantes históricas que hemos venido señalando de las distintas administraciones que le precedieron: una se refiere al ciclo intervención/ dejar hacer (del Estado). Después de haberse caracterizado la estrategia energética por un dejar hacer, desde la administración de Reagan hasta la del presidente Clinton, podría hablarse ahora de una fase intervencionista, por el papel de liderazgo que va a asumir el Estado, sobre todo en el plano internacional. La otra

⁸⁷ El Senador por Alaska Murkovsky proponía, por ejemplo, medidas tales como aumentar el financiamiento para investigación petrolera y desarrollar reglas más laxas para calcular los *royalties* que las compañías pagan al gobierno para impulsar la producción de petróleo en tierras federales. Más controversiales fueron las propuestas de la legisladora Kay Bailey Hutchinson (R- Texas), para dar a la industria petrolera mayor acceso a tierras federales . Por mucho tiempo las compañías petroleras han estado haciendo cabildeo para ganar acceso a tierras actualmente vedadas como el ya mencionado Refugio de Vida Silvestre del Ártico (ANWR).

⁸⁸ Dayton Daily News, Dayton, enero 31, 1997

constante histórica, es la relación entre la política petrolera internacional y la consolidación de intereses estratégicos. Desde los setenta la política petrolera ha tenido consecuencias en la conformación del mercado petrolero internacional a la par que en la búsqueda de la hegemonía de EU. Estos elementos han estado históricamente entrelazados ya que la consolidación de la hegemonía estadounidense ha tenido como correlato la consecución de sus intereses estratégicos, en este caso petróleo y gas natural. Parte de la presente estrategia hegemónica ha sido dar marcha atrás a negociaciones internacionales llevadas a cabo por su predecesor (el presidente Clinton entre las que se puede contar el Protocolo de Kyoto), como muestra de un cambio de prioridades en de la nación. En efecto, el Protocolo de Kyoto da cuenta del giro de la política exterior de los Estados Unidos al optar por el unilateralismo y apartarse del multilateralismo, pese a la gran responsabilidad que tiene por el hecho de ser el generador de más de un tercio de las emisiones de gas que provocan el llamado efecto invernadero. Su renuncia al Protocolo hace que éste acuerdo sea esencialmente inoperante.⁸⁹ Entre las razones más importantes, como ya lo señalamos, esta una vasta dotación de recursos carboníferos que hoy día contribuyen con el 52% de la generación de electricidad, por lo que al suscribir el Protocolo los Estados Unidos tendrían que limitar ésta opción energética. Otro de los grupos que cabildó en el Senado estadounidense para no ratificarlo fue la industria petrolera quien también sintió amenazados sus intereses. Pese a lo anterior existen programas encaminados a proteger el medio ambiente a cargo del DoE.

En el plano interno, esta estrategia tiene como objetivo incrementar la oferta agregada de energía para la nación; alentar la producción nacional para poder reducir la dependencia de las importaciones. En este sentido, una de las propuestas más importantes de la administración fue la explotación del ya mencionado ANWR que era la más importante en términos de las alternativas nacionales amén de representar una opción para ciertos grupos de interés que han sido el apoyo de la administración Bush. Esta oportunidad se esfumó en abril del 2002 cuando el Senado estadounidense, de mayoría demócrata, vetó

⁸⁹ Gómez Amau, Remedios, et al., Las Políticas Exteriores de Estados Unidos, Canadá y México en el umbral del siglo XXI, México, CISAN -UNAM, 2003, p. 51

tal iniciativa, cancelándose la oportunidad de reducir aunque fuera mínimamente las importaciones de crudo.⁹⁰

Dentro de las alternativas nacionales también es importante señalar la utilización de recuperación secundaria y terciaria dirigida a pozos ya explotados, así como la alternativa de la exploración y desarrollo de pozos en aguas profundas como es el caso del Golfo de México de donde estiman obtener el 40 por ciento de su producción nacional para el año 2010. Para aumentar la oferta nacional se ha acudido a la opción del gas natural, el carbón, impulsar los renovables y prolongar la vida de las plantas nucleares.⁹¹ También debe señalarse que el sector enfrenta desafíos resultantes de los cambios regulatorios que se gestan en esa nación desde hace 20 años. Uno de los más evidentes es que la infraestructura no está siendo suficiente para los requerimientos del sistema. La capacidad nacional de refinación no ha sido la adecuada por lo que los EUA están importando productos refinados. Los gasoductos no se han expandido lo suficiente para cubrir los requerimientos de transporte. El sistema de transmisión eléctrica está limitado por capacidad de transmisión insuficiente. El sistema ferroviario de transporte de carga (para el carbón) también tiene limitantes. Lo anterior podría llegar a convertirse en un cuello de botella para el resto del sistema.⁹²

⁹⁰ Aunque de acuerdo con algunas estimaciones el potencial petrolero del ANWR no daría una producción más allá del consumo nacional de seis meses, el hecho de estar entre las pocas opciones nacionales lo ha hecho ser materia de controversia, sobre todo entre los grupos ambientalistas y las compañías petroleras que desean explotar la región. Entre los eventos más importantes en este debate:

1980: La Ley de Conservación de las Tierras de Interés Nacional de Alaska delinea la planicie costera del ANWR para exploración y estudio.

1988: Un Comité Congressional aprueba una ley para permitir los desarrollos petroleros en el área.

1989: El Congreso abandona la propuesta para permitir la exploración después de que los tanques de EXXON- Valdez se derraman en el Prince William Sound de Alaska.

1991: Los esfuerzos prodesarrollo se reanudan en medio de alzas en los precios de las gasolinas y la guerra del Golfo; un Comité del Senado aprueba la ley.

1995 Los Republicanos, de nuevo a cargo del Congreso, atacan una medida pro-perforación por una ley de presupuesto balanceada.

1995 El presidente Clinton veta la ley de presupuesto balanceado y con ella la medida relativa al ANWR.

1998 El Servicio Geológico de Investigación estima reservas recuperables para el ANWR en el rango de 5.7 y 16 mil millones de barriles.

2001: El presidente Bush propone una ley de energía que permitiría la perforación; denomina al ANWR "la prospectiva singular más prometedora en los US". Murray S. y John J. Fialka, "Light Fades for Bush Plan to Drill in Alaska", *The Wall Street Journal*, 15 de abril de 2002

⁹¹ Véase, National Energy Policy Development Group, National Energy Policy, Washington, The White House, mayo 2001.

⁹² *IBID*, p. 7-1

En el plano internacional la política de W. Bush es, en muchos sentidos, la continuación de la *National Energy Strategy* del padre, ciertamente, en un contexto de mayor dependencia de los suministros del exterior pero bajo una política exterior abocada a buscar la supremacía en el poder caracterizada por la incorporación de nuevas zonas geográficas con potencial. Así, se precisan objetivos geopolíticos para asegurar suministros futuros y hacer frente a situaciones percibidas como difíciles: tal como la inestabilidad que priva en el Medio Oriente. No está por demás señalar que las mayores reservas mundiales se localizan en esa región con 675 mil millones de barriles de petróleo. Entre los objetivos de los Estados Unidos estaría duplicar la producción Saudí de aquí al 2020 a 23.1 millones de barriles diarios. Por lo anterior, es necesario que los sauditas abran más su sector petrolero a las inversiones de las compañías petroleras estadounidenses.

Si bien desde la administración Clinton estaba propuesto el desarrollo de la región de Asia Central y el Mar Caspio, George W. Bush sacó provecho de los trágicos acontecimientos del 11 de septiembre para consolidar este proyecto; uno más en su estrategia para diversificar las fuentes de suministro. La región la integran Azerbayán, Kazajstán, Turkmenistán y Uzbekistán mismas que tiene reservas del orden de 17.5 a 34 miles de millones de barriles. Entre los proyectos de construcción de infraestructura petrolera cabe mencionar el oleoducto que viene de Bakú, pasa por Afganistán hasta Coyhan, Turquía, vía Tiflis, en la ex República de Georgia.

África, forma parte de la estrategia para el 2020 produciendo 8.3 millones de barriles y otras expectativas estadounidenses están fincadas en Nigeria y Angola.

Respecto de América Latina a la par del impulso a proyectos de integración económica como el ALCA, se alienta la integración energética hemisférica. Bajo la Iniciativa de las Américas (mención más amplia en el capítulo siguiente), y el Plan Puebla Panamá se incentiva la integración regional en materia de petróleo, gas natural y electricidad, tanto en términos de volúmenes de producción, como infraestructura e inversiones. El objetivo es elevar la producción regional e incluso la capacidad de producción para fortalecer su seguridad energética. Los países con un amplio interés prospectivo son Venezuela y México que, además representan seguridad energética por su localización geográfica.

Un componente fundamental de estos proyectos de integración es el Mercado Energético de América del Norte, en el que Canadá y México entran en la estrategia como las dos alternativas energéticas que se privilegian incluso en relación a la producción nacional, es decir, los Estados Unidos buscan depender de todos los tipos de energía de sus vecinos para lo cual alientan la producción, capacidad de producción e infraestructura, gran parte de la cual está y estará localizada en sus dos fronteras. En la consecución de este objetivo la inversión extranjera directa jugará un papel fundamental.

Finalmente, otra de las alternativas que aún se discuten es la posibilidad de levantar las sanciones económicas impuestas a países como Irán, Libia y Siria e, incluso a Iraq (que se le permite exportar bajo el programa de petróleo por alimentos). En el caso de los tres primeros, las compañías petroleras estadounidenses tienen prohibido invertir en campos gaseros y petroleros, por lo que la administración de George W. Bush, a fin de aumentar la oferta petrolera global, está considerando levantar dichas sanciones.

Por lo anterior, podemos percibir que la estrategia es muy amplia y a diferencia de otros momentos históricos coloca al largo plazo como parte de las políticas actuales.

Lo paradójico bajo esta administración es que, hasta el momento, no ha habido un consenso con los miembros del Congreso en torno a las principales propuestas tales como la perforación en ANWR en Alaska o la elevación de los estándares de economía de combustible de los vehículos. Las propuestas de la administración de W. Bush han sido la implementación de las agencias federales, junto con la Omnibus Energy Bill (HR 4) discusión que tendrá un efecto marginal, en virtud del elevado consumo energético de la nación. En este caso son los miembros del Congreso los que están renuentes a la aplicación de medidas de conservación con base en la creencia de que esto reducirá el crecimiento de la economía. En vista de que el problema no se considera comparable al ocurrido en los setenta, ya que no se vislumbra escasez de gasolina, los legisladores están renuentes a pedir a la sociedad estadounidense sacrificio alguno, pese a que están informados de que el consumo de la nación se incrementará en un 35% en los próximos 20 años.⁹³

⁹³ Adams, rebecca, "Not Even Rumbblings of War Shake Loose an Energy Policy", *Congressional Quarterly*, octubre 5, 2002, p. 2570

CONCLUSIONES

En virtud de que el objetivo del capítulo fue ver los elementos de la política energética de los Estados Unidos a partir de encontrar los determinantes tanto internos como externos que se esbozarán algunas de las conclusiones que se desprenden del capítulo.

Quizá una de las contribuciones al análisis del tema que nos ocupa, se refiere a la periodización de la estrategia energética. Los determinantes de la división histórica propuesta están basados en los diferentes regímenes de combustibles, en los cambios en el mercado petrolero internacional, en la filosofía política de las administraciones en turno, en la correlación de fuerzas de las instituciones y actores que de alguna manera participan, en el grado de involucramiento del gobierno en la estrategia energética y en los vaivenes del precio del crudo en el mercado petrolero internacional. Un factor no visible pero importante se refiere a la percepción que en un momento dado se tiene sobre la abundancia o escasez de los recursos fósiles a nivel mundial. Así por ejemplo, en tanto que en los setenta prevaleció la visión de escasez y se hicieron populares los informes tipo Club de Roma, hoy día prevalece la idea de abundancia en los recursos fósiles (aunque sigue prevaleciendo la diferente dotación regional de los mismos). Organismos como el Geological Survey avalan hoy día esta perspectiva y ésta es la base de la política petrolera internacional de la administración de W. Bush.

Es pertinente señalar que los anteriores factores están estrechamente relacionados e interactúan entre sí. El intervencionismo estatal y el repliegue del Estado estaría asociado al posicionamiento internacional de los Estados Unidos; a su percepción en torno a la vulnerabilidad que les representan sus importaciones petroleras; a la situación de los fundamentales en el mercado petrolero internacional, a la capacidad excedentaria de producción a nivel mundial que representa un margen de maniobra para su seguridad energética así como a las políticas macroeconómicas que se despliegan.

En la historia del sector que nos ocupa ha sido característica la estructurar en la forma de subsistemas energéticos en la conformación de las distintas estrategias energéticas nacionales. Después de la primera crisis fue muy claro el tránsito de las estrategias

emanadas de los subsistemas hacia un intento de política nacional cuyo principal objetivo era reducir la dependencia de las importaciones. En el diseño de esta estrategia nacional fue determinante la conformación de las instituciones Rama Ejecutiva y Congreso para llevar a cabo los cambios estructurales necesarios. A lo largo de estos años ha sido evidente su papel en la elaboración y orientación de la estrategia energética nacional. Junto a estas instituciones destacan una serie de actores y élites (de acuerdo con la jerga de la ciencia política) que bajo el sistema político estadounidense serían los grupos de interés con quienes la Rama Ejecutiva y el Congreso tienen que lidiar a fin de consensar una determinada línea de acción. La Rama Ejecutiva ha de cumplir una serie de promesas a estos grupos establecidos, incluso, durante la campaña presidencial. Estos grupos de interés también hacen uso y, de una manera muy efectiva, del mecanismo del cabildeo para filtrar sus demandas hasta los congresistas quienes han de cumplir con un electorado bastante heterogéneo en donde, como característica general, tienden a predominar los intereses localistas y proteccionistas por encima de los nacionales y aperturistas. En especial la Rama Legislativa es una institución clave en explicar la brecha entre los objetivos y los resultados de las iniciativas energéticas. En los debates en torno a cuestiones petroleras fue claro el vínculo entre los congresistas procedentes de los estados productores de petróleo y su postura en la cámara de Representantes, pero, sobre todo, en el Senado. Se evidenció que, incluso en el caso de ser demócratas, los congresistas pueden asumir posiciones distintas a las de su partido si representan a un estado petrolero. Por lo anterior, no resulta extraña la falta de coherencia en torno a una determinada acción o iniciativa. Es bien conocido el hecho de que únicamente en momentos de crisis o cuando se ve amenazado el interés nacional, todas las voces se unen en torno al liderazgo del ejecutivo para hacer un frente común en la forma de una estrategia, política o acción unificada. Pero, en tanto esto sucede, la resultante de las propuestas son producto de un ejercicio de "consenso" o de la preponderancia de las demandas de un determinado actor o del grupo de interés de mayor peso político o económico. Si bien el sistema se corresponde perfectamente con la dinámica propia de una democracia occidental, también es una estructura que impone cotos a una dinámica que pudiera funcionar de una manera más consistente y más acorde con los intereses nacionales de largo plazo.

Un aspecto que resultó medular en la elaboración de la estrategia energética nacional ha sido la noción de mercado que tienen los estadounidenses en contraste con otras economías como la China o la India en donde el Estado sigue llevando el liderazgo. Las decisiones y las acciones se fundamentan sobre la base filosófica de que el mercado es el mecanismo de ajuste en donde se maximizan los beneficios, mientras el Estado se caracteriza por una ineficiencia intrínseca. Bajo esta visión la intromisión del Estado sólo se justifica en el caso de externalidades o fallas en el desempeño del sector.

Dentro de estas externalidades se encuentran las propias del mercado petrolero internacional factor, que ha su vez, ha sido también determinante en la conformación de una determinada estrategia. En particular, el factor precios ha sido una de las herramientas que permitieron entender la estrategia estadounidense en sus diferentes momentos y que también dan cuenta de su condición de país productor y consumidor, así como de la logística de negocios de las grandes corporaciones petroleras.

En la elaboración de la estrategia energética al interior de la nación estadounidense encontramos, además, de las características propias del sistema económico, una serie de creencias y valores en lo que se refiere a los recursos energéticos que subyacen a las acciones y perspectivas de las diferentes administraciones. En concreto, tienen que ver con la percepción sobre la situación de los recursos minerales en un momento dado, pero también reflejan profundos valores sociales que dan como resultados alternativas energéticas distintas. Las ya mencionadas ideas en torno a la escasez o abundancia de los hidrocarburos, han sido definitivas en la historia reciente de los Estados.

En la búsqueda de nociones conceptuales que nos permitiesen entender la política petrolera internacional de los Estados Unidos nos acercamos a nociones propias de las relaciones internacionales y, en particular, de la política exterior. Lo que destacó de este acercamiento fueron dos aspectos que consideramos fundamentales: a) la estrecha relación existente entre la industria petrolera estadounidense y la preservación de su hegemonía en su característica actual de unipolaridad y, b) el manejo dual de la política exterior que históricamente ha venido desempeñando el Departamento de Estado caracterizado por un abierto apoyo a Israel en tanto que ha dejado la labor diplomático-empresarial a sus corporaciones en lo que concierne a los países Arabes. Política que históricamente ha sido de muy bajo perfil pero de un gran pragmatismo en la medida que

satisface plenamente los intereses de las trasnacionales y del país. Sólo en casos en donde se percibe en entredicho el interés nacional, o se concibe como prioridad, es el Estado quién liderea los intereses de las trasnacionales, como ocurre en los actuales momentos (2003).

Es pertinente señalar que no han estado históricamente disociados los intereses y el desempeño del Estado del de las corporaciones petroleras. Incluso las estrategias han ido en un mismo sentido aunque obviamente a diferentes niveles. Por ejemplo, ambos fincaron una estrategia de diversificación geográfica así como de los energéticos a desarrollar.

También en el mercado petrolero internacional las dicotomías quizá no son tan marcadas como parecen. Si bien es cierto que la primera crisis marcó un giro de 180 grados en la estructura de poder del mercado petrolero internacional al pasar a manos de los productores, habría que matizar el saber convencional de que los perdedores fueron las naciones consumidoras y las compañías petroleras que dejaron de tener el monopolio de la industria. Lo anterior considerando el hecho de que entre quienes más se beneficiaron de la crisis fueron, precisamente, las trasnacionales, así como las compañías petroleras independientes radicadas en los Estados Unidos quienes buscaban un alza en los precios del crudo que antes de la primera crisis petrolera, había caído a niveles muy bajos, a fin de alentar las inversiones en su industria. Otro ejemplo de intereses entremezclados lo ofrece la estrecha relación que tienen los Estados Unidos con los árabes a través de la empresa estatal Aramco la cual es de propiedad Saudí, pero forma parte de sus accionistas cuatro trasnacionales estadounidenses. Otro caso más lo podemos encontrar respecto de los precios internacionales del crudo y el subsidio que recibe el consumidor estadounidense por los diferenciales de costos. La paradoja en esta situación es que un precio muy bajo (que beneficiaría a los consumidores), no hace posibles las inversiones en el sector corriente arriba estadounidense e incluso han llegado a la quiebra cuando el precio del crudo internacional se ha desplomado. La salud financiera y la sobrevivencia de la industria petrolera es también un asunto de seguridad energética. La alternativa a que han llegado los productores y los países consumidores es a la cooperación a fin de mantener un rango de precios que se ubicaría entre los \$22 y los \$28 d/b a fin de lograr objetivos múltiples como una baja tasa inflacionaria, estabilidad de precios, rentabilidad

para las inversiones y márgenes de ganancia atractivos para las empresas petroleras. Con lo anterior, sólo intentamos destacar la necesidad de rebasar la perspectiva de análisis basada en la tradicional dicotomía de países productores y países consumidores al introducir otros actores y otros elementos al análisis.

CAPITULO II

EL SECTOR ENERGETICO DE ESTADOS UNIDOS

Los Estados Unidos son el principal consumidor mundial de energía tanto en términos absolutos (25 por ciento del total mundial) así como en términos de consumo per cápita. Son, así mismo, un productor importante de petróleo (hoy día ocupan el tercer sitio, después de Arabia Saudita y Rusia) lo cual hace que debido a esta situación dual (el ser consumidor y productor) en ocasiones sus políticas o estrategias no parezcan del todo consistentes. Son al mismo tiempo la primera potencia a nivel internacional, sitio que buscan preservar, derrotero en el cual el petróleo y el acceso a éste ha jugado, históricamente, un papel dentro de su política exterior. Pese al reto que significa acercarnos al sector energético de este país nos hemos propuesto dar una visión general al interior de este sector tanto por el lado de la oferta como de la demanda, a fin de aportar elementos que nos permitan entender este entrecruzado de situaciones y objetivos.

La pregunta con la que nos aproximamos a este diagnóstico fue la de cuál es el grado de vulnerabilidad de este sector considerando el conjunto de fuentes de energía y no sólo la industria petrolera. El segundo objetivo que guía este capítulo es un intento de análisis un poco más detallado en lo que se refiere a la industria petrolera en vista de que ésta atraviesa por algunos problema estructurales debido a la declinación de sus reservas petroleras y la consecuente caída en la producción. Para el efecto, partimos de algunas preguntas como las siguientes: ¿Es posible que el desarrollo tecnológico pueda revertir esta tendencia? ¿ A qué costo se podría plantear un escenario de autosuficiencia? ¿ Ante esta situación, qué estimaciones futuras se están proyectando? En la consecución de estos objetivos nos enfrentamos a grandes limitantes relacionadas con la información sobre la industria petrolera de los Estados Unidos, sobre todo en lo que se refiere a recursos minerales, costos de producción, así como con el problema de los datos que en muchos casos no nos fue posible homogeneizar debido a que fueron obtenidos de distintas fuentes y para poder lograr una uniformidad hubiéramos requerido no sólo de utilizar factores de conversión, sino también de información adicional a la que no tenemos acceso. Ciertamente intentamos ser exhaustivos en el acopio de cifras y en cubrir los períodos de estudio, sin embargo, reconocemos no haber logrado la uniformidad plena en las series históricas manejadas.

En términos generales la principal problemática del sector energético estadounidense se refiere a la participación del petróleo dentro del conjunto de fuentes de energía que integran su sector y su alta dependencia del petróleo de fuentes de suministro del exterior, algunas de ellas consideradas inestables, que le hacen vislumbrar la posibilidad de riesgos económicos y de suministro. Si bien esta problemática no es nueva ya que emerge desde en la primera y segunda crisis petroleras 1973-74 y 1979, no ha dejado de representar una piedra en el zapato desde el punto de vista de la seguridad energética, en virtud de la tendencia creciente de las importaciones para satisfacer el consumo nacional. De acuerdo con estimaciones se prevé que en los primeros años del siglo XXI sus compras del exterior alcancen el 60 por ciento del consumo nacional. Incluso la situación del gas no sería muy distinta a la del petróleo ya que los Estados Unidos tienen el 3.2% de las reservas gaseras probadas mundiales, no obstante produce y consume 23.2% del total del consumo mundial. Además los especialistas del Departamento de Energía proyectan que la demanda aumentará en alrededor de 22 mil billones a 31.5% mil billones de pies cúbicos en el 2020, lo cual significa que la brecha tendrá que ser cerrada con importaciones. Incluso si pudieran explotar todas sus reservas petroleras, los Estados Unidos sólo cuentan con el 2.6% de las reservas probadas en el mundo, en tanto que consume 19.5 millones de b/d¹, tendencia difícil de revertir al analizar las perspectivas de la producción petrolera y las proyecciones para el consumo.

Si bien es cierto que la nación estadounidense cuenta con una abundancia de recursos naturales y diversas opciones de política, es de nuestro interés indagar en las opciones energéticas reales, sus perspectivas en términos de recursos, la viabilidad de sus costos y de su tecnología, a fin de aproximarnos a una respuesta en torno a la fortaleza o vulnerabilidad real del sector y, por tanto, de la nación estadounidense. Para lo anterior, nos proponemos dar un panorama general de la situación del sector energético incluyendo las principales fuentes de energía como carbón, gas natural, energía hidráulica, nuclear, fuentes renovables y no convencionales, y por supuesto, petróleo. Por el lado de la demanda sólo veremos sus tendencias y aspectos generales ya que un análisis más detallado podría ser motivo de otra tesis.

¹ Codersman, Anthony H. y Arleigh A. Burke, "Energy Policy and Energy Analysis: Flawed Analysis Means Flawed Policy", <http://www.Csis.org/burke/mess/energypolicyanalysis.pdf>, 26 de abril de 2001

2. Panorama General de los Energéticos 1949-98

En virtud de que la serie de tiempo más actualizada y más completa a la que se pudo acceder abarca los años de 1949 a 1998, nos referiremos a este período, excepto cuando se señalen datos más recientes. La fuente de información fundamental en que se sustenta del siguiente análisis es la Energy Information Administration, perteneciente al Departamento de Energía de los Estados Unidos. Así también se utilizaron algunos documentos de planeación de la rama Ejecutiva, a los que se cita en los pies de página respectivos. Para el análisis de la industria petrolera nos basamos en el trabajo de un grupo de especialistas de la universidad de Luisiana quienes elaboraron un estudio comparativo de medidas de desempeño seleccionadas para la industria petrolera.²

Al igual que otras economías, los Estados Unidos cuentan con un sector energético que descansa en el carbón, el petróleo crudo, y el gas natural y los que junto con los líquidos de gas los que en conjunto alcanzaron el 80% del total de la producción de energía en 1998. Con menor participación, encontramos que también forman parte de la oferta, la energía nuclear y las energías renovables.

En cuanto a comercio exterior, se importa petróleo y se exporta, fundamentalmente, carbón, refinados y uranio enriquecido. En 1998 el sector energético de este país produjo 73 miles de trillones de BTU de energía y exportó 4 miles de trillones de BTU, la mitad de los cuales era carbón. Sus importaciones en 1998 fueron 26 miles de trillones de BTU lo que representó 17 veces lo importado en 1949.

Si bien desde nuestro punto de partida, 1949, ya es evidente la brecha entre exportaciones e importaciones, ésta ha seguido creciendo en el tiempo, sobre todo desde 1971 lo cual ha ampliado la brecha en favor de las importaciones cuya tendencia es, siempre creciente, (ver en el anexo gráficos General 2001 y Panorama General).

Los estados Unidos producen casi tanta energía como Rusia y China juntos. A la par que Arabia Saudita y Rusia, los Estados Unidos son un importante productor de petróleo en el mundo. Este último país significó alrededor del 10% del total de la producción mundial en 1998.

La oferta de energía desde las fuentes que integran el sector, muestra una mayor participación por parte de los combustibles fósiles (carbón, gas natural, petróleo crudo,

² Omowumi, Hedare O., et al., "Optional Performance of the US Upstream Industry: A Comparative Analysis Over Space and Time", Mimeo, Center for Energy Studies, Louisiana State University, Baton Rouge, LA 70803

Líquidos de gas natural en planta. Ver en el anexo gráficos Producción de energía por fuente; Producción de Crudo y Líquidos de Planta de Gas Natural). El otro grupo importante denominado fuentes renovables está integrado por la energía hidroeléctrica, geotérmica, biomasa, solar, y eólica (ver anexo gráfico sobre Consumo de Energía Renovable).

No de poca importancia pero fuera de esta clasificación se encuentra la energía nuclear que ha tenido un crecimiento constante desde 1958, cuando aparece por vez primera en los balances energéticos. Dentro del conjunto de los combustibles fósiles destaca la participación histórica del carbón que se ha más que duplicado en el periodo considerado. Dentro de los renovables el primer sitio correspondió a la hidroenergía seguida, muy de cerca, por la biomasa. De mayor a menor participación el orden es: carbón, gas natural, petróleo, electricidad, nuclear, hidro, biomasa, geotermia y otras.

El consumo de energía visto por sus fuentes es, en orden de importancia como sigue: petróleo, gas natural, carbón, energía eléctrica nuclear, energía hidroeléctrica, biomasa, geotérmica y otras. Si en 1949 era el carbón el principal combustible consumido, en 1998 es el petróleo el que tiene la mayor demanda .

Desde el punto de vista del consumo, la industria ha sido históricamente la mayor demandante de energía, sin embargo, muestra una tendencia inestable a diferencia del sector residencial y comercial que han sido más estables. Visto desde los combustibles, hasta 1951 fue el carbón el de mayor demanda en el sector residencial y comercial. En 1949 la electricidad tuvo menor importancia como energético pero, a partir de entonces, se ha expandido cada año. En el sector industrial el consumo tanto de gas natural como de petróleo, creció de manera continua hasta 1973, después de lo cual ambos han tenido un comportamiento fluctuante. En lo que respecta al consumo del carbón éste se ha reducido en tanto que el de la electricidad ha crecido de manera continua. El gas natural, es el combustible de mayor consumo en el sector manufacturero, mientras el transporte depende casi en su totalidad del petróleo. La gran expansión de este último sector desde 1949 se explica en buena medida por el uso del petróleo (Ver gráficos en el anexo estadístico sobre Consumo por Sector e Historia y Perspectivas del Consumo Energético 1949-2020).

En relación con las importaciones de petróleo, estas muestran una relación directa con su precio. Así después del embargo de 1973 cuando los precios de la energía subieron; las importaciones de crudo cayeron por dos años. Luego se volvieron a elevar hasta que el precio tocó uno de sus picos históricos (1979 y 1981), lo que hizo bajar las compras. La tendencia de crecimiento se reanudó en 1986 y 1998 y las importaciones netas alcanzaron

este último año la cifra de 9.5 millones de barriles diarios. Para el 2001 las mismas incluyendo derivados, rebasan ya los 12 millones de b/d. En tanto que las principales importaciones de energía de los Estados Unidos son de petróleo, las exportaciones corresponden fundamentalmente al carbón que se vende en diferentes mercados desde 1950 . Estas exportaciones tuvieron como un año pico 1981 (ver anexo gráficos sobre Comercio 1949-2001). Para 1998 dichas exportaciones alcanzaron 77 millones de toneladas cortas, las que medidas en BTU ascendieron al 47% de todas las exportaciones de energía. Pese a que es un volumen importante lo que se exporta, representa sólo el 9% del contenido de BTU del volumen de crudo que ingresa cada año a los Estados Unidos.

Un último indicador general es la eficiencia energética. Ésta ha mejorado a lo largo de los años. Ésta es posible observarla a partir de la cantidad de energía utilizada para producir el valor de un dólar (constante) la cual se redujo en un 42% entre 1949 y 1998, en tanto que la cantidad de energía requerida para generar un dólar de producción cayó de 26 a 12.5 miles de BTU.

Sin embargo, en los últimos años (noventa) el comportamiento de este indicador no ha sido tan bueno. Medida la eficiencia energética tomando como parámetro la cantidad de energía utilizada por dólar de PIB constante, ésta declinó en 8,300 BTU por dólar de 1996. Sin embargo, sólo cayó 400 BTU más, entre 1995 y 1999, pese a los avances tecnológicos en muchos sectores de la economía. La caída en el uso del petróleo medida en miles de BTU por dólar de PIB, fue aún más radical en los 25 años anteriores a 1995, cuando cayó de \$15.15 a \$8.43, reflejando los cambios estructurales en la economía y las mejoras en la eficiencia energética. No obstante, en la medida en que los costos empezaron a bajar a mediados de los ochenta, bajó el impulso a la eficiencia energética.³

2.1.- El carbón

Uno de los recursos en donde EU cuenta con una abundancia de reservas es en lo que se refiere a carbón. Fue la revolución industrial y el desarrollo del ferrocarril a mediados del siglo XIX lo que dio pauta para el crecimiento de la producción y el consumo de carbón . Las reservas en los Estados Unidos son las mayores del mundo; más de 2 veces las de China el cual es un importante productor mundial del recurso. Las reservas probadas de carbón en los Estados Unidos tienen un horizonte de 250 años, a los actuales niveles de consumo. Para

³ Norse, Edward y Amy Myers Jaffe, "Strategic Energy Policy Challenges for the 21st Century". A Report of an Independent Task Force", Nueva York, Council on Foreign Relations 2001, p. 19

1998 el carbón constituyó un tercio de toda la energía producida en el país (24 mil trillones de BTU). En términos porcentuales su producción representa alrededor del 31% del total de energía en el país. Su producción se realiza en grandes cantidades. Así por ejemplo, para 1998 la producción de carbón alcanzó un nivel récord de 1.12 mil millones de toneladas cortas ocupando el segundo lugar después de China. En el año 2000 se produjeron alrededor de 1 mil millones de toneladas de carbón en 25 estados de la Unión. Las principales áreas productoras se localizan en el Estado de Wyoming y en el Río Mississippi. Gracias a las mejoras tecnológicas la productividad ha aumentado. Así, por ejemplo, mientras esta fue de 0.7 toneladas cortas de carbón por hora, en 1949, para 1997 esa tasa se ha ido incrementando 6.0 toneladas cortas por hora (Ver anexo gráfico sobre Panorama del Carbón).

En lo que corresponde a sus usos estos han ido cambiando con los años . Así en los cincuenta éste era consumido básicamente por el sector industrial. Sin embargo ya para 1998 este sector sólo consumió la mitad de lo que utilizaba en 1949. Hoy día, cerca del 97% de la producción de carbón se consume nacionalmente y es utilizado para la generación de electricidad donde se destina cerca del 90% del total en tanto que menos del 10% del total consumido, va al sector industrial. La generación de electricidad depende en un 57% precisamente, del carbón, su contribución es importante si se le compara con la generación de electricidad a partir de petróleo que es de sólo 5%. No obstante, hoy día se construyen pocas plantas de carbón debido a las mencionadas razones ambientales.

Después de tocar un pico en 1982 los precios del carbón han declinado y ésta parece ser la tendencia futura. Se estima que ésta continuará hasta el 2020, lo cual es reflejo del desplazamiento hacia la producción barata en el oeste así como de los aumentos en la productividad. Se espera que el carbón siga siendo un combustible dominante en la generación eléctrica para el 2020, por lo cual, los objetivos de política energética tendrán que integrar fuertes consideraciones al medio ambiente. Esto obedece a que hay aspectos adversos relacionados con su consumo y producción como la limpieza y la seguridad, especialmente, en el caso del carbón mineral. Otro efecto de las consideraciones ambientales se da en su uso para generar electricidad ya que no tiene demasiadas oportunidades de ser utilizado por otras industrias.

El Departamento de Energía mediante su programa "Programa Tecnológico de Carbón Limpio" ha trabajado con las así denominadas, tecnologías de control efectivas, tales como

las camas de combustión fluidizadas, así como la gasificación de ciclos combinados integrados que se han desarrollado para reducir las emisiones futuras.

En cuanto a los aspectos tecnológicos, el carbón podría reemplazar a la gasolina como combustible de vehículos aunque sólo de manera limitada y a un precio elevado. Se espera que la tecnología del carbón limpio pueda aumentar el atractivo en su uso. Hoy ya es posible gasificarlo o hacer carbón líquido. El producto final es con frecuencia convertido o refinado en gases de mayor potencial energético. Pese a lo anterior algunos autores como Douglas Reynolds⁴ creen que el carbón al igual que otros combustibles sólidos no son una verdadera solución a la sustitución del petróleo. Si bien ciertas compañías en los Estados Unidos estiman que usar diferentes tecnologías para producir combustibles líquidos costaría cerca de \$50 el barril de crudo equivalente (BCE), dependiendo del apoyo gubernamental, aduce que hay, lo que él denomina, un subsidio a la entropía⁵ de manera que una vez que el petróleo cueste \$50 (BCE), el costo de la conversión del carbón podría volverse mayor.

2.2-Gas natural

Aunque puede haber variaciones en las fuentes consultadas, la base estimada de recursos totales gasíferos en 1992 en los Estados Unidos fue de 1,475 mil billones de pies cúbicos, incluyendo los de Alaska.⁶ De acuerdo con recientes estudios la cifra sobre reservas gasíferas había caído a 164 mil billones de pies cúbicos para enero de 2000, si bien otros análisis varían en cuanto a su estimado.⁷

El mercado gasero de los Estados Unidos es el mayor del mundo con una oferta total de 25.6 mil billones de pies cúbicos en 1996. Cerca del 75% de la dicha oferta se produce nacionalmente. La producción de gas natural fue de 19 millones de pies cúbicos en 1998, por debajo de los producidos en 1973 cuando alcanzó un volumen de 21.7 millones de pies cúbicos. La producción por pozo de este combustible, alcanzó su máximo en 1971 con 435

⁴ Reynolds, Douglas, Scarcity and Growth Considering Oil and Energy. An Alternative Neo-Classical View, Symposium Series, Vol. 65, New York, The Edwin Mellon Press, 2002 p. 150

⁵ Reynolds define su concepto de subsidio a la entropía como aquél efecto resultante del aumento en el precio del crudo que puede impactar al alza en el precio de otros combustibles. Pone el ejemplo de lo que sucedió en los setenta cuando junto con el aumento del precio del petróleo, se incrementaron los precios de otros combustibles debido a que el petróleo tiene mayor calidad, mayor grado de energía. La menor disponibilidad del recurso de alto grado causa mayores costos para los combustibles alternativos. Denomina, entonces como entropía al uso de los recursos energéticos de alto potencial energético que mantiene bajo el costo de los combustibles alternativos.

⁶ National Petroleum Council, "The Potential for Natural Gas in the United States – Source and Supply", National Petroleum Council, diciembre 1992, p. 36, 145, 157.

mil pies cúbicos diarios para luego descender, en 1998 cuando fue de 146 miles de pies cúbicos diarios. por pozo. La producción total de gas natural fue de 19 millones de pies cúbicos en 1998, por debajo de los producidos en 1973 cuando alcanzó un volumen de 21.7 millones de pies cúbicos .

La producción de gas se concentra en el sur, a lo largo de la Costa del Golfo en Luisiana y Texas así como en pequeñas regiones productoras de Alaska, el Suroeste y el Centro de los Estados Unidos. Aunque el gas se produce en 33 estados, Texas, y sus estados aledaños y, las regiones costa afuera del Golfo de México, aportan más de $\frac{3}{4}$ de la producción a los Estados Unidos.

Los consumidores se encuentran, principalmente, en el Noreste, el Medioeste y la región de la Costa del Pacífico. ⁸ Debido a la diferencia geográfica entre los sitios de producción y los lugares de consumo se ha desarrollado una amplia infraestructura para soportar el transporte. El primer gasoducto de más de 200 millas fue construido en 1925 de Luisiana a Texas y como consecuencia de ello la demanda creció en un 50% entre 1906 y 1970.

La producción de gas se lleva a cabo por grandes compañías petroleras y gaseras, y por alrededor de 10,000 pequeños productores. Las compañías privadas poseen y operan cerca de un centenar de los sistemas de gasoductos interestatales. La distribución local está en las manos de 100 000 compañías municipales y cerca de 100 compañías privadas. Las últimas cubren todas las grandes áreas urbanas y significan el 95% del volumen vendido. ⁹

En lo que se refiere al consumo del gas natural este combustible constituyó la tercera fuente de generación de electricidad y significó el 16% de la generación en el 2000. Bajo la política existente, la capacidad de generación del gas natural se espera que alcance cerca del 90% del aumento proyectado en la generación eléctrica entre 1999 y el 2020. La electricidad generada por medio de gas natural se espera que crezca en 33% para el 2020.

El país fue autosuficiente en gas natural hasta 1980 el país fue autosuficiente en gas natural momento en que cuando el consumo empezó a sobrepasar la producción. Esto fue compensado con importaciones provenientes de Canadá. También se importaron pequeños

⁷ Así por ejemplo de acuerdo con el estudio del DoE " An Assessment of the Natural Gas Resource Base of the United States", concluye que los recursos gaseros técnicamente recuperables en los Estados Unidos eran de 31, 500 mil millones de metros cúbicos (incluyendo reservas probadas del orden de 5,245 mil millones de metros cúbicos).

⁸ Juris, Andrew, " Development of Competitive Natural Gas Markets in the United States", en Natural Gas Private Sector Participation and Market Development, Oil and Gas. The World Bank, the IBRD, Ma. USA The World Bank 1999p. 55.

⁹ International Energy Agency, The Role of IEA Governments in Energy ,Paris, OECD/IEA, p. 326.

volúmenes de gas licuado procedentes de Argelia y en años recientes de Australia y de los Emiratos Arabes.

En lo que se refiere a las importaciones se puede señalar que el 85% de el consumo del gas natural se produce nacionalmente mientras que la participación de las importaciones en el mismo creció al 15% en el 2000. Las importaciones netas han contribuido con más del 50% del crecimiento de la demanda de gas desde 1990 en una tendencia que va en aumento.

Hasta 1980 el país fue autosuficiente en gas natural momento en que el consumo empezó a sobrepasar la producción. Esto fue compensado con importaciones provenientes de Canadá. También se importaron pequeños volúmenes de gas licuado procedentes de Argelia y en años recientes de Australia y de los Emiratos Arabes. Canadá con importantes suministros y acceso, vía gasoductos, hacia los 48 estados de la Unión Americana, aporta casi el total de todas las importaciones de gas de los Estados Unidos. Debido a que a diferencia del crudo, casi todo el gas natural se produce y vende dentro de la misma región, los precios se determinan en los mercados regionales, más que en los globales. Sin embargo, en las recientes alzas de precio en California (2000 -2001), éstas han repercutido en los precios de los mercados canadienses debido a la integración de los sectores y a la posibilidad que esto ha dado para especular con el recurso.

En el corto plazo, los aumentos en la producción del gas natural se espera venga fundamentalmente de fuentes no convencionales ubicadas en las Montañas Rocallosas, la Costa del Golfo y regiones centrales continentales, Alaska y los campos costa afuera del Golfo de México. Las tierras federales costa adentro actualmente contribuyen con cerca del 10% de la producción de EU y con el 26% de la producción federal costa afuera.¹⁰

El desafío es, por supuesto, contar con la producción suficiente de gas para enfrentar una creciente demanda. De acuerdo con algunas opiniones éste podría ser un reto tan importante como el petróleo en vista de las proyecciones del consumo esperado. Esto se debe a la construcción de mayor capacidad de generación de electricidad que será alimentada por gas natural. La actual producción en los campos de gas, parecen ser, al igual que en el caso del petróleo, una producción decreciente realizada en campos maduros (Ver anexo gráfico sobre Panorama del Gas Natural).

De acuerdo con las estimaciones de la propuesta energética de George W. Bush hay tres sitios importantes en términos del potencial del gas natural. Costa afuera, estima que hay algo como 300 mil billones de pies cúbicos de reservas de gas no descubierto que pueden

producirse con las actuales tecnologías. Supuestamente estas reservas costa afuera yacen en campos de aguas profundas en el Golfo de México y en reservorios profundos en las aguas menos profundas de éste; sin embargo, se estiman altos costos en el desarrollo de tales reservas.

El plan señala que también hay gas costa afuera en áreas en donde la exploración está prohibida por una moratoria Congresional. Las estimaciones de gas en estas áreas son de incluyen 3,331 mil billones de pies cúbicos, que se cree yacen en la Costa de Carolina del Norte, 21 mil billones de pies cúbicos yacen en la costa de California y, 24 mil billones de pies cúbicos se estima que se yacen en el Oriente del Golfo de México fuera de la costa de Florida.

Costa adentro, hay una cantidad considerable de reservas de gas conocidas y estimadas. En Alaska hay también un potencial pero el problema aquí es que se requiere la construcción un gasoducto de mayor distancia.¹¹

Semejante al potencial en términos de reservas resulta el potencial del gas en términos energéticos ya que el gas natural tiene un alto contenido energético, un buen contenido energético por peso y por área, de acuerdo con la definición de Reynolds.¹² Sin embargo, su contenido energético por volumen es bajo lo cual hace difícil su transporte.¹³ Esto significa

¹⁰ Report of the National Development Group. Op cit, pp. 1-8.

¹¹ Energy Economist, núm. 236, junio de 2001, p. 14.

¹² Reynolds, Douglas, op cit. P. 118 y 119. Considera que igual de importante que la tecnología es lo que se refiere al contenido energético inherente en los recursos disponibles. Cada tipo de energía tiene un potencial físico inherente y éste potencial es el grado de energía. Así los recursos energéticos con un alto grado tienen mayor potencial para ser productivos que los recursos de bajo grado. Los cuatro grados que define Reynolds son:

- 1.- Contenido energético por peso (o Weight grade) (BTU/lb).
- 2.- Contenido energético por volumen (o Volume grade) (BTU/cubic foot).
- 3.- Contenido energético por área (o Area grade) (BTU/ Acre).
- 4.- Estado físico (State grade) (liquid, gas, solid, field).

¹³ El contenido energético del peso determina cuanta energía hay por libra de recursos energéticos.

El contenido energético del volumen determina cuanta energía hay por unidad de volumen del recurso. Este es importante debido a que determina el desempeño por ciertos usos energéticos. Si se tuviera que usar gas natural en lugar de petróleo para autos, el volumen del tanque de combustible tendría que ser mucho mayor y de esta manera mucho más pesado. Si fuera del mismo tamaño, tendría que cargarse de manera más frecuente.

El contenido energético por área determina cuanta energía hay por área de ocurrencia del recurso energético en su estado original; determina también que cantidad de servicio, incluyendo el ahorro de costos económicos se pueden extraer de un recurso energético dado.

El estado físico define la forma del estado del recurso energético. Los cuatro principales son: líquido, sólido, gaseoso, campo (incluye fenómenos como los campos de radiación solar, de energía nuclear,

que la mayor parte de vehículos de gas tienen un bajo rango en términos de millas. El gas natural no es aún el combustible más conveniente para el transporte.

Derivados del gas natural se encuentra el metanol y los líquidos de gas. El primero tiene buenas características en términos de grados, tiene un alto contenido energético por área ya que viene del gas natural. Sin embargo, también tiene el problema de contenido energético por volumen el cual está por debajo de 43 millones de BTU por pie cúbico, en comparación con lo que tendría el crudo que es de 1 millón de BTU por pie cúbico. Los líquidos de gas están en una situación semejante. Además el metanol cuesta, en la actualidad alrededor de \$50/b (PCE) lo que lo hace muy caro. Otro problema con el metanol y líquidos de gas es que hay pérdidas en la convertibilidad. Estas pérdidas pueden añadirse a los costos del gas natural. Además el complicado proceso de conversión hace que se incrementen sus precios.

2.3.-Energías renovables y no convencionales

Al igual que en los sectores energéticos de otros países su contribución dentro de los balances de energía es más bien mínima. En los Estados Unidos su participación total es de un poco menos del 10% de la producción total de energía.¹⁴

Como se señaló anteriormente, dentro de las fuentes conocidas como renovables la más importante es la hidráulica. En 1998 ésta última significó el 50% de la contribución de las fuentes renovables a la generación de electricidad a partir del uso de turbinas. Del resto de las fuentes renovables, la mayor parte viene de la biomasa que comprende desechos orgánicos de todo tipo incluyendo las maderas. El tercer lugar lo ocupan las geotermias. En 1998 ambas contribuyeron con un 5% de la energía renovable de este país.

Desde el punto de vista de la generación de electricidad, la hidroenergía es la cuarta fuente más importante. Significó cerca del 7% de la generación total en el 2000. En algunas regiones de país, tales como el Noroeste y Nueva York, la hidroenergía tiene una contribución mayor; los siguientes estados dependen fuertemente de ésta Idaho, Washington, Oregon, Maine, Dakota del Sur, California, Montana y Nueva York. Es pertinente señalar que los Estados Unidos están por abajo de Canadá en la generación hidráulica, ya que ésta ha permanecido relativamente estancada por años. El obstáculo más importante para la expansión de la

presiones de campos de presión como viento y energía hidráulica. El principal problema con los campos es que son difíciles de almacenar. Por ejemplo uno de los mayores problemas de la energía solar es almacenar el calor de día para su uso en la noche. El único campo que no tiene este problema es la nuclear, no obstante, su dificultad radica en el almacenamiento de los desechos.

¹⁴ "Energy in the United States: A brief History and Current Trends",
<http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/eh1998/eh1998.html>, julio de 1999.

hidroenergía es físico; ya que la mayor parte de las plantas hidroeléctricas mejor localizadas ya han sido desarrolladas. Hay potencial para algunos incrementos en dicha generación y la capacidad puede mejorarse un poco añadiendo turbinas adicionales y haciendo eficientes las plantas existentes. La adición de más unidades de generación en algunos proyectos conduciría a una capacidad pico mayor que sería útil, pero no aumentará la producción eléctrica en general. En conclusión pese al hecho de ser la fuente de energía renovable dominante tiene un potencial de expansión mínimo en los Estados Unidos.

En términos de actores institucionales es importante señalar que hay dos categorías de proyectos hidráulicos en los Estados Unidos: 1) aquellos operados por las empresas eléctricas federales tales como la administración federal del mercado eléctrico (Bonneville, Western, Southwestern, Southeastern y la Tennessee Valley Authority); y 2) las aproximadamente 2,600 presas de hidroenergía no federales con licencia, o exentas de ella por la Comisión Regulatoria Federal de Energía (FERC).

Las empresas eléctricas federales tienen grandes sistemas de hidroenergía operados por la Oficina de Reclamación e Ingenieros del Cuerpo de la Armada, que juegan un papel importante para enfrentar la demanda eléctrica, especialmente en el Noroeste y el Oeste. La autoridad que toma decisiones en el proceso del otorgamiento de licencias en materia de hidráulica es difuso y está entre agencias federales y estatales. En relación con el aspecto institucional el desafío actual más importante que confronta la hidroenergía son éstas incertidumbres regulatorias concernientes al proceso de otorgamiento de licencias federales.

En lo que respecta a la energía solar (fotovoltaica y térmica) ésta contribuyen actualmente con el 1% de la generación a partir de las fuentes renovables y en un 0.02% respecto del total de toda la oferta eléctrica. El año de mayor demanda para los colectores solares fue 1981, cuando se solicitaron 21 millones de pies cúbicos de este dispositivo. La energía solar tiene el potencial para jugar un papel importante en el sector ya que se puede aprovechar de diversas maneras (como las celdas fotovoltaicas). Los avances tecnológicos han reducido los precios de la fotovoltaica hasta hacerlos competitivos en ciertas aplicaciones. Otra opción son los colectores que pueden ser usados en climas muy soleados para producir electricidad. El precio KW/h de electricidad generada a partir de energía solar cayó de 24 centavos hace dos décadas, a 8 centavos en 1990. De reducirse a 6 centavos se volvería competitiva con otras formas de energía. Pese a lo anterior deben, sin embargo, señalarse sus limitaciones para almacenarse y generar electricidad en forma masiva.

La energía geotérmica también podría jugar un papel de cierta relevancia en vista de las recientes directivas del gobierno de George W. Bush encaminadas a acelerar las licitaciones y revisiones ambientales combinadas con un impuesto de crédito a la producción (Production Tax Credit- PTC)¹⁵. La capacidad geotérmica instalada es de cerca alrededor de 2,800MW. Los recursos más accesibles de este tipo de energía en los Estados Unidos se localiza al oeste de Alaska y Hawai, Nevada Utah y California. Por el momento la geotermia representa el 17% de la energía eléctrica generada a partir de los renovables y, 0.3% del total de la oferta eléctrica en los Estados Unidos. La mayor parte del potencial para generación se localiza en tierras federales. De aquí que tocará a las agencias federales quitar los problemas para desarrollar el potencial. La energía geotérmica tiene, sin embargo, importantes limitaciones ya que este tipo de energía no se puede transportar y tiene que ser usada prácticamente in situ. Además una planta geotérmica tiene costos de capital que son lo triple que una planta de gas natural. Pese a que una planta geotérmica puede tener una vida de 100 años, más que una planta nuclear, sus altos costos de inversión desincentivan su construcción, particularmente bajo la actual incertidumbre regulatoria. Con la propuesta de extender un crédito a la producción se espera hacer atractiva la inversión en éste tipo de plantas. Más aún cuando los costos de generación han bajado a 5.5—6.5cvs de dólar el kWh y según estimaciones, de concederse el apoyo fiscal el costo podría descender a 1.5 cvs. de dólar kWh,¹⁶ dándole así mayor competitividad.

La participación de la energía eólica respecto de las fuentes renovables es del 1.5%. y, de 0.1% en el total de la oferta eléctrica. La energía eólica creció un 89% entre 1989 y 1998, sin embargo, su contribución sigue siendo marginal dentro de las fuentes renovables como, obviamente, dentro de la producción del sector en su conjunto. Sus posibilidades en la Unión Americana son buenas en virtud del potencial en el Oeste, las Grandes Planicies y Nueva Inglaterra.

Formas de energía como el viento, la geotermia y la biomasa tienen el potencial para hacer más significativas contribuciones en los años venideros gracias a que el costo de la mayor parte de éstas, ha decrecido de manera importante en los últimos años. Hasta ahora, esta ha sido la barrera más importante para aumentar la producción. Sin embargo, es clara la voluntad política del gobierno estadounidense por conferirles mayor proyección a futuro. En relación con estas fuentes la médula de la propuesta del presidente George W. Bush es un

¹⁵ McFall, Kathleen, " US government acts to remove obstacles to geothermal, hydro power generation", *Energy Economist*, Núm. 254, diciembre 2002, p. 23

conjunto de créditos que se presupuestan del orden de los \$10 mil millones de dólares. El crédito a mayor de estas es de \$ 4 mil millones que se otorgaría para alentar las ventas de autos híbridos petróleo-eléctricos y de celdas de combustible para el período de 2002-7. Otra partida es un crédito del 10% que es una ampliación de una medida y a medida existente para todos los vehículos eléctricos, los cuales no han tenido éxito en el mercado. Hay un crédito del 15% hasta por un máximo de US \$2000 dólares que se otorgará a los propietarios que deseen comprar paneles solares. Este préstamo- crédito también se ofrece a los propietarios de edificios comerciales.

Una propuesta nueva son los numerosos créditos fiscales para la generación de electricidad a partir de renovables los cuales, estos se incluyeron en el presupuesto preliminar de la administración de el año fiscal del 2002. Parte de la propuesta es la ampliación de la exención fiscal para la producción eólica, que concluiría en diciembre del 2001. Hay un crédito existente para la biomasa, por ejemplo a partir de cosechas energéticas, que se prolongará por tres años y, se ampliará para incluir otras fuentes de biomasa como los recursos forestales, residuos, y los restos de la quema (co firing) de la biomasa y del carbón. La generación de gas recibe también un crédito fiscal, sin embargo, el etanol continuará siendo la excepción del ejercicio fiscal. La cogeneración se apoyará ya sea en un crédito fiscal o mediante la depreciación acelerada de la planta.

En cuanto a características y potencial físico debe señalarse que la biomasa se nutre de materia viviente seca como los árboles, cosechas, etc. y tiene un contenido energético por área muy bajo y, hasta que estos se convierten en combustibles, tienen un contenido energético bajo por peso por volumen, así como un contenido energético bajo en función de su estado físico.¹⁷ El hecho de que haya una temporalidad en la recolección de las cosechas hace que las plantas de conversión de la biomasa deban estar ociosas mucho tiempo y de que la biomasa deba estar almacenada. Pero la biomasa se descompone y esto puede elevar los costos de la operación causando pérdidas.

En lo que respecta a programas de investigación y desarrollo así como el de eficiencia, los programas existentes van a ser revisados para otorgarles un mayor financiamiento bajo criterios de base de desempeño y costos compartidos. Esto significa que habrá un incremento en del énfasis en los resultados y, la industria privada tendrá que aportar parte del presupuesto de costos. En lo que corresponde a la administración de George W. Bush se van

¹⁷ IBID, p 25

a apoyar dichos programas por medio de su propuesta fiscal con base en los fondos del Departamento de Energía. La revisión de los programas de eficiencia también han empezado a alentarse.¹⁸

Los combustibles sintéticos (Synfuels) son los combustibles líquidos que las empresas obtienen del carbón, arenas y esquistos bituminosos. La industria es capaz de convertirlos de un estado de bajo potencial energético a un alto grado energético (de acuerdo con la definición de Reynolds) . El problema es el hecho de que parten de un bajo contenido energético por lo que su transformación, para poder convertirlos en líquidos o gas para poder ser usados, es muy costosa. En general el petróleo que se deriva de los combustibles sintéticos es, en términos de trabajo tres veces lo que un petróleo convencional.

En el caso de los Esquistos Bituminosos (shale oil) éstos se encuentran en Colorado y Wyoming, fundamentalmente. En este tipo de recurso los Estados Unidos tienen reservas recuperables del orden de los 3 mil billones de barriles de crudo, no obstante, el costo de extraer el crudo de los esquistos es de hasta de \$100 por el equivalente de un barril de crudo. Además, el problema es descomponer y romper la roca que es necesario para capturar los pequeños residuos del crudo atrapado que es extremadamente costoso y ambientalmente dañino. Su producción requiere una gran labor en minería. A fin de producir grandes cantidades de petróleo se tendría que efectuar cientos de operaciones mineras. Una planta de esquistos es intensiva en capital y requeriría grandes subsidios gubernamentales. La tecnología para el proceso in situ, está aún en su infancia. La mayor parte de la producción de esquistos bituminosos tiene lugar en Piceance Creek Basin. En ésta área, localizada en el Oeste de Colorado hay reservas que exceden los 200 mil millones de barriles los cuales, podría producir cerca del 70% de lo que se producirían los Estados Unidos. Sin embargo, para ello habría que realizar cientos de operaciones de minería en una gran cantidad de acres. Otras razones que explican su diferimiento son los costos de las plantas. Una muestra de lo anterior es la producción en la planta de Unocal " Parachute Creek Plant" cuyo costo es equivalente a \$40d/ barril de crudo.

En lo que respecta a los combustibles sintéticos (los obtenidos del carbón) éstos tienen un desarrollo tecnológico que también parece ir lento esencialmente por razones económicas además de altos costos de capital e incertidumbre sobre la competitividad comercial del combustible.

¹⁷ Ver cita 12 y 13 en donde se sintetiza el planteamiento de Reynolds en torno al contenido energético y sus modalidades.

En lo que se refiere a arenas bituminosas (tar sands) existe, también, un potencial importante en términos de recursos ya que los Estados Unidos cuentan con 30 mil millones de barriles de reservas. Si bien no se ha logrado aún convertir las arenas en combustibles líquidos in situ, bajo tierra, las mismas pueden extraerse y tratarse en la superficie. Aunque no en suelo estadounidense, existen ejemplos exitosos con la producción de arenas bituminosas.¹⁹

2.4.-Energía nuclear

La energía nuclear es la segunda fuente más importante (20%) de la generación eléctrica en el sector energético estadounidense. Más del 40% de la electricidad a partir de la nuclear se genera en 10 estados en el Noreste, el Sur y el Medio Oeste.

En los inicios de su desarrollo esta fuente de energía se vio como una alternativa para reducir la dependencia de las importaciones de crudo por lo que se realizaron numerosas órdenes de construcción de plantas nucleares entre 1966 y 1974. Si bien el número de unidades en operación creció, hubo un rezago en la puesta en marcha de las unidades de operación por los largos tiempos de construcción por la complejidad de las plantas y de la reglamentación.

Con el aumento del precio de los combustibles fósiles tras el embargo de 1973, la atracción de la energía nuclear creció y con la ascendencia del movimiento ambientalista parecía tener una ventaja adicional. Así, entre 1972 y 1974 se ordenaron 79 nuevas plantas nucleares. Después de 1978 no hubo una orden más. Fue en 1990 cuando llegó a su máximo el número de unidades de reactor en operación y ya para fines de 1998 se habían cancelado 124 unidades mientras que 28, ya en operación, fueron desmanteladas (Ver anexo gráfico sobre Energía Nuclear). Si bien la razón puede atribuirse a aspectos relacionados con la seguridad, sobre todo después del accidente de Tres Millas, fundamentalmente tiene que ver con razones económicas debido a lo costoso de la obra y a los rezagos en los tiempos de construcción que agravaron el problema del costo.²⁰

Hoy incluso las plantas nucleares tienen que competir con combustibles más baratos y con los menores costos de producción que se logran con la tecnología de ciclo combinado y la

¹⁸ *Energy Economist*, Núm 236, junio de 2001, p. 22

¹⁹ Un caso exitoso lo constituye la compañía canadiense Suncor que produce en la cuenca canadiense de Athabasca. Esta extrae el bitumen y lo transforma en diesel y en refinados. Cuenta con alrededor de 13 mil millones de barriles en su haber. La compañía estima poder producir entre 500,000 y 550,000 b/d entre el 2010 y el 2012. Si bien sus precios por barril aún son elevados, (Cdn \$ 33.65 en promedio en el 2002) la empresa cree lograr una sustantiva reducción en el futuro. Ver Suncor Energy Annual Report, www.suncor.com 16/06/003

²⁰ Ver Campbell, J., *Colapse of an Industry*, Ithaca, N.Y. Cornell University Press, 1988.

utilización de gas natural. Otras razones que dan cuenta de la falta de expansión de la energía nuclear en los ochenta, obedecen a los cambios regulatorios implementados después de 1979. Hoy día, bajo la administración de George W. Bush se intenta revivir la alternativa nuclear. De acuerdo al informe de la administración republicana²¹ los expertos estiman que se podrían añadir de 12,000 MW de generación eléctrica nuclear adicional a partir de mejorar las plantas nucleares, de un proceso que usa nuevas tecnologías y métodos para aumentar los niveles de potencia sin hacer descender la seguridad.

La propuesta de la administración de George W. Bush es la de prolongar las licencias de las plantas ya existentes, mejorar su diseño, y lograr la consolidación de las mismas en un menor número de operadores más experimentados. No obstante, en el Plan de George W. Bush no hay propuestas claras para resolver el problema del reprocesamiento del combustible. Por el momento, no se prevé la construcción de alguna planta nuclear.

2.5.-Electricidad

La electricidad es una fuente de energía secundaria que se nutre de las anteriores. La importancia y crecimiento de la electricidad ha ido a la par del desarrollo. Estados Unidos, es el mayor productor de electricidad en el mundo, ya que genera más que Europa Occidental y Japón juntos. Más de la mitad de la electricidad se produjo en 1998, a partir del carbón (52%) cerca de un 20% se deriva de plantas nucleares, de la hidro y otros renovables un (17%); el resto del gas natural (9%) y del combustible 2 y 3%. En materia de consumo tenemos que de 1949 a 1998 mientras la población estadounidense crecía en 82%, la cantidad de electricidad vendida por las empresas eléctricas aumentó 1,200%. El consumo promedio per cápita fue 6 veces mayor en 1998 que en 1949. El amplio uso de la electricidad resulta evidente prácticamente en todos los sectores (Ver gráfico en el anexo sobre Ventas de electricidad, precios y comercio).

Si bien hay un profundo cambio en la industria eléctrica en muchos de los estados de la Unión Americana, hasta hace poco ésta se integraba de : generadores propietarios de la empresa, la mayor parte de los cuales poseían la generación, transmisión y distribución de electricidad. Gran parte de éstos confinaban sus operaciones a un territorio de servicio dentro de un estado , pero aquéllos que operaban sobre bases interestatales proveían hasta el 20% de la capacidad de generación. Los propietarios de la generación poseían alrededor del

²¹ Ver, The White House, Report of the National Energy Policy Development Group, Op. Cit.

75% de la capacidad instalada nacional y producían más de $\frac{1}{4}$ de la electricidad que se vendía.

Hay 6 entidades denominadas Federal Power Marketing Administration, las cuales operan principalmente las plantas hidroeléctricas significando cerca de 9% en capacidad de generación. Existen alrededor de 2000 empresas eléctricas municipales, estatales y de condado que representan cerca de 11% de la capacidad y 9% de la generación. Las cooperativas de electricidad rural significan menos del 5% tanto en capacidad como en generación.²²

La estructura del sector eléctrico ha evolucionado de las tradicionales industrias verticalmente integradas y reguladas, hacia un esquema que intenta ser más competitivo con plantas manejadas por productores independientes. Así en 1998, el 11% de la generación neta total vino de éstos (Productores Independientes y cogeneradores). La reforma de este sector ha llevado algo más de 20 años. Se inició en 1978 y en 1992 el Congreso aprobó la Energy Policy Act que corregía una ley precedente y establecía el acceso a las redes de transmisión que operaban como barreras de entrada a los nuevos generadores. Una de las más recientes normas, la 888 fue dictada en 1996 por la cual se abría el acceso a las redes de transmisión, del transporte y la recuperación de los costos varados.²³ Otros dos ordenamientos que la complementan son el 889 y la 2000 que tienen también que ver con el acceso a las redes de transmisión para quienes deseen realizar transacciones en los mercados de electricidad de los Estados Unidos. La medida ya está siendo incorporada por Canadá que exporta a la frontera norte de los EUA y, es analizada por especialistas de la CFE en México para ver la repercusión que tendrá sobre el sector eléctrico de éste último.

²² IEA, *The Role... Op cit.*, p. 329

²³ Angeles, Sarahi, "Reforma y privatización de los sistemas eléctricos" en *Momento Económico*, núm. 103, Instituto de investigaciones económicas, mayo-junio de 1999, pp. 30-31.

2.6.-El petróleo

Hasta 1950 los Estados Unidos producían casi la mitad de su consumo petrolero.¹ A fines de la década la brecha entre la producción y el consumo empezó a ampliarse y las importaciones se convirtieron en el componente más importante de la oferta en una tendencia que continúa hasta el momento (Ver gráfico sobre Panorama petrolero y producción de crudo y, Comercio Petrolero). Es claro que su aumento obedece al nivel de consumo petrolero y a la marcada declinación de su producción.

Un aspecto que siempre ha sido materia de preocupación son las importaciones provenientes de la OPEP (Ver gráfico en el anexo sobre Importaciones por países seleccionados de OPEP). Dentro de las importaciones netas, las de la OPEP ascendieron a un 72% en 1977 para luego descender al 51%, en 1998. En este último año los cinco abastecedores líderes en 1998 fueron Venezuela, Canadá, Arabia Saudita, México y Nigeria. Mismas que si bien en orden a veces distinto, se han mantenido hasta el año 2001.

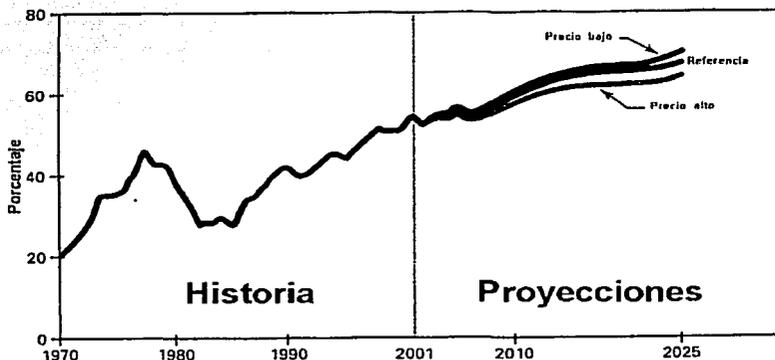
Después de los acontecimientos del 11 de septiembre del 2001, los Estados Unidos tienen como derrotero descansar lo más posible en los abastecimientos de sus dos países vecinos: Canadá y México. Esto es ya una realidad en últimas fechas, la producción canadiense ocupa el primer sitio y muestra una tendencia creciente en la colocación de su crudo en el mercado estadounidense. Si bien México en lo inmediato sólo tiene un margen de 200, 000 b/d para aumentar sus exportaciones, ya ha anunciado aumentos en su plataforma de producción (a 5 millones de b/d) para fines de la administración de Vicente Fox. Si hoy día México destina el 85% de las exportaciones al mercado estadounidense y no hay en la agenda oficial una estrategia de diversificación de ventas, con seguridad la producción adicional se dirigirá al mercado estadounidense.

Con base en las más recientes estimaciones, sin cambios en la política estadounidense actual, la participación de las importaciones en la demanda petrolera de los Estados Unidos crecerá del 52% en el 2000 a 64% en el 2020 ².

¹ El auge petrolero empezó luego de su "descubrimiento" en 1859 en Pensylvania debido a su fuerte demanda para usos de iluminación así como de lubricante. Hubo momentos de sobreproducción con la consecuente caída de precios pero fue la difusión de las máquinas de combustión interna lo que contribuyó a la expansión de sus mercados.

² Sobre la participación histórica de las importaciones en el consumo ver anexo gráfico 17.

PARTICIPACIÓN DE LAS IMPORTACIONES EN LA DEMANDA PETROLERA DE LOS ESTADOS UNIDOS



Fuente: U.S. Energy Information Administration

De acuerdo con esta prospectiva las fuentes de estos abastecimientos habrán cambiado ya que se espera que el petróleo provenga de los abastecimientos localizados en el Medio Oriente. La percepción de la actual administración de George W. Bush es que pese al avance en diversificar los suministros petroleros en las dos décadas pasadas, los Estados Unidos y las economías globales siguen siendo vulnerables a importantes rupturas de suministros.

La degradación de la situación petrolera de los Estados Unidos ha suscitado numerosos debates desde 1986, en virtud de las consecuencias para la seguridad nacional. Más allá de un cierto umbral, la creciente dependencia ha sido percibida por muchos como un obstáculo en la búsqueda de la hegemonía de la política exterior. Bajo la administración de George W. Bush se ha manejado la idea de reducir la dependencia de las importaciones a un 50% para el 2003, sin embargo, en los hechos no se ha tomado aún ninguna medida efectiva pese a las

recomendaciones de los informes oficiales.³ Es más, la opinión predominante es la de quienes consideran que los Estados Unidos no se puede dar el lujo de una estrategia de autosuficiencia. Ni es un objetivo realista, ni es un objetivo deseado por los costos económicos que ello implicaría. Si bien la clase política estadounidense en su conjunto parece estar de acuerdo sobre la necesidad de poner énfasis en los compromisos del Estado para reducir las importaciones. Esto marca un cambio ya que, desde la administración del presidente Carter el gobierno estadounidense no había puesto dentro de sus prioridades la búsqueda de una mayor autosuficiencia energética. No obstante, especialistas en la materia estiman poco probable revertir dicha tendencia. Si las importaciones son más bien la resultante de una brecha no cubierta entre producción y consumo nacional ¿dónde se ubica, fundamentalmente, el problema de los Estados Unidos? .

Un primera respuesta sería que el problema se localiza en ambos lados de la ecuación, habida cuenta de la caída en la producción petrolera y los altos niveles de consumo energético de la sociedad estadounidense. Así por ejemplo, tenemos que los niveles de consumo llegaron a un nivel en 1978 de 18.9 millones de b/d, cayendo en 1983 a 15.2 millones de b/d para repuntar de nueva cuenta hasta 1986 con la caída de precios. Para 1998 habían alcanzado otra vez de nueva cuenta los 18.7 millones de b/d. En el 2001 alcanzaron un máximo de 19.5 millones de b/d. De entre los diferentes sectores de consumo el de transportes es el que da cuenta de la mitad del consumo total. Por ello, en tanto que la tecnología no encuentre sustitutos para la gasolina y diesel, se seguirá dependiendo mayoritariamente del petróleo. La participación del petróleo en el transporte ha crecido a 66% en 1995 de un 52% que tenía en 1970 y puede alcanzar un 70% para 2010 si no se colocan en el mercado nuevas tecnologías. Lo que podría mejorar esta situación son los progresos en los estándares de consumo por milla, en tanto la industria del automóvil siga siendo competitiva.⁴

Parte del problema de fondo es que no ha habido un intento real por aplicar políticas de conservación energética por considerar que ello atenta contra el modo americano de vida.

³ National Petroleum Council. Factors Affecting US Oil and Gas Outlook, Washington, D.C.: NPC, febrero 1987, p. 96 y US Department of Energy, "Energy Security, A Report to the President of the United States" Washington, DoE, marzo de 1987; Report of the National Energy Policy Group "Reliable, Affordable, and Environmentally Sound Energy for America's Future", Washington, D.C. President of the United States, mayo 2001.

⁴ Morse Edward y Amy Myers Jaffe, op cit, p. 16

Parece haber la concepción de que neoliberalismo y ahorro energético son excluyentes. Si acaso, se considera el medio ambiente pero no políticas reales de conservación. Entonces aún con la eficiencia (Plan de George W. Bush) parece haber una situación difícil de revertir por el lado del consumo

Por tanto nos queda evaluar la ecuación por el lado de la producción. ¿Cuál es la realidad de la situación petrolera en los Estados Unidos? En un intento de responder a estas preguntas iniciaremos señalando que los Estados Unidos son un productor petrolero. Pero, al mismo tiempo la declinación de la producción petrolera es uno de los aspectos más evidentes de la industria.

La producción petrolera en los Estados Unidos alcanzó su máximo en 1970 con 11.3 millones de b/d para luego caer . El descubrimiento de Prudhoe Bay en Alaska a comienzos de 1970 ayudó a posponer esta caída hasta 1988. Para entonces, la producción ya había caído en 8 millones de b/d, en una tendencia que continúa hasta nuestros días y se extiende en el tiempo.

La producción petrolera está determinada por diversos factores incluyendo la disponibilidad de reservas, el acceso legal a sitios prospectivos para perforación, efectos de la regulación, así como tecnología para perforación y recuperación. De acuerdo con proyecciones del Departamento de Energía a través de su agencia Energy Information Administration las estimaciones sobre la oferta futura no parecen muy optimistas: la producción de crudos y condensados podría disminuir en 4 millones de b/d en los próximos 20 años. Hay así mismo, una caída para la productividad promedio por pozo. Muchos reservorios en los Estados Unidos ya se han agotado para una fácil recuperación de reservas. La mejora tecnológica para la utilización de métodos de recuperación secundaria podrían permitir la explotación de estos reservorios en el futuro. Pero por el momento, estos métodos todavía son caros y hacen de su uso una actividad poco rentable⁵.

Un aspecto que ha influido sobre los niveles de producción son los precios. Cuando el precio del crudo ha sido bajo la actividad se ha vuelto menos rentable. En la historia reciente el

⁵ La visión convencional en los Estados Unidos es de que los métodos de recuperación secundaria tienen la capacidad de cambiar el panorama de la oferta petrolera nacional. Les conceden gran importancia y consideran que las técnicas de recuperación mejorada son capaces de sesgar la curva de Hubbert hacia la derecha. Es decir, con las mismas es posible encontrar más petróleo del que originalmente se anticipó en la vida productiva de un campo petrolero dado. Quienes abandonan esta visión cuestionan la Curva de Hubbert por las razones siguientes: 1) señalan que en realidad en los pasados 40 años la curva nunca ha sido simétrica; 2) Hubbert, por el momento histórico en el que diseñó la curva que lleva su nombre, no incluyó Alaska; 3) que la realidad de la producción histórica de los Estados Unidos ha sobrepasado la cifra de producción total (170 mil millones de barriles) estimados por Hubbert . Las cifras del límite superior de la curva de producción del DoE son muy superiores a la anterior. En el 2000 el volumen de

número promedio de perforaciones petroleras ha caído de 532 en 1990 a 2644 en 1998. Los pozos que necesitan un costoso mantenimiento son con frecuencia cerrados temporalmente durante los periodos de bajos precios.

Sin embargo, la situación parece ser más severa que una mera resultante de vaivenes en los precios del petróleo aunque estos reflejan también parte de la misma. En promedio, la producción de los pozos petroleros está por debajo de los 11.4 b/d (Ver anexo gráfico sobre Productividad por pozo petrolero). Hay un número muy grande de pozos conocidos como stripper wells los cuales producen, incluso, menos de 10 b/.⁶ Visto desde el número de pozos cerrados esto refuerza la perspectiva de que la declinación de la producción petrolera estadounidense es inevitable. El factor geológico da cuenta de la situación ya que en comparación con otros países aquí las reservas son limitadas, caras y han venido declinando. De acuerdo con recientes estimaciones las reservas probadas eran 26 mil millones de barriles en 1990; para diciembre de 1997 se estimaba que los Estados Unidos tenían 22.5 mil millones de barriles en reservas probadas de crudo mismas que han descendido a 20 mil millones de barriles recientemente.⁷ La relación reservas producción (hasta el 2002) se situaba en 9.9 años, la cual es baja comparada con el horizonte de 89 años de la OPEP. Sin embargo, no está por demás señalar que las reservas probadas no son más que estimaciones a partir de las condiciones geológicas, técnicas y económicas disponibles por lo que si alguna de estas variables se modifica, también podría hacerlo la cantidad de reservas.

Pese a todos los esfuerzos realizados por los Estados Unidos para incrementar el volumen de sus reservas y, de acuerdo con un estudio elaborado en la universidad de Luisiana, éste país sólo han empujado marginalmente la fecha de agotamiento de sus reservas.⁸

Como antecedente histórico tenemos que uno de los más importantes aumentos de las reservas probadas en los Estados Unidos ocurrió en 1970 cuando el petróleo descubierto en Alaska incorporó más reservas a las ya conocidas. Desde entonces las reservas han caído en

barriles extraídos ya exceda los 170 mil millones de barriles que Hubbert había pronosticado. 4) considera que muchas de las provincias geológicas promisorias están aún sin ser explotadas por consideraciones ambientales.

⁶ Petroleum: An Energy Profile..Op cit, p.21.

⁷ Morse Edward y Amy Myers Jaffe, Strategy Energy, Op cit., p. 13.

⁸ Omowumi, Iledare O., et al, " Optional Performance of the US Upstream Industry: A Comparative Analysis Over Space and Time", Mimeo Center for Energy Studies; Louisiana State University, Baton Rouge LA, 1998

general en la medida de que ha habido pocos descubrimientos petroleros y la tasa de producción ha excedido a la tasa de incorporación de reservas. En su mayor parte, las revisiones de anteriores estimaciones de reservas son lo que más ha contribuido a añadir reservas; esto es, resultado de la perforación en los campos existentes más los avances tecnológicos en la industria. Mientras los descubrimientos de petróleo aumentaron en 33% en 1997, respecto del año anterior, las revisiones a estimaciones ya realizadas continuaron siendo el factor más importante en atenuar la declinación de las reservas. Ejemplo de ello fue que de 1977 a 1995 las adiciones a las reservas probadas de crudo se debieron a métodos de recuperación más que a los descubrimientos de nuevos campos.⁹

¿En dónde se ubican la mayor parte de las actuales reservas? La mayor parte de las mismas están localizadas en Texas, Alaska y California. Texas tiene estimados 5.7 mil millones de barriles; Alaska 5.2 mil millones de barriles, en tanto que California 3.8 mil millones de barriles.¹⁰ Las áreas costa afuera de Texas, California y Luisiana, también contienen una gran porción de reservas probadas. La mayor parte de las reservas costa afuera, 2.7 mil millones de barriles se localiza en aguas federales de la Plataforma Marina Continental.

Las reservas localizadas en su mayor parte en el centro de California, Oeste de Texas y Alaska, son reservas conocidas las cuales se considera recuperables con la tecnología actual, pero el potencial de recuperación económica bajo las presentes condiciones parece incierto. Algunos estudios sobre recursos no descubiertos estimaron en 1995 que los Estados Unidos tenían 77.9 mil millones de barriles de crudo no descubierto técnicamente recuperable.¹¹ Cerca del 60% de estos recursos no descubiertos se ubicarían en áreas localizadas costa afuera en la Plataforma Marina Continental (Outer Continental Shelf). La investigación y la exploración intensa del subsuelo desde hace un siglo ha conducido al agotamiento de los

⁹ Energy Information Administration, Petroleum Supply Monthly, Washington, DOE/EIA, julio 1997

¹⁰ Energy Information Administration, "Petroleum: An Energy Profile 1999", Washington DOE/EIA, julio de 1999, p. 13

¹¹ US Department of Interior (1988), Minerals Management Service and US Geological Survey, "Estimates of Undiscovered Recoverable Conventional Oil and Gas Resources in the United States- A Part of the Nation's Energy Endowment", Washington, D.C.

recursos más accesibles. Esta continua declinación en la tasa de producción es inevitable en el largo plazo, pese al progreso técnico.¹²

Para reforzar lo anterior y en vista de la pertinencia de un tratamiento más detallado de la información remitiremos al estudio elaborado en la Universidad de Luisiana basado en medidas de desempeño seleccionadas para la industria petrolera para el periodo 1977-96, estudio donde se arribaron a conclusiones como las siguientes:¹³ los Estados Unidos sólo han pospuesto marginalmente la fecha del agotamiento de las reservas. En los pasados 20 años menos del 70 por ciento de las reservas fueron reemplazadas. Además, entre 1977 y 1996 se incorporaron menos del 40 por ciento de nuevas reservas como resultado de descubrimientos de nuevos campos, extensiones de viejos campos y/o nuevos reservorios de petróleo de viejos campos. Los cada vez menores nuevos descubrimientos conducirán a tasas más bajas de apreciación de reservas recuperables en el futuro y no crecerán reservas recuperables a futuro.¹⁴

La porción de reservas recuperables producidas desde 1977 en los estados productores de Luisiana, Oklahoma y Texas se estimaron en 80%, 78 y 71%, respectivamente. Esto significa que es inevitable una declinación continua en la producción de largo plazo de los Estados Unidos, pese al avance técnico. La producción en una tasa histórica cuando la razón crítica es cerca de 10 equivalente en años de producción, es inalcanzable a menos que se añada una cantidad sustancial de nuevas reservas para revertir la declinación de reservas recuperables si la tasa de producción permanece constante.

Otra de las conclusiones del mencionado estudio, es que la tasa de éxito exploratorio, durante el periodo de análisis fue menor en las áreas costa afuera en el periodo de precios crecientes,

¹² Esto hace que las diferencias de costos de producción sean tales que el precio de medidas proteccionistas eficaces sería muy elevado.

¹³ Algunas de las medidas de desempeño de la industria corriente arriba para el petróleo y gas incluyeron: tasa de apreciación de reservas de reservas recuperables (*recoverable reserve appreciation ratio* RRA); la tasa reservas /producción, equivalente en años de producción a la tasa de producción de base anual y; la tasa de reemplazo de reservas producidas (una medida sencilla del éxito en exploración petrolera – gasera) suponiendo que el objetivo operacional básico de una empresa petrolera es producir y reemplazar reservas a fin de maximizar beneficios. Otros indicadores incluyen tasa de éxito (*wildcat*); productividad exploratoria y; costos de exploración por pie perforado. Estas medidas de desempeño a lo largo de las regiones productoras más prolíficas de los Estados Unidos se presentan para cuatro periodos distintos de análisis basados en vaivenes desfavorables al precio del crudo.

¹⁴ Omowumi, *Op.cit.*, p.12

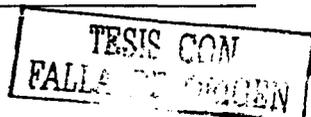
es decir hasta 1981, que respecto del periodo de precios declinantes, 1981-86. Lo opuesto es verdad en las regiones costa adentro de los Estados Unidos. Entre 1986 y 96 la tasa de éxito exploratorio fue significativamente mayor en el periodo de 1981-86 que en el periodo posterior a 1986 en la mayor parte de las áreas productoras costa afuera. Las mejoras en la tasa de éxito exploratorio en las áreas costa afuera durante el periodo de precios a la baja y hasta mediados de los noventa se puede deber, con toda probabilidad, al uso de nuevas tecnologías tales como la sísmica y de perforación, que permitieron elegir con mayor grado de certeza dónde perforar con la perforación de menos pozos exploratorios costa afuera durante este periodo.

Otro hallazgo importante del mencionado estudio es la relación que encuentra entre un aparente aumento en la productividad desde 1986 y, especialmente, a principios de los noventa, relacionada a la caída de costos de explotación en la mayor parte de las áreas productoras lo que, al parecer, se debe a que el progreso técnico ha sido difundido y diseminado con éxito en la industria petrolera. Gracias a esto, encontrar y desarrollar grandes depósitos se ha vuelto posible de manera más efectiva y a más económica.

Medidas de Desempeño del sector corriente arriba de la industria petrolera de los EUA.

APRECIACIÓN DE LAS RESERVAS RECUPERABLES (MMB)

	1977-81	1982-86	1987-91	1992-96	1977-96
California	3.9	5.2	2.5	1.5	4.6
Offshore					
Alaska	4.7	4.1	2.1	1.9	5.0
Texas	4.7	4.5	2.7	1.6	5.1
Onshore					
Louisiana	6.2	4.3	2.9	2.7	6.2
Onshore					
US	6.7	4.9	2.7	2.2	6.6
Oklahoma	7.3	5.5	2.7	2.0	7.6
New México	9.1	7.3	4.4	2.5	11.4
Colorado	4.1	8.7	5.5	1.0	11.4
Louisiana	13.0	6.2	5.5	6.5	15.2
Offshore					



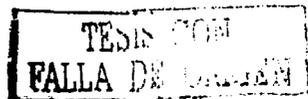
California	39.2	4.8	(2.6)	0.6	15.2
Onshore					
Texas offshore	28.2	4.0	5.0	6.2	33.8

PROMEDIO DE LA RAZÓN RESERVAS /PRODUCCIÓN

Alaska	23.7	11.1	9.7	10.1	13.6
California	13.1	13.7	12.2	13.8	12.9
Onshore					
California	20.8	19.3	23.5	22.6	19.2
Offshore					
New Mexico	8.7	8.2	9.2	11.5	13.2
Texas	8.9	8.6	9.2	10.5	10.4
Onshore					
US	10.0	10.0	9.3	9.9	9.8
Texas	13.3	28.6	7.2	5.9	17.3
Offshore					
Colorado	5.4	5.6	7.9	10.6	8.3
Oklahoma	7.0	7.3	6.6	7.6	7.4
Louisiana	8.4	7.5	6.1	7.2	7.1
Offshore					
Louisiana	7.1	7.0	6.3	6.3	6.6
Onshore					

TASA DE REEMPLAZO DE LAS RESERVAS (PORCIENTO)

New Mexico	60.6	100.3	107.6	94.2	96.0
Louisiana	87.8	62.5	75.7	123.6	93.9
Offshore					
California	267.4	231.8	0.0	8.9	92.8
Offshore					
Colorado	9.6	117.4	181.3	31.5	85.6
California	95.7	83.9	83.5	49.3	83.0



Onshore					
Alaska	75.3	55.3	78.4	70.4	71.2
US	61.8	69.7	68.1	61.7	68.4
Texas	252.8	25.4	20.0	69.1	57.7
Offshore					
Texas	37.2	67.3	70.9	38.8	55.5
Onshore					
Oklahoma	44.6	56.7	59.1	53.9	54.3
Louisiana	0.0	44.3	51.2	60.1	30.5
Onshore					

TASA DE INCORPORACIÓN DE DESCUBRIMIENTOS DE RESERVAS

Texas	90.1	****	50.0	97.5	97.4
Offshore					
Louisiana	****	59.5	33.8	47.0	91.1
Onshore					
California	49.1	64.1	****	37.1	73.5
Offshore					
Louisiana	54.7	69.1	55.2	75.9	66.5
Offshore					
Oklahoma	80.4	64.0	29.8	30.4	53.0
US	42.9	38.1	28.9	46.9	39.4
Texas	44.7	34.6	27.9	57.9	38.3
Onshore					
New Mexico	32.8	30.4	26.3	43.3	33.2
Colorado	****	25.1	17.4	89.1	32.0
Alaska	12.6	11.6	21.8	23.8	19.9
California	12.1	19.3	9.0	9.3	13.0
Onshore					

**** no significativo.

Fuente: Omowumi, O. Iledare, Op cit. p. 4.

TESIS COM
FALLA DE ORIGEN

Sin embargo, tanto la tecnología como los precios encuentran límites para elevar más la producción. De acuerdo con el análisis de Reynolds¹⁵ quien para el efecto utiliza la curva de Hubbert señala que la elasticidad o más bien inelasticidad de la curva, marca los cotos a la posibilidad de elevar la producción por la vía tecnológica o del aumento de las inversiones o precios¹⁶. El autor sugiere que prueba de ello es que en 1980 se desregularon los precios del crudo nacional, no obstante, sólo se elevó en 10% la cantidad de la producción de crudo.

Lo que Reynolds demuestra en su obra es que no es claro que la tecnología sea tan poderosa como para superar un problema de escasez de recursos. La tecnología tiene límites. En apoyo a su análisis utiliza la curva de Hubbert ya que considera que ésta explica, más que el precio, la situación de la producción petrolera en los Estados Unidos. Concluye que la producción no está determinada ni por el precio ni por la tecnología como por la forma de la curva. Reynolds destaca que para los Estados Unidos la curva es prácticamente inelástica. La curva tiene un límite de oferta extremadamente inelástico. Lo que significa que una vez alcanzado éste límite no importa cuanto suba el precio, la producción no aumentará mucho. La tecnología también muestra sus límites ya que en las exploración y explotación petrolera no parece que tendrán grandes logros ya que lo que se tenía que incorporar ya se ha hecho. Muchos reservorios en los Estados Unidos ya se han agotado para su fácil recuperación de reservas. La investigación y la exploración intensa del subsuelo desde hace un siglo ha conducido al agotamiento de los recursos más accesibles. La mejora tecnológica para la utilización de métodos de recuperación secundaria podrían permitir lograr la explotación de estos reservorios en el futuro y hasta un cierto punto pero, por el momento, estos métodos todavía son muy caros.

Es por ello que desde hace ya varios años los Estados Unidos son una zona de producción muy costosa. Sus recursos potencialmente explotables (reservas probables, recuperación secundaria, recursos posibles) son poco significativos. Las diferencias de costos, respecto de

¹⁵ Reynolds, Douglas, *Op cit.* P 97-98

¹⁶ Hubbert pronosticó que la oferta petrolera en Estados Unidos alcanzaría un pico en 1969 y posteriormente, declinaría. La producción real en Estados Unidos alcanzó su máximo un año después de lo pronosticado, es decir en 1970. La curva para los 48 estados de la Unión Americana es una curva de logística matemática. Hubbert concluye que la curva es prácticamente inelástica ya que su elasticidad es de 0.025.

los internacionales, son tales que el costo de medidas proteccionistas encaminadas a alentar la producción nacional sería muy elevado para los Estados Unidos.

La producción petrolera es quizá el aspecto más evidente del problema estructural. Esta registró su máximo en 1970 con 11.3 millones de b/d para luego declinar. El descubrimiento de Prudhoe Bay en Alaska a comienzos de 1970 ayudó a posponer esta caída hasta 1988. Para entonces, la producción ya había caído en 8 millones de b/d. Actualmente, la producción petrolera está determinada por diversos factores incluyendo la disponibilidad de reservas, el acceso legal para sitios prospectivos para perforación, efectos de la regulación, así como la tecnología para perforación y recuperación secundaria y terciaria.

Un aspecto que ha influido sobre los niveles de producción son los precios. Cuando el precio del crudo ha sido bajo la actividad se ha vuelto menos rentable. Los pozos existentes que necesitan un mantenimiento que resulta costoso son con frecuencia cerrados temporalmente durante los períodos de bajos precios. De aumentar los precios en el futuro, se podría explotar el petróleo costa afuera o en el Ártico en donde es muy caro explorar y producir. Sin embargo, como ya lo hemos señalado, aun con un alto precio, la tecnología no ha sido y, difícilmente será capaz de revertir estos 30 años de caída en la producción de los Estados Unidos.

2.6.1 El potencial de Alaska

Alaska es una provincia importante dentro del grupo de estados productores de la Unión Americana. Para el año de 1999, el campo petrolero más grande descubierto en los Estados Unidos era Prudhoe Bay en el Norte de Alaska. Sus recursos recuperables últimos (producción acumulada más reservas probadas remanentes) se estimaban en 13 mil millones de barriles de crudo. En enero de 1999, sus reservas probadas remanentes se estimaban en 3.3 mil millones de barriles.¹⁷ No obstante, hay claras evidencias de una producción descendente. Así, de una producción acumulada en Prudhoe Bay, Kuparuk, Endicott y Lisbourne de 1 960 000b/d, esta ya se ha reducido a en 140,000 b/d en 1989 y continuará descendiendo. Si bien la producción de Alaska ayudó a posponer la declinación de la producción nacional, ésta misma alcanzó su máximo en 1988 con 2 millones de barriles diarios y cayó a 1 millón de barriles en el 2000.

¹⁷ DOE/EIA; "Petroleum, *Op cit.* p.. 13

Los campos petroleros gigantes en Alaska se descubrieron a fines de los sesenta pero la producción importante no comenzó sino hasta que se completó el sistema de gasoducto trans-Alaska en 1977. La producción de Alaska comenzó a declinar en 1989, en buena medida debido a la declinación natural del campo de la bahía de Prudhoe. El aumento de la participación de la producción costa afuera en 1997 reflejó la menor producción en los campos de Alaska. Estas áreas costa afuera contribuyeron con cerca del 25% de la producción del crudo en 1997 a una tasa de 1.6 millones de b/d.

Los otros yacimientos no se espera agreguen una producción arriba de 130,000b/d, excepto el Refugio de Vida Silvestre del Ártico (ANWR). La apertura de la zona (ANWR) podría amortiguar la declinación de la producción en Alaska más que realmente detener la caída de la producción de los 48 estados pero, como hemos ya señalado, esta alternativa (ANWR) ha sido materia de controversia entre el Ejecutivo, el Congreso, los intereses de las compañías petroleras y el Estado de Alaska quien asume una postura en función de su política fiscal. Después de que durante la administración del presidente Clinton fuera el ejecutivo quien, por razones ambientales, vetara la para explotación de la zona, bajo la actual administración de George W. Bush, ha sido el Senado de mayoría demócrata, quien se opuso en abril del 2002 a que se extrajera petróleo de la zona.

En general, ha sido la cuestión fiscal, los precios y la política ambiental, los factores que han detenido la explotación petrolera pese a las presiones de las grandes corporaciones petroleras quienes parecen haber ya desistido de su intento.

En relación con otros estados, de 1977 a 1997, Texas fue el estado productor líder en los Estados Unidos alcanzando el 23% de la producción total de crudo. Alaska fue el segundo más alto con 20%, seguido de California con 12%, Louisiana con 6%, Oklahoma con 4% y Wyoming con 3%. Estos seis estados junto con las áreas federales costa afuera significaron el 87% del crudo producido en los Estados Unidos durante 1997.

2.6.2 La recuperación secundaria¹⁸

¹⁸ El crudo generalmente se recupera en los pozos perforados a través de la barrera de roca no porosa que atrapa el petróleo. A fin de recuperarlo se inyecta un fluido bajo presión en el pozo petrolero, reemplazando el crudo en el poro para sacarlo. En general, cerca del 30% por petróleo atrapado puede ser económicamente recuperable al bombearse.

En la recuperación secundaria se inyecta agua para inducir al petróleo a salir. Este tipo de recuperación puede quitar otro 10 por ciento al inundar el pozo con agua a presión o con gas. Otro 10% puede algunas

Como se ha venido señalando muchos reservorios en los Estados Unidos ya han sido agotados en sus recursos más fácilmente recuperables. Desde el punto de vista de la visión convencional en los Estados Unidos mejorar las tecnologías de recuperación secundaria podría significar una mayor producción de estos reservorios en el futuro y contribuir a amortiguar la declinación de las reservas, pero por el momento (2001) estos métodos son aún muy caros, significando un uso poco rentable en muchos casos y, como ya hemos señalado, la tecnología tiene límites ante un problema de recursos escasos. La apertura de las zonas promisorias es políticamente difícil, por lo que la recuperación secundaria, como alternativa, solamente se puede aplicar a los yacimientos ya en producción. Según el National Petroleum Council (NPC), la recuperación secundaria utilizando técnicas ya conocidas podría agregar a la producción nacional unos 15,000 millones de barriles. Los avances en las técnicas de recuperación permitirían añadir otros 13,000 millones de barriles. La acumulación de estos dos serían el equivalente a las reservas probadas estimadas actualmente.¹⁹ Sin embargo, de nueva cuenta hay un obstáculo importante que se refiere al nivel de los precios.²⁰ Según el estudio del NPC sobre los suministros petroleros estadounidenses, la búsqueda y el desarrollo en materia de recuperación secundaria "avanzada" se ve reducida cuando el costo se cotiza por arriba de los 30 dólares el barril. De hecho la baja de los precios en el mercado petrolero

veces obtenerse con métodos de recuperación terciaria que calientan el crudo para sacarlo. Cerca de la mitad de este crudo queda atrapado en la roca.

La recuperación terciaria generalmente involucra sofisticadas técnicas tales como el calentamiento del reservorio para reducir la viscosidad del crudo. Para aumentar las tasas de recuperación se han desarrollado nuevos métodos usando gases mezclados con el petróleo, como el bióxido de carbono, nitrógeno o metano. Otro método nuevo es la inyección de surfactantes para reducir la tensión interfacial entre el crudo y las fases del agua, permitiendo, de esta forma, el recuperación del petróleo atrapado en más pequeños poros. Cuando la recuperación secundaria declina de tal forma que no es económica, la recuperación secundaria, también llamada Recuperación Mejorada (Enhanced Oil Recovery – EOR), se usa algunas veces para recuperar el crudo que se deja atrás en los poros de la roca. Diversos químicos tales como los ya mencionados surfactantes (jabones), polímeros, bióxido de carbono o vapor, pueden recuperar cantidades importantes de crudo después de la inyección de agua. Estos químicos son más caros que el agua, por supuesto, deben hacerse cuidadosos análisis económicos para justificar su uso.

¹⁹ Considerando lo que en inglés se conoce como Enhanced Oil recovery (EOR), las estimaciones de la Casa Blanca son más optimistas ya que consideran que se puede añadir hasta 60 mil millones de barriles en reservas a través de su aumento en los yacimientos existentes. Una restricción que pudiera considerarse es el hecho de que entre el 50 y 65% de la producción nacional de petróleo y gas está a cargo de los productores independientes por lo que, cuando hay disponible nuevas tecnologías, no siempre cuentan con el capital necesario para invertir en la tecnología difícilmente pueden lidiar con el aumento de riesgos económicos y técnicos asociados a técnicas de recuperación duras. The White House, " Reliable....op cit. p5-6

²⁰ Sólo para dar idea de la magnitud de los costos en las perforaciones costa adentro y costa afuera estos fueron del orden de \$74.23 por pie cúbico perforado, frente a \$526.37 por pie cúbico perforado,

internacional también trae importantes reducciones en los presupuestos. De lograr un adecuado nivel de precios del petróleo y, de acuerdo con las previsiones del National Petroleum Council (NPC), se podría lograr una producción adicional de 1.2 millones de barriles diarios.

Para explotar una pequeña parte de este potencial la administración de George Bush Sr. lo intentó por la vía fiscal, un crédito en los impuestos sobre los gastos necesarios para el desarrollo de nuevas técnicas de recuperación. Esta política no tuvo éxito.

2.6.3 La baja en la producción total de petróleo

Después de 100 años de tener una elevada producción, no existen más las vastas cuencas de petróleo no descubierto. También materia de preocupación es el deterioro de su infraestructura. A menudo se ha atribuido a razones geológicas a que la producción petrolera decline indefinidamente. No obstante, esta tesis no toma en cuenta el hecho de que los Estados Unidos no son un territorio intensamente explorado en relación a otros países. Aún cuando las zonas potenciales han sido investigadas, los geólogos ven como promisorios los reservorios antiguamente explorados (Oklahoma, por ejemplo).

Si bien desde el punto de vista de la economía en general a este país le conviene comprar el petróleo a bajos precios, como productor le convienen precios de petróleo elevados. Estos últimos son necesarios para impulsar la exploración y explotación por la vía de la recuperación secundaria. Las grandes compañías más interesadas en las zonas fáciles de países extranjeros podrían ver atractiva la posibilidad de volver a producir en los Estados Unidos a través de la recuperación secundaria. Con un precio ubicado entre los 25 y 50 dólares el barril y, con las técnicas actuales la producción, podría prolongarse un poco el horizonte de las reservas, si las condiciones de precio, acceso a las zonas ambientales vedadas y la tecnología lo permiten.

La perspectiva más optimista o pesimista de las diferentes administraciones estadounidenses ha influido en el tipo de medidas por tomar: por ejemplo, para la anterior administración Bush Sr. el problema petrolero de la producción no era percibido como preocupante en relación con otros problemas estadounidenses, bajo la actual administración de George W. Bush la seguridad petrolera se ha tornado en una de las prioridades de la administración

respectivamente, en 1997. Si bien debe señalarse que el avance tecnológico es muy rápido y los costos

inscribiéndola incluso como parte de los problemas de seguridad nacional a resolver y de la política exterior misma.

Como corolario señalaremos que debido a que los Estados Unidos son una región de producción madura, los costos de producción son con frecuencia mayores que en otros países, particularmente en relación con los países de la OPEP. Además, el acceso a reservas prometedoras es limitado, la producción petrolera en los 48 estados alcanzó su pico hace tiempo, en 1970 con 9.4 millones de barriles por día. Para el 2000, la producción total ha caído a 5.8 millones de barriles diarios y para el 2020 se espera que la producción decline aún más, a 5.1 millones de barriles diarios bajo la política actual. Sin embargo, el consumo petrolero se espera aumente a 25.8 millones de barriles diarios para el 2020 debido, como ya se ha mencionado, debido al crecimiento en el consumo de combustibles para el transporte.

2.6.4 Las tierras federales y la plataforma continental

A través del Departamento del Interior, el gobierno federal es propietario y administra una tercera parte de la superficie total de los Estados Unidos. El gobierno federal posee cerca del 31% de las tierras nacionales. Una gran proporción de recursos energéticos de Estados Unidos están contenidos en estas tierras y áreas costa afuera. Las tierras públicas proveen cerca del 30% de la producción nacional y, se estima que podrían contener la mayor parte de los recursos nacionales no descubiertos. Sin embargo, las porciones de tierras federales costa adentro y costa afuera para la exploración y desarrollo del crudo y el gas, son prácticamente inaccesibles.

Por razones históricas, esta proporción es mucho más importante al oeste del Mississippi. El gobierno federal controla, de igual manera, los recursos de la plataforma continental que se extiende generalmente de 3 a 200 millas náuticas más allá de las costas de los estados. Entre estos últimos Alaska y California así como y el Golfo de México son considerados como las zonas más promisorias para la exploración. Además de Alaska, la costa Californiana es una de las prioridades de la industria. La relevancia de los recursos de la plataforma continental se pone en evidencia cuando, por ejemplo en 1980 con el 5% de su superficie explorada, se produjo el 20% del petróleo de los Estados Unidos. Hasta ahora los argumentos de protección al medio ambiente han detenido la atribución de concesiones.

Entre las propuestas para acceder a la plataforma continental (dos tercios) estuvo la de James Watt, primer secretario del Interior de la administración Reagan. Excepto para la industria en el Golfo así como sobre la parte atlántica, los resultados fueron irrisorios y los objetivos estuvieron lejos de haber sido alcanzados.

En 1980 se descubrió el yacimiento de Point Arguello (CA) que tenía en ese momento entre 300 y 500 millones de barriles en reservas convirtiéndose en el mayor de la plataforma continental estadounidense. Chevron, Phillips Petroleum y sus socios invirtieron más de 2 mil millones de dólares en este proyecto. Para 1989 obtuvieron la aprobación del condado de Santa Bárbara para el transporte de crudo por barco petrolero. Sin embargo, con el antecedente del accidente de Exxon- Valdez en Alaska, la Comisión Costera Californiana rechazó la realización de este proyecto. Como arriba se señaló los criterios medioambientales han impactado también a Alaska .

Otro campo petrolero importante por destacar y que es en realidad el segundo en tamaño, es el referente al Este de Texas. Éste se descubrió hace 70 años; y gran parte del petróleo ha sido ya producido. Originalmente se calculaba contar con 6 mil millones de barriles de crudo recuperable, ahora se estima en menos de 1 mil millones de barriles las reservas probadas.

Los geólogos consideran que hay aún recursos importantes no descubiertos en las dos áreas del Artic Outer Continental Shelf y calculan en aproximadamente 22.5 mil millones de barriles de crudo y 92 mil millones de pies cúbicos de gas los recursos del Ártico. Entre éstos, la planicie de Beaufort Sea que abarca comprenden aproximadamente 65 millones de acres. Las licitaciones activas dentro de Beaufort Sea representan sólo el 0.4% del total del terreno. Otra área dentro del Ártico, el Chukchi Sea Planning Area, comprende aproximadamente 63.7 millones de acres. Los ofrecimientos de licitaciones han sido del orden de 58 millones en los últimos 20 años y han resultado en 34 pozos exploratorios . Dos descubrimientos petroleros han intentado obtener resultados con la producción de crudo, sin embargo lo han impedido factores de orden económicos. Estos descubrimientos han calculado optimistamente reservas recuperables del orden de los 260 millones de barriles de crudo, lo cual, de ser verdad en términos económicos y tecnológicos, resolvería los problemas de la Unión Americana en esta materia. Pero como ya hemos visto los cálculos de las reservas posibles tienden a exagerarse y no corresponden a la realidad económica.

De las fuentes de producción costa afuera, particularmente el Golfo de México, se estima jugarán un papel importante en el futuro significando tanto como el 40% de la producción nacional para el 2010.

2.7 Consumo

En distintos momentos hemos señalado la importancia del consumo energético, sobre todo el petrolero, pero en este apartado tenemos como objetivo dar una breve visión sobre este aspecto a fin de tener una idea del rumbo y la magnitud de la demanda para el largo plazo.

La participación del petróleo dentro de las fuentes de energía primaria constituye el 40% de los requerimientos energéticos del país. En el año 2000- 2001, el país consumió en promedio de 19.5 millones de barriles diarios. Cerca de dos tercios de los mismos se destinó al sector transporte, el otro 25% se destinó al sector industrial y lo que resta fue para los sectores residencial y comercial. La importancia del sector transporte es clara en la medida en que significa el 30% del total del consumo energético de la nación. También se pone de manifiesto su relevancia ya que este sector representó el 16% del Producto Interno Bruto en 1998. A manera de ejemplo en 1998 el consumo por sector fue:

- El transporte 26% del total de la energía nacional;
- La industria consume el 37% de la energía nacional que consiste en una mezcla de combustibles;
- Sector residencial cerca del 21% del consumo energético primario;
- El sector comercial el 16% del consumo energético primario.

Los principales combustibles del sector son : las gasolinas, diesel, jet y combustibles para la Marina (ver anexo gráficos 8 y 9 fuentes de combustibles primarios). Desde el punto de vista de su destino, la electricidad es la fuente de energía primaria para el tránsito de trenes y el gasoducto líquido para la transmisión y distribución.²¹ Si bien en la industria automotriz hay mejoras en el uso del combustible ya que estos usan hoy día utilizan aproximadamente el 60% de la gasolina, respecto de lo que utilizaban por milla recorrida, debido, en parte a los avances tecnológicos, la tendencia de la moda apunta a retornar a las unidades de alto consumo energético (Van, Blazer, etc) que solo han mejorado su eficiencia en la aceleración.

²¹ Report of the National Energy Policy . Op Cit pp. 2-7.

Esta moda que se ha impuesto en los Estados Unidos en fechas recientes, es probable que contrarreste lo avanzado en el ahorro de combustible por unidad móvil.

Otros factores importantes atenuantes en la tendencia creciente de la demanda se refieren a la importancia económica del sector servicios y al hecho de que como estrategia se ha impulsado a las empresas estadounidenses altamente consumidoras de energía a emigrar a otras latitudes.

Además de los consumos sectoriales están los regionales ya que existe una clara diferencia entre los estados productores y consumidores. Su dotación diferenciada de recursos se traduce en posiciones distintas en materia de decisiones político- legales pero, su posición también traduce que cualquier alza en los precios del petróleo y de otros combustibles tenga impactos diferenciados para el consumo en general y para estas regiones. Así por ejemplo, el Medioeste que comprende los estados de Illinois, Minnesota y Iowa: tienen un consumo energético dominado por el sector industrial con un alto ritmo de crecimiento. El sector transporte ocupa el segundo lugar en cuanto a determinantes del crecimiento del consumo. Cualquier alza en los precios de los combustibles impacta el bolsillo de los consumidores.

El Oeste está integrado por California, Oregon, Washington, Colorado, Hawaii y Nevada. El consumo energético en el Oeste está dominado por el sector transporte, el cual es seguido del industrial.

El Noreste: comprende los estados de Nueva York, Delaware, Connecticut, New Hampshire, Nueva Jersey. El consumo energético en el Noreste está dominado también por el sector transporte. De acuerdo con las estimaciones del Departamento de Energía éste seguirá siendo el dominante debido al rápido crecimiento de su demanda. En este caso destaca su alta dependencia de combustible para calefacción. Los suministros eléctricos son limitados por la transmisión eléctrica y los cuellos de botella de los gasoductos.

El Sur: está integrado por Arkansas y Oklahoma. El consumo en el Sur está dominado por el sector industrial seguido de el transporte. Este último, sin embargo, se espera crezca más rápido que el industrial.

Ante los elevados niveles de consumo que caracterizan al sector energético estadounidense la pregunta que surge es si no han existido intentos serios de aminorar el alto crecimiento de la demanda. Al revisar la historia nos encontramos con que la política energética y la Ley de Conservación de 1975 lanzaron numerosos programas de conservación incluyendo economía

de combustible obligatoria.²² Uno de esos programas fue el Building Energy Performance Standards (**BEPS**). En 1978 el Congreso giró la así denominada Gas Guzzler Tax que imponía un impuesto punitivo en autos nuevos cuyo consumo de combustible estuviera fuera de los estándares promedio. El Congreso transformó a **BEPS** en un programa voluntario y, las provisiones obligatorias sólo afectaron los edificios federales. Los automóviles encontraron su objetivo de 27.5 milla por galón (mpg) de estándares de eficiencia en combustible , pero la industria de la construcción no tenía una meta que alcanzar ya que había estado en serios problemas a principios de los 80. Después de 1980, la administración Reagan acabó con todos los esfuerzos de conservación. Otro factor que ha contribuido definitivamente es la caída en los precios en varias ocasiones. Mientras la intensidad energética había caído a 2.3% como porcentaje de la energía utilizada por dólar de PIB en el periodo de 1979 a 1986, para el correspondiente a 1986 a 2001 con precios más bajos la intensidad sólo decreció 1.4%.²³ Desde entonces no sólo no ha habido políticas de conservación sino que ha repuntado la tasa de crecimiento de la demanda.²⁴

Aún con mejoras en la eficiencia, sobre todo en los dispositivos de uso final que es el único lugar en donde se ha intentado incidir en el crecimiento del consumo, los Estados Unidos necesitará más energía generada internamente. Sin embargo, vale la pena destacar algunas mejoras que se podrían fortalecer en el caso de haber voluntad política por caminar por el lado de la eficiencia y la conservación, además de ser desde el punto de vista ambiental la mejor opción.²⁵

Hay una cierta reducción en la intensidad en el uso del petróleo. Las mejoras en la eficiencia y el desplazamiento hacia otros combustibles, especialmente el gas natural, el carbón y la nuclear han contribuido a ello. Hay también cambios en el uso del petróleo que han dado mayor flexibilidad a industrias como la automotriz y al servicio público de electricidad, al permitirles incorporar a sus procesos distintos combustibles. Si bien lo anterior es un cambio estructural importante no alcanza de ninguna manera a contrarrestar un voraz consumo petrolero que llega casi a los 20 millones de barriles diarios. Lo preocupante es que las

²² Véase, Nivola, P. S., The Politics of Energy Conservation, Washington, D.C. Brookings Institution, 1986.

²³ <http://www.eia.doe.gov/oi/af/aeo/index.html> (25/02/03

²⁴ IBIDEM

²⁵IBIDEM

nuevas administraciones no están dispuestas a sacrificar el estándar de vida en los Estados Unidos por eso del lado de la demanda habrá poco impacto en el panorama energético estadounidense.

CONCLUSIONES

La aproximación cuantitativa de este capítulo nos permitió un acercamiento más preciso a la situación del sector energético con lo cual intentamos complementar la aproximación político- económica del primero. En virtud de que hay una serie de conclusiones que se pueden desprender del capítulo sólo destacaremos en éste apartado algunos aspectos en torno a nuestra pregunta inicial sobre el grado de vulnerabilidad del sector, de acuerdo a su dotación de recursos energéticos y el potencial para desarrollarlos; las posibilidades y el costo de una supuesta autosuficiencia petrolera y; finalmente, señalaremos algunos de los obstáculos y tendencias del sector.

Es evidente que existe una abundancia de recursos energéticos de los cuales se exporta algunos. Sin embargo, el país es fundamentalmente importador de energía y con una tendencia histórica creciente. El caso del petróleo es muy claro en este sentido ya que pese a ser una nación productora, sus niveles de consumo lo convierte en un importador neto. El éxito acreditado a algunas de las administraciones analizadas en el primer capítulo, se evidenció en datos que reflejan el éxito de la estrategia de diversificación geográfica en la reducción de la participación porcentual de la OPEP en los abastecimientos petroleros a la Unión Americana. Esta aseveración quizá no sea válida para el caso de las importaciones ya que han venido creciendo y su tendencia parece irreversible, al menos por unos años. Aún cuando se elude, sobre todo por especialistas estadounidenses, la responsabilidad que tiene en la balanza petrolera deficitaria, la situación interna de su propia industria. Tiende a soslayarse cualquier relación con el problema estructural de la industria petrolera estadounidense (ejemplo claro es en los procesos de integración energética hemisférica). La factura petrolera sería entonces la punta del iceberg de un problema estructural que tendría entre algunos de sus más importantes indicadores a: la caída de la productividad media por pozo; la caída histórica de las reservas petroleras; los altos costos de producción vis a vis los de otros productores; el hecho de que entre las pocas alternativas de aumentar las reservas se encuentra en la producción de yacimientos ya explotados a través de métodos de recuperación mejorada o Enhanced oil Recovery (EOR) cuyos costos son también elevados. Consideramos pertinente acercarnos a algunos de los argumentos que se esgrimen en torno a las condiciones de la industria como el que su situación resulta de un problema geológico,

que puede ser superado si el precio del petróleo hace atractivas las inversiones en la explotación y que la tecnología puede resolver el problema. Es claro que en la caída de las reservas tienen que ver 100 años de explotación y sobreexplotación del territorio estadounidense. En relación con el precio hemos intentado demostrar que aún cuando el precio internacional del petróleo suba, hay un límite dado por la curva de Hubbert que da cuenta de la inelasticidad de la curva de producción nacional que marca los límites a los aumentos en la misma. Respecto de la tecnología, como hemos intentado evidenciar sólo está sirviendo para prolongar un poco la vida de las reservas y amortiguar la caída de la producción pero tampoco resuelve el problema. De acuerdo a los datos encontrados costaría entre \$25 y \$50 elevar la oferta nacional por esta vía, opción demasiado costosa considerando los precios internacionales del crudo y las zonas con potencial en otras latitudes del planeta. Los límites, a un intento de autosuficiencia están acotados por un problema de costos de producción y por consideraciones de competitividad internacional en donde los estadounidenses no están dispuestos a quedarse a la saga.

Otro aspecto que deseamos destacar es, precisamente la otra cara de la moneda; la demanda. Como hemos visto la historia registra esfuerzos en este sentido. Es también clara la correlación entre el fortalecimiento de las tendencias neoliberales y el retroceso en las políticas de ahorro de energía. El ejemplo concreto fue la administración de Reagan y el retroceso que se registra en materia de medidas de conservación. Consideramos que el asunto va más allá de la retórica o ideología y tiene que ver con la lógica misma del mercado. Reducir la demanda de energía no va con la lógica del capitalismo, alentarla sí. Las reformas energéticas que se aplican en donde la privatización es un componente de las mismas busca no sólo satisfacer un mercado sino ampliarlo. Por otro lado, un argumento que se esgrime es el impacto negativo de una reducción en el consumo energético sobre el PIB. Sin embargo, existen una serie de alternativas como el manejo por el lado de la demanda (DSM) y la planeación de recursos integrados (IPR), que podrían ser aplicadas sin impactar negativamente el crecimiento del producto pero se considera que tales opciones son incompatibles con la lógica del mercado y se aplican mejoras en los dispositivos de uso final en el consumo de energía que tienen un alcance limitado.

En esta situación se entrelazan diversos factores como la falta de decisión por un uso más consciente en el uso de la energía. Ningún estadounidense está dispuesto a sacrificar sus

estándar de vida ahorrando energía; menos aún cuando el saber convencional alienta la idea de la existencia abundantes recursos petroleros. Desde el punto de vista de las élites políticas abanderar este tipo de opciones no les da mucha popularidad y tampoco entre ciertos grupos de interés, como es el caso de la industria automotriz que considera que las medidas de ahorro no compatibilizan con sus negocios.

La aproximación que intentamos al sector energético en conjunto fue con el propósito de ver las opciones con que cuenta, las limitantes y sus tendencias futuras en virtud de que todos estos aspectos impactan no sólo a México sino al mundo en general en términos de sus niveles de consumo. La pregunta de la que partimos sobre la vulnerabilidad real del sector también buscaba derivar conclusiones en materia de seguridad energética. La idea de la que partimos era la de ver si en conjunto la fortaleza del sector, la abundancia de sus recursos, diferentes al petróleo, podrían contrarrestar la debilidad de la industria petrolera. En un primer vistazo concluimos que, efectivamente, la fortaleza del sector yace en su abundancia y diversidad de recursos, en su liderazgo tecnológico y en la dotación del factor capital. Constatamos una diversidad de fuentes como el carbón, el gas natural, energías renovables, la geotermia, la eólica, solar, biomasa, un potencial importante en cuanto a recursos no convencionales como esquistos y arenas bituminosas que pueden ser explotados en la medida que sus costos se tomen más competitivos. Si bien es cierto que algunos de estos aprovechamientos muestran aún problemas de diversa índole quizá uno de los que podríamos destacar y que no suele aparecer en los análisis más convencionales, se refiere al potencial energético. Al considerar el valor energético de los recursos el aporte de estas fuentes parece más limitado. Esto es debido a que los sustitutos potenciales del petróleo tienen un menor grado o potencial energético y son, por tanto, menos productivos. De acuerdo con el análisis de Reynolds, en el futuro nos moveremos a alternativas energéticas menos exitosas ya que la transición venidera será hacia los recursos de menor potencial energético.

Otro factor que se ha tornado de primera importancia en la viabilidad de los proyectos se refiere a las cuestiones ambientales. Un ejemplo claro de los límites que están marcando lo encontramos con el carbón, sobre todo en algunos estados. Si bien se espera que los avances tecnológicos le permitan superar los problemas ambientales que genera, por el momento seguirá siendo una fuente de primer orden en la producción de electricidad.

Con un impacto más benigno en materia ambiental el gas natural es una de las alternativas más promisorias a nivel mundial . En el caso de los Estados Unidos existe un potencial costa adentro y costa afuera, además del de Alaska que podrá estar disponible con la construcción del gasoducto que vendrá de allí. Para el 2020 el Departamento de Energía espera que los Estados Unidos aumenten en un 50% su consumo de gas natural. La brecha tendrá que ser compensada con importaciones procedentes de Canadá y de GLP procedente de regiones distintas a América del Norte.

En vista de la importancia que les confiere la administración en turno vale la pena señalar sobre las fuentes renovables que se espera que estas logren un 2% en la capacidad de expansión estimada para el 2020. Las proyecciones señalan que provendrán del viento, la gasificación de la biomasa y de unidades de desechos sólidos procedentes de las municipalidades. El potencial de estos recursos será gracias a que su costo ha venido cayendo y a que tienen todo el apoyo de la administración de GeorgeW. Bush a través de créditos y exenciones fiscales. Estos serán del orden de los 10 mil millones de dólares.

Un elemento a destacar son las enormes dimensiones de su sector eléctrico. Este cuenta con 5000 plantas de generación que tienen un total de 800,000MW en capacidad de generación. Además existen alrededor de 2000 empresas eléctricas municipales y estatales que representan alrededor del 11% de la capacidad y un 9% de la generación. Lo anterior nos da idea de la magnitud y potencialidad de este sector. Sin embargo los factores de riesgo están en el proceso de desregulación del mismo en donde se está presentando la tendencia de los generadores a implementar la dinámica del justo a tiempo en materia de capacidad de generación, es decir, no hay stocks al no haber capacidad de generación excedentaria. Esto no sólo crea volatilidad en los precios, y reduce los márgenes de seguridad del sector sino que a fin de garantizar ése colchón los consumidores están teniendo que pagar mayores precios en su consumo. Lo anterior dejando de lado las oportunidades que la situación crea para la especulación de las empresas, tal como sucedió en California.

Otros factores que pueden incidir en limitar el aumento de la oferta nacional están asociados al acceso a tierras federales y a la subinversión que está ocurriendo en materia de infraestructura para el sector (transmisión de electricidad y que se manifiesta en los cuellos de botella en los gasoductos).

Por todo lo anterior, se puede concluir que el sector energético es fuerte en cuanto a recursos carboníferos, infraestructura eléctrica, un potencial en renovables, en menor medida en materia de gas natural y combustibles no convencionales. Puede mejorar su desarrollo tecnológico reduciendo con ello los costos de los aprovechamientos. El problema, entonces, radica en los altos niveles de consumo petrolero del sector transporte que significan 2/3 del consumo total y que a fin de cubrir la demanda, tendrá que seguir dependiendo de las importaciones que para el 2020 se estiman en un 64% respecto del consumo nacional. Otro problema fundamental es la transición hacia otras fuentes de energía; esto es lograr una sustituibilidad real del petróleo.

CAPITULO III

LA SEGURIDAD ENERGÉTICA ESTADUNIDENSE

La política petrolera internacional de Estados Unidos, como un aspecto concreto de la política de seguridad energética, se ha movido dentro de un precario equilibrio entre la búsqueda propiamente de la seguridad y el juego interno de las fuerzas del mercado. Para los efectos de este capítulo entendemos por seguridad energética el conjunto de acciones públicas nacionales e internacionales encaminadas a garantizar un cierto volumen al menor precio posible de distintas fuentes de energía, capaz de hacer funcionar una economía durante un tiempo determinado. Históricamente la política petrolera internacional se ha caracterizado por una alternancia de acciones intervencionistas y un libre juego de las fuerzas del mercado.¹ Situaciones de crisis o conflicto han servido de argumento para justificar una intervención directa por parte del gobierno o la realización de acciones en el ámbito de la política exterior. Las fuerzas de intervención se repliegan, nuevamente, una vez que las políticas o las acciones fructifican o el contexto internacional se modifica, en un ciclo continuo de intervención-dejar hacer. La balanza se ha inclinado históricamente a favor del objetivo de la seguridad, en caso de tensiones en diferentes espacios del orbe, cuando la hegemonía norteamericana se ha visto debilitada, o bien cuando la situación en el mercado petrolero se ha tornado tensa (lo cual puede ser también por un desequilibrio entre oferta y demanda y no sólo por conflictos entre o en el interior de los países); o incluso el solo hecho de incrementar la dependencia de las importaciones puede ser percibido como un aumento de la vulnerabilidad frente a los suministros de crudo exterior. Argumentos, todos ellos, que pueden dar lugar a una determinada acción (aun armada) si las situaciones se consideran de riesgo.

La idea que guía este capítulo es que en la etapa correspondiente a las administraciones de los presidentes Ronald Reagan, George Bush Sr. y la de Bill Clinton, la política energética, en general, se caracterizó por un repliegue del Estado en su participación en el ámbito de la energía y, en cambio, dejó ver una preferencia por los mecanismos de mercado en cuanto a

¹ Dominique, Finon, *Les États-Unis face à leur dépendance pétrolière croissante*, Grenoble, L'Institut d'Economie et de Politique de L'Énergie, Énergie Internationale, Economica, Francia, 1990. Hans Jacob,

regulación. En materia de política petrolera internacional y, de acuerdo con el discurso oficial, no se dio prioridad a los objetivos de seguridad energética en términos de buscar reducir su dependencia petrolera del exterior, a diferencia de la visión prevaleciente en los setenta se privilegió el juego espontáneo de las fuerzas del mercado como mecanismo idóneo para regular los intercambios comerciales. En la política petrolera de la administración de Clinton, fue posible vislumbrar una cierta injerencia por parte del Estado en materia energética, aunque nada comparable al periodo de Carter y sólo en el sentido de institucionalizar acuerdos en foros mundiales, así como por una activa participación en la diplomacia petrolera internacional con el propósito de influir en la determinación de los precios en el mercado petrolero internacional.

Este capítulo analiza el periodo que va de los años setenta a los noventa, en lo que concierne a la estrategia petrolera internacional de Estados Unidos. Se trató de ubicar los diferentes momentos por los que ha atravesado dicha política en el contexto mundial, a partir de la observación del mercado petrolero y de algunos de los principales actores que en él se desenvuelven, así como de ciertos aspectos estructurales de la industria petrolera estadounidense. Lo anterior, con el objeto de aproximarnos a la cuestión de la seguridad, la que se explica, en parte, como un resultado de problemas estructurales de la industria pero que, asimismo, es influenciada por situaciones coyunturales tales como: escasez en el mercado, conflictos militares, embargos, etc. Más que limitarnos a ver las relaciones entre los Estados productores y consumidores, la aproximación a la seguridad energética la realizamos a partir de aspectos económico-financieros, geológicos y técnicos, y otros tales como la reducción en la capacidad excedentaria de producción cuya disminución tensa los mercados.

3.1 Del intervencionismo al libre mercado

Como se señaló en el primer capítulo la importancia de la primera crisis petrolera, la de 1973-1974, radicó en que tuvo un impacto económico y político mundial, porque implicó el derrumbe del viejo orden político que había gobernado el mercado petrolero internacional desde la posguerra.

El embargo petrolero de 1973 puso en evidencia la vulnerabilidad en que se encontraba la economía estadounidense por su alta dependencia de las importaciones que, para ese momento, ya ascendían a 35% respecto del consumo de la economía norteamericana. La situación generaría una alerta nacional.

La crisis petrolera se convirtió también en un problema geopolítico, dadas las posibilidades de confrontación con la entonces Unión Soviética por el control de los yacimientos petroleros del Golfo Pérsico. Otros factores que coadyuvaron a tensar la situación para Estados Unidos fueron, en esos momentos, el debilitamiento de su posición geopolítica y el conflicto árabe-israelí.

La estrategia empleada por el gobierno norteamericano, ante la pérdida de poder de las compañías petroleras internacionales a favor de la OPEP, fue la de poner en operación, en el ámbito doméstico, una política que redujera la dependencia de las importaciones a través de ajustes en los precios y medidas de sustitución y ahorro de combustibles, así como la iniciativa de construir la Reserva Estratégica (REP) para hacer frente a contingencias de corto plazo (1975). Las administraciones de Richard Nixon, Gerald Ford y James Carter desplegaron una decidida acción gubernamental en busca de la autosuficiencia petrolera. Carter fue quien mayor énfasis puso en crear las bases gubernamentales para solucionar los problemas energéticos, así como los preparativos de emergencia.

Otro de los derroteros de la estrategia fue erosionar el poder de la OPEP a partir del mercado mismo, y alentar la estrategia petrolera en países no miembros de dicha organización que, para ese entonces, se empezaban a vislumbrar ya como potencialmente importantes, tal como sucedió con México, Noruega, Gran Bretaña y otros. En el plano internacional la respuesta a esta crisis fue la creación de la Agencia Internacional de Energía (AIE) en 1974, cuyo objetivo era establecer lazos de colaboración entre los países consumidores industrializados para hacer frente a disrupciones en el mercado internacional bajo un "plan de distribución" de reservas petroleras.

A principios de los ochenta se empezaron a manifestar los frutos de las políticas de sustitución y ahorro de energía en el mercado petrolero internacional: la balanza ya se inclinaba a favor de los países consumidores. Prueba de ello fue el primer desplome en los precios del petróleo, en 1981, que mostró que la escasez se había tornado en superávit como resultado del impacto mismo que habían producido los altos precios en el desarrollo

económico, así como del estímulo que éstos dieron a los productores no OPEP, al permitir que la producción cuyos costos eran más elevados compitiera en los mercados internacionales de exportación. En el ámbito internacional el debilitamiento del poder de la OPEP y el cambio en la correlación de fuerzas del mercado hicieron posible un desplazamiento hacia la implantación de políticas liberales, como aconteció con la estadounidense. Coadyuvó a lo anterior el hecho de que, entre 1980 y 1985, las importaciones continuaron reduciéndose, las fuentes de abastecimiento se diversificaron y la REP se había convertido ya en un seguro contra rupturas en el corto plazo.

La fase de las políticas energéticas intervencionistas, a cuya máxima expresión llegó durante la administración de Carter, se invirtió en 1981 con el advenimiento de la presidencia de Reagan, quien al abanderar un liberalismo a ultranza dejó virtualmente a cargo del mercado el objetivo de la seguridad energética. El sentido de emergencia que caracterizara a la administración de Carter fue abandonado por Reagan y la seguridad energética tuvo un perfil más bajo. Es más se rechazó la posibilidad de intervención gubernamental, en la forma de un impuesto a las importaciones, a fin de reducir su volumen y, en cambio, se permitió al consumidor norteamericano beneficiarse de los bajos precios y de las condiciones favorables en el mercado petrolero internacional.²

3.2 Los cambios en la noción de la seguridad energética

Pese al hecho de que, desde el segundo periodo de la administración de Reagan y a lo largo de la presidencia de Bush Sr., se registró un significativo aumento en las importaciones petroleras y se reconoció explícitamente la existencia de problemas estructurales en la industria petrolera estadounidense, no se retornó a una mayor intervención gubernamental, a fin de regularla, no obstante que en algunos informes del Departamento de Energía se planteara precisamente el objetivo de maximizar los beneficios del mercado (comprando petróleo barato) al tiempo de preservar la seguridad nacional. Más aún, se puede decir que desde principios de los ochenta –salvo un breve repunte en 1986–, luego del desplome de los precios del crudo en el mercado internacional, la seguridad energética quedó prácticamente soslayada en la política nacional, hasta 1991, cuando ocurrió la invasión de

² Sobre tarifas a las importaciones véase Cambridge Energy Research Associates, "Oil Tariffs and Taxes: The View from the US Congress", Cambridge Energy Research, Ma., 1986.

Irak a Kuwait. Es pertinente enfatizar que el resurgimiento temporal de la cuestión de la seguridad energética, en 1986, estuvo estrechamente asociado con el desplome de los precios de la industria petrolera estadounidense en los estados productores (desempleo, baja en las inversiones en exploración, desarrollo, etc.), los cuales vieron reducir ampliamente sus ingresos y ganancias. El efecto de la caída en los precios internacionales fue doble en virtud del beneficio económico para las naciones consumidoras de petróleo y, en general, de todas las formas de energía y, la situación de la industria petrolera estadounidense, arriba mencionada. Si el desplome de los precios hizo resurgir las preocupaciones en torno a la seguridad, este mismo acontecimiento generó la convicción de que los cambios que se habían venido dando en el mercado petrolero, como los de una oferta suficiente y precios bajos, durarían al menos hasta gran parte de los noventa.³

El argumento de la dependencia resultaba irrelevante ante los grandes cambios habidos en la escena internacional y, particularmente, en el mercado petrolero, que continuaba caracterizándose por una sobreoferta relativa; la OPEP se encontraba debilitada por el desarrollo de la producción no OPEP, Estados Unidos logró reafirmar su posición hegemónica mundial y los acontecimientos de Europa del Este y la Unión Soviética redujeron la posibilidad de conflagración internacional.

Había además otros elementos, como las nuevas modalidades de integración en la industria petrolera internacional, que redujeron considerablemente los riesgos de rupturas en la oferta. En la industria petrolera estadounidense existían también una serie de factores de contrapeso, como los tecnológicos, los cambios en el consumo (reducción de la intensidad energética) y un nuevo contenido del concepto de seguridad energética más asociado a consideraciones de costo económico que de riesgo político-militar.

En principio, es conveniente señalar que existen dos problemas ligados con la seguridad: 1) el problema del agotamiento de los recursos a largo plazo y 2) el problema de la fuerza militar. Este último está relacionado con la posibilidad de interrupciones en el flujo petrolero por contingencias en el Golfo Pérsico o en otra parte del mundo.

Como ya vimos en el capítulo anterior, el problema de la industria petrolera estadounidense tiene que ver, precisamente, con la cantidad y el horizonte de sus reservas petroleras,⁴ con

³ Bijan Mossavar Rahmani, *Oil Markets in a Turbulent Era*, Harvard International Energy Studies, Harvard University, 1991, p.2.

⁴ PEMEX, *Anuario Estadístico*, México, 1992, p.3.

su producción,⁵ con la dificultad para sustituir los hidrocarburos por otros combustibles y con un determinado patrón de la demanda. Es además una industria incapaz de soportar la competencia, por ser una de las productoras de más altos y crecientes costos sobre los que, además, repercuten de manera prominente las variaciones de precios de los crudos internacionales de referencia.

Los cambios en la estrategia de seguridad de Estados Unidos, que privilegian los factores económicos sobre los militares y políticos, estaban ciertamente relacionados con las condiciones internacionales prevalecientes, tanto en el plano geopolítico como en el del mercado petrolero internacional, y de su misma industria petrolera. Estos cambios estaban asociados al comportamiento de variables como el precio del crudo y sus efectos sobre otras variables económicas. Esto no era en realidad algo nuevo, puesto que desde mediados de los ochenta la industria petrolera decía enfrentar un alto grado de inestabilidad en los precios, desconocido en el pasado, que afectaba a todos sus segmentos —desde el mercado de productos petroleros, los grandes refinadores, hasta los productores independientes nacionales e internacionales, y por supuesto, los consumidores finales.⁶ Ante este panorama, uno de los principales objetivos de la industria petrolera de Estados Unidos fue, precisamente, el de evitar o mitigar el costo económico de las rupturas en la oferta, mediante la acción de amortiguar la volatilidad en los precios.

Otro fuerte argumento, también de orden económico de los especialistas como de funcionarios del DoE, fue en un sentido diferente al de la autarquía petrolera. Éstos hacían una reconsideración del pasado y admitían haber llegado a políticas extremas para tratar de que Estados Unidos fuera totalmente independiente del mercado; reconocían que la definición del problema energético durante la administración de Carter había estado equivocada. Por lo tanto, la seguridad energética no se promovería mediante estrategias encaminadas a buscar la autarquía en materia petrolera, ya que el costo económico de una política de esta naturaleza resultaría mayor que el de dejar de depender de los abastecimientos del exterior y, en cambio, se ponderaban las bondades de la interdependencia. Si bien en algunos análisis se mencionaba la existencia de capacidad

⁵ Energy Information Administration, *Petroleum Supply Monthly*, U.S. Department of Energy, Washington, 1992, p. 2.

⁶ Véase New York Mercantile Exchange, "NYMEX, Energy Hedging Manual", Nueva York, World Trade Center, 1986.

técnica para eliminar el uso del crudo procedente del Pérsico, se consideró que no era la perspectiva correcta. Lo realmente importante era que los Estados Unidos y sus aliados no tenían la capacidad económica para eliminar la dependencia del petróleo del Golfo.⁷ Bajo cualquier predicción, Estados Unidos y sus aliados, Europa y Japón, continuarían importando grandes cantidades de petróleo, también por razones de orden geológico, relacionadas con la distribución de reservas de hidrocarburos en el mundo. No había manera de escapar de la dependencia del Pérsico. El punto de discusión, entonces, no era si las importaciones crecerán o no; más bien era si el hecho de importar significaría una amenaza lo bastante grave como para fortalecer la intervención del gobierno en este aspecto. Paralelamente se debatió sobre si eran suficientes los mecanismos del mercado para dar solución a los problemas de la seguridad, o bien, si ésta necesariamente requería de la intervención gubernamental y de dispositivos específicos.

Esto llevó a la distinción conceptual entre lo que se consideraba dependencia y lo que significaba vulnerabilidad. Una nación era dependiente si no poseía la capacidad de cubrir cien por ciento sus necesidades. Vulnerabilidad, en cambio, era no tener la capacidad económica ni política para ajustarse a los cambios en la disponibilidad y el precio de un bien del cual dependía la nación. Se reconoció que la dependencia no resultaba peligrosa en sí misma y que la vulnerabilidad podía existir aun en el caso de no haber dependencia. Tener un alto nivel de importaciones no significaba necesariamente ser vulnerable a las interrupciones en la oferta.⁸ El DoE, en este sentido, reconoció que la vulnerabilidad estaba vinculada a diversos factores como: a) el grado de dependencia de la economía del petróleo, b) la capacidad para cambiar a combustibles alternativos, c) los stocks petroleros en el mundo y d) la capacidad de producción excedentaria mundial de que podía disponer.⁹ En particular, este último aspecto se volvió un factor muy importante en cuanto a determinar la magnitud de riesgo. Es decir, existiría un incremento de la vulnerabilidad ante posibles interrupciones o rupturas en la oferta, en un mercado mundial que experimentaba reducciones en su volumen y en su capacidad de producción excedentaria. El impacto de

⁷ William, Hogan, "Oil Markets After Saddam Shock: Prospects and Policies", en *Oil Markets in a Turbulent Era*, Harvard International Energy Studies, Harvard University, 1991.

⁸ Véase William Hogan y Bijan Mossavar Rahmani, *Energy Security Revisited*, Harvard International Energy Studies, Harvard University, Cambridge, Ma, 1987; Department of Energy, *The National Energy Strategy*, Washington, D.C., febrero de 1991, pp. 3-4.

una ruptura capaz de alterar el flujo de la producción petrolera dependería tanto de las condiciones prevalcientes en el mercado como del grado de dependencia de las importaciones de Estados Unidos.

También los especialistas sugirieron la necesidad de distinguir entre los problemas de vulnerabilidad de corto y de largo plazo. Así, en tanto que consideraban que los de corto plazo estaban relativamente resueltos con la existencia de la REP, en el largo plazo, la vulnerabilidad petrolera seguiría considerándose un problema serio.

La seguridad de Estados Unidos, como la de cualquier otro país, se definió, no sólo con respecto a su propia situación energética ya que incluso en el caso de que Estados Unidos fuera autosuficiente, sufriría los efectos de otra crisis petrolera por el impacto económico sobre otras naciones industrializadas. Consecuentemente, la dependencia norteamericana del crudo proveniente del exterior podía ser o no peligrosa según la situación en el mercado petrolero, y el volumen de sus importaciones.

Este enfoque, según se desprende del análisis de especialistas, concuerda perfectamente con los planteamientos de la Estrategia Nacional de Desarrollo (NES, por sus siglas en inglés), elaborada por el DoE y enviada al Congreso por el presidente Bush Sr. en febrero de 1991.⁹ Dicha Estrategia ofreció varias iniciativas de política pero, al igual que con Reagan, dejó la carga en el mercado tanto como le fue posible. Evitó promesas de programas masivos que tuvieran como propósito eliminar las importaciones o que descartaran la posibilidad de seguir importando del Golfo Pérsico. Uno de los principales objetivos de la NES fue el de intentar reducir la exposición de Estados Unidos a problemas y trastornos en el mercado internacional. En este sentido, la seguridad energética no se abordó como un problema particular de Estados Unidos. Más bien se le situó dentro de un contexto global y se le vinculó con otros de los principales objetivos. El primer objetivo fue el reducir la dependencia de los proveedores no confiables (el objetivo más tradicional de la política estadounidense). El segundo, fue asegurar que la política energética fortaleciera el bienestar económico; en este sentido, cualquier decisión que se tomara en el ámbito energético debería medir su impacto sobre la economía. De aquí que buscar la autosuficiencia significaría un costo económico tremendo, porque se tendrían que dar, entre otras cosas,

⁹ Ver, Department of Energy, *Energy Security: A Report to the President of the U.S.*, Washington, DoE, marzo de 1987.

¹⁰ Sobre este aspecto véase el artículo de William Hogan, "Oil Markets...", pp. 15 y 16.

subsídios muy altos a los productores nacionales, lo cual incrementaría mucho el ya abultado déficit fiscal. El tercer objetivo importante de la NES fue ponderar el impacto ambiental en el diseño de la política energética, que se esperaba fuera uno de los más destacados factores por considerar, pero, al mismo tiempo, se preveía que esto redujera los márgenes en la selección de opciones.¹¹

Uno de los principales problemas que se planteó el DoE fue cómo abordar la vulnerabilidad ante las interrupciones cuando el peligro no radicaba en pérdidas físicas de petróleo, sino en las dislocaciones económicas que resultaban de dichas interrupciones. En el pasado, el enfoque se centró en asegurar una suficiente cantidad de petróleo y eso fue lo que motivó la construcción de la REP. Después la filosofía del DoE señaló que, puesto que la vulnerabilidad no podía ser completamente eliminada, no estaba en el interés de Estados Unidos adoptar medidas que redujeran las importaciones, si ello implicaba un alto costo económico o ambiental.¹² La estrategia era entonces tratar de diversificar el sistema energético, recurrir a fuentes distintas del petróleo, como por ejemplo, el desarrollo de combustibles alternativos respecto de la gasolina, para que ésta ya no fuera un elemento crítico en el sector transporte.

3.2.1 Políticas para el mediano y largo plazo

Algunas dependencias como la Government Accounting Office consideraban que la política de mediano y largo plazo debían centrarse en promover la eficiencia energética y desarrollar combustibles alternativos. En el largo plazo, la política ambiental sería, precisamente, la fuerza motriz que impulsara la política energética. Las soluciones de largo plazo incluían el mayor uso de la electricidad generada por el gas natural, la solar, y mayor eficiencia energética. Por lo tanto, se esperaba que la política ambiental, la mayor eficiencia en el uso de combustibles y la sustitución de los combustibles fósiles por otros más limpios contribuyeran a atenuar la vulnerabilidad en el largo plazo.

3.2.2 Seguridad y diversificación de fuentes de abastecimiento.

¹¹ Sobre estos tres objetivos véase *The National Energy Strategy*.

¹² Véase Department of Energy, *The National...*, pp. 2, 3 y 4.

Si bien en los ochenta tanto para la OECD como para Estados Unidos, las posibilidades de satisfacer sus necesidades energéticas petroleras por fuentes de abastecimiento distintas de las del Golfo Pérsico parecían favorables tanto en el corto como en el largo plazo¹³, el ingreso al siglo XXI ha hecho retornar las proyecciones que marcan una tendencia inevitable a depender del Medio Oriente.

En los setenta las fuentes mundiales de producción petrolera se diversificaron, particularmente las fuentes de aprovisionamiento del mercado estadounidense.¹⁴

Como proveedores de este último, los países de la OPEP tuvieron una contribución declinante desde 1977 hasta 1986, aunque en los últimos años aumentó debido a la contribución de Arabia Saudita. En efecto, de un máximo en 1977, año en que la OPEP cubrió 86% del total de las importaciones de este mercado, empezó una gradual declinación que llegó a un mínimo en 1986, con 41%, para, posteriormente, alcanzar 58.4% en 1992. El porcentaje restante correspondía, en efecto, a los países no pertenecientes a la OPEP, que en 1992 abastecían el 41.6% del mercado estadounidense. Entre los proveedores, los productores árabes miembros de la OPEP contribuyeron en 1992 con 30.3% del total. El hecho de que el principal aporte viniera de Arabia Saudita, país aliado de Estados Unidos, favorecía la estrategia de seguridad de éste último lo cual reducía el riesgo ante situaciones percibidas como adversas.¹⁵

La participación creciente de países como Arabia Saudita, Venezuela y Nigeria en el mercado estadounidense mostraba que el criterio de selección, basado en la "confiabilidad" de los abastecedores, no significaba descartar, en principio, a los productores de la OPEP. Es decir, la disyuntiva no era OPEP/ no-OPEP; ya que los que no tenían posibilidad de ser elegidos eran aquellos abastecedores considerados como no confiables, sobre todo los países no amigos del Medio Oriente.¹⁶ La estrategia consistía también en diversificar lo más posible las fuentes de abastecimiento.¹⁷ En los hechos, eran ya más de 30 los países que

¹³ Ira, Shon, "U.S. Energy Security. Problems and Prospects", *Energy Policy*, marzo de 1990. Es pertinente señalar que el objetivo del proyecto Independencia del presidente Nixon era el de procurar los desarrollos energéticos seguros para apoyar una sana economía.

¹⁴ Una de estos prospectos fueron, precisamente, los abastecedores localizados en el Hemisferio. Ver, Congress, Senate. Committee on Energy and Natural Resources. "The Western Hemispheric Energy System", Washington, noviembre de 1979.

¹⁵ Department of Energy, *Energy Information Administration*, DOE, enero de 1990.

¹⁶ Ver Hogan William y Bijan Mossavar- Rahmani, *Energy Security Revisited*, Op. cit.

¹⁷ González Richard L., et al., *Improving U.S. Energy Security*, Cambridge Ma., Ballinger Publishing Co., 1985, p.264

cotidianamente suministraban petróleo al mercado estadounidense, aunque la importación estaba concentrada en cinco países clave que significaban casi 70% del petróleo: Arabia Saudita, Canadá, Venezuela, México y Nigeria. El otro 30% tenía como procedencia otros países de la región del Golfo Pérsico. Entre todos, destacaba particularmente la importancia de tres abastecedores hemisféricos que aportan ya el 38% de las importaciones: Canadá, Venezuela y México.¹⁸ Había políticos y analistas en Estados Unidos que aconsejaban que debería aumentarse las compras de éstos últimos por razones de seguridad energética.¹⁹ Más aún cuando para fines de los noventa vuelve la preocupación por la dependencia, que se percibe a futuro como inevitable, respecto de los petroleros del Medio Oriente. De acuerdo con A. Cordesman "El DoE ha sacado estimaciones que indican que el Medio Oriente debe aumentar su capacidad de producción petrolera de cerca de 39 millones de barriles diarios a más de 70 millones de barriles en 2020, o de 43% a 51% de la capacidad mundial".²⁰ Este tipo de escenarios está llevando a la consideración de levantar, incluso, las sanciones impuestas por el gobierno estadounidense a Irán, Irak y Libia, en una actitud ciertamente oportunista a fin de poder colocar inversión extranjera y desarrollar así los recursos petroleros y gaseros localizados en estas economías.

La industria petrolera estadounidense también diversificó sus lazos de cooperación, lo cual ha fortalecido la seguridad.²¹ Con algunos productores de la OPEP a fin de compartir la tecnología petrolera, como es el caso de Venezuela (para la producción de crudos pesados). Con Arabia Saudita o la misma Venezuela, quiénes han adquirido acciones en refinerías y comprado gasolineras en Estados Unidos para garantizar su participación en éste mercado. Había, sin embargo, quienes consideraban que la diversificación de las fuentes de abastecimiento no era tan importante, ya que sería útil sólo si la mayor parte del petróleo fuera vendido bajo contratos de largo plazo. Si gran parte del crudo se vendía en el mercado spot (libre), como sucede actualmente, la diversificación de fuentes no parecía añadir seguridad porque se diluía la procedencia del crudo.²² Mecanismos como los mercados de

¹⁸ David Shields, "Mundo del petróleo", *El Nacional*, México, 3 de agosto de 1992.

¹⁹ Idem, 6 de julio de 1992.

²⁰ Cordesman, Anthony, en Zbiniew, Brezazinski, "The New Global Geopolitical Framework", Center for Strategic and International Studies, Washington, D.C., diciembre 8, 1999.

²¹ Sobre esta cooperación Naismith Binder, Alan, "Prospects for the World Oil Industry", en *Executive Session on Petroleum Policy*, Toledo, Repsol - Harvard Seminar, , Noviembre de 1989.

²² Edward Freid y Nanette M. Blandin (eds.), *Oil and America's Security*, Brookings Dialogues on Public Policy, Washington, D.C. The Brookings Institution, 1988, p. 116.

futuros servirían al propósito de dar seguridad a los mercados financieros y a la industria petrolera internacional. Lo anterior se basaba en la idea de que cualquier ruptura en el orden internacional se absorbería a través de variaciones en los precios.²³ Un activo mercado de futuros reduciría así la posibilidad de un embargo, porque la mayoría de los precios de contrato estaban atados a los precios "poste" en el intercambio comercial de petróleo. En respuesta a una amenaza se podían suscitar rápidos cambios en el mercado spot o de futuros, que se reflejarían casi al instante en el precio mundial del petróleo. Otras opiniones, iban en el sentido de la utilidad del mercado spot y a término como factor de estabilización del mercado, para mantener una capacidad de producción excedentaria y favorecer la competencia.

Quizá el elemento que sin duda alguna fortalecería de manera importante los suministros de crudo del exterior a la industria petrolera estadounidense, eran, precisamente, las modalidades de integración entre países productores y países consumidores. Desde que el DoE hizo llegar a Reagan el documento "Energy Security. A Report to the President" en 1987, se reconoció explícitamente la potencialidad de éste elemento que contribuiría a resolver los problemas de vulnerabilidad de largo plazo, resultantes de los procesos de integración entre compañías petroleras.

En efecto, el nivel de inversiones realizadas por algunos países de la OPEP en actividades conocidas con el nombre de "corriente abajo", como refinación, petroquímica y distribución en países industrializados, actuaría como un factor en favor de la seguridad. Durante los setenta y principios de los ochenta, cuando la OPEP tuvo el papel dominante en el mercado petrolero, la regla básica que gobernaba el acceso a las reservas de Estados miembros era que sus industrias petroleras debían ser desarrolladas bajo estrictos marcos nacionales. Para fines de los ochenta este patrón de relaciones sufrió un profundo cambio: porque se desarrolló un nuevo tipo de relaciones entre países productores y corporaciones multinacionales que, gradualmente, proporcionaron las bases de un nuevo orden petrolero basado en la cooperación- integración. Los noventa marcan el comienzo de un orden

²³ Véase "NYMEX" Energy Hedging Manual", p. 2.

petrolero internacional caracterizado por la integración creciente entre compañías y gobiernos que rige hasta la actualidad 2001.²⁴

Un último factor que ya de hecho refuerza la seguridad energética de Estados Unidos, se refiere a los procesos de integración²⁵ en bloques económicos como el Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Canadá y México²⁶ y, desde mediados de los noventa, la Iniciativa para las Américas concretada por la administración de George W. Bush bajo la Iniciativa Energética Hemisférica.²⁷

Si bien el proceso de integración entre los sectores energéticos canadiense y estadounidense (sobretudo en lo que se refiere al mercado de gas natural y de electricidad), fortalecido tras el advenimiento del Acuerdo de Libre Comercio (1988) entre estos dos países, ha favorecido la seguridad energética estadounidense, ya que no sólo ha significado quitar todas las barreras al libre flujo de energía entre ambos, sino también garantizar el abasto ante cualquier decisión unilateral, por parte de Canadá, para suspender sus exportaciones o modificar sus precios. En el caso del Tratado de Libre Comercio con México, si bien es cierto que no se aceptó en la negociación un seguro de abastecimiento, como en el caso de Canadá, lo negociado hasta este momento sienta las bases para una amplia integración comercial en materia de energéticos, así como con respecto a la industria petrolera y eléctrica, en virtud de la apertura a la inversión que México lleva a cabo en sus dos

²⁴ Víctor Rodríguez Padilla y Bernard Burgeois, "Oil Order and Geological Advantage in Upstream Industry: from 1980s to 1990s", ponencia presentada en la 15th Annual International Conference of the International Association for Energy Economics Tours, Francia, 18-20 de mayo, 1992, pp. 1-2.

²⁵ Es pertinente señalar que la propuesta para integrar un mercado energético para la región de América del Norte surgió desde los setenta. Sin embargo, en estos momentos fue rechazada por México. Ver, U.S. Congress, House of Representatives, "North American Energy Cooperation", Committee on Foreign Affairs, House of Representatives, Subcommittees on International Economic Policy and Trade, 96th Congress, Washington, septiembre 27, 1979.

²⁶ Secofi, "Energía y Petroquímica Básica", Capítulo VI, en El TLC de América del Norte, Texto Oficial, Porrúa, México, Secofi, 1993; Ver Mexico and NAFTA Report, "Opening up energy", *Latin America Weekly Report*, 10 de julio de 2001, pp 320 y 321.

²⁷ Desde que los Estados Unidos firmaron con Canadá el Acuerdo de Libre Comercio fue claro que estos acuerdos tendrían fuertes dividendos en materia de seguridad energética. Ver Martin F. William "Energy Policy and U.S. National Priorities", en Fried, Edward R., Oil and America's Security. Brookings Dialogues on Public Policy. The Brookings Institution, Washington, D.C., 1988, p 174. Para fechas más recientes ver Americas Forum, "The Western Hemisphere: An American Policy Priority". Presidential Priorities and opportunities in the Americas. A Report to the Transition Team: State, Defense, Treasury, Energy, etc., Washington, enero 8 de 2001; Ver también Iniciativas y Acuerdos Hemisféricos, Senecr, un documento en donde se sugiere que cualquier apertura en el sector energético mexicano será realizada por la "puerta trasera" es el realizado por Strategic Energy Initiative. Center for Strategic and International Studies, "The Geopolitics of Energy in Latin America", Washington, Center for Strategic and International Studies, febrero 11 de 1999.

empresas energéticas más importantes: Petróleos Mexicanos y Comisión Federal de Electricidad.

La estrecha colaboración entre el presidente Vicente Fox y el presidente George W. Bush, así como la existencia misma del TLCAN han permitido trabajar para cubrir las necesidades energéticas (de los Estados Unidos), tanto por parte de México como de Canadá. Compañías como Marathon Oil Co.,y Shell Oil Co., por ejemplo, tienen proyectos en México para importar, desde aquí gas licuado que luego enviarán al mercado estadounidense. De igual forma sucede con la electricidad que se maquila en la frontera norte de México, y que luego se exporta a California, difiriendo de esta forma, el impacto ambiental que en el caso de las generadoras de electricidad y del gas licuado es enorme.

Si bien es claro que dentro de los abastecedores hemisféricos se asigna el calificativo de estratégicos a Canadá, México y Venezuela²⁸ la consideraciones de seguridad de Washington incluyen, de alguna manera, al Hemisferio completo.²⁹ Bajo el liderazgo estadounidense la Cumbre de las Américas se erige, en 1994, como promotora de la integración económica con la bandera del libre comercio y la democracia. Dentro de la misma, la Iniciativa Energética Hemisférica surge bajo la "creciente necesidad de todos los países del Hemisferio de enfrentar un mercado libre de alta competitividad en la región". Tal propuesta en realidad cumple dos objetivos fundamentales de la estrategia de seguridad estadounidense: 1) abrir espacios a los inversionistas privados para lo cual se deberá reducir la participación gubernamental en el sector. Si bien a primera vista no parecería formar parte de una estrategia de seguridad, en un estudio realizado por Nun y Schlesinger se sugiere considerar " Alentar a productores de energía a asegurar que sus sectores energéticos atraigan y apoyen mayor inversión extranjera".³⁰ 2) Incrementar la producción y distribución de energía . Teniendo como antecedente los descensos en la producción petrolera de EU son muy claros los beneficios de aumentar la oferta hemisférica de hidrocarburos aunque, en el largo plazo ineludiblemente Medio Oriente será fundamental

²⁸ Americas Forum, " The Western Hemisphere: An American Policy Priority", A Report to the Transition Teams; State, Defense, Treasury, Commerce, Energy and Justice Departments: Office of the United States Washington, Trade Representative: Office of Management and Budget, enero 8, 2001, p. 8

²⁹ En vista de que la posibilidad de un aumento en la oferta nacional no será rápido, los funcionarios de la administración de George W. Bush alienta el aumento a la producción de Rusia, Africa, México y Sud América, " en donde los gobiernos con fuertes vínculos con los Estados Unidos están ansiosos de capitalizar de sus necesidades energéticas". Adams, Rebeca, " Not Even Rumbings...Op.cit., p.2573

por la magnitud de sus reservas y porque al menos hasta el 2020, la demanda de energía será satisfecha fundamentalmente por recursos fósiles. Si bien es claro que no se alcanza el objetivo de una mayor autosuficiencia, a partir de aumentar la producción nacional, como es uno de los objetivos de la administración de George W. Bush, al menos se tiene la certeza de importaciones más seguras para los Estados que la provenientes de otras latitudes.

Otro de los aspectos que se incorpora en dicha iniciativa es el que se refiere a la adopción de mecanismos flexibles estipulados en el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.³⁰ Si bien no son *in strictu sensu* la estrategia de seguridad de EU, van a permitir, por una parte, a Canadá asegurar su cumplimiento con el Protocolo al ayudar a terceros países mediante reforestación o traslado de renovables y así acreditar a sus compromisos para reducir emisiones sin tener que bajar el ritmo de su actividad económica y, a los Estados Unidos darle un matiz ambiental a la integración energética. En este sentido la posición geográfica de México resulta un aspecto clave en la integración.

De manera indirecta, esta iniciativa incide en la oferta energética futura, sobre todo en la integración del mercado energético de América del Norte, a partir de alentar la producción de energías renovables y *environmental sensitive energies*, así como incorporar medidas y políticas de eficiencia energética en los tres países.

La Iniciativa es sin duda el reconocimiento tácito de la administración de George W. Bush de que los Estados no pueden, por sí mismos, resolver su problemática energética o al menos esto es lo que sucede en el caso de los Estados Unidos.

3.3 Los productores del Medio Oriente y el conflicto Irak-Kuwait.

En diversos documentos, es recurrente la conexión entre el petróleo y la política exterior de Estados Unidos y, en donde el Medio Oriente parece dominar las consideraciones estratégicas. Cuando se asocia la seguridad energética con la inestabilidad política potencial del Medio Oriente, la magnitud de la amenaza y, por lo tanto, el problema de la seguridad

³⁰ Nun Sam y James Schlesinger, "The Geopolitics of Energy into the 21st Century. A Report to the CSIS Energy Initiative", Washington D.C., CSIS, 2000, p.xx

³¹ Bailey Vicky A., "North American Energy: The United States and Canada North American Energy Working Group: Progress Report", CSIS, enero 15, 2002.

parecen magnificados.³² Ciertamente desde el punto de vista geopolítico, la región es vital para los intereses norteamericanos. En términos del recurso, el interés en la zona se deriva de su extraordinaria concentración de reservas petroleras (65% de las de todo el orbe), así como de su capacidad de producción excedente (tres cuartas partes del total en el mundo). De los cinco países con mayores reservas probadas en el mundo, tres se encuentran precisamente en el Golfo Pérsico: Arabia Saudita con 257 mil millones de barriles e Irak con 112 mil millones. Los otros son China con 24 mil millones, Libia con 22 mil millones y Nigeria con 17 mil millones de barriles. Mientras que casi todos los campos petroleros gigantes ya han sido descubiertos,³³ las reservas adicionales existentes y la capacidad productiva global excedente estarán en el futuro concentradas en la OPEP y especialmente en el Medio Oriente. Por ello, es un hecho que los países del Pérsico seguirán dominando el panorama mundial en términos de reservas de petróleo no explotadas.

La cuestión de las reservas adquiere importancia geopolítica ante el temor de su posible agotamiento en el caso dos de los productores más importantes: Estados Unidos y la antigua Unión Soviética. Si bien es cierto que el hemisferio occidental cuenta con alrededor de 15% de las reservas probadas y con 20% del petróleo recuperable en el mundo, al considerar que un solo país, Estados Unidos, consume diariamente 28% del total mundial, resulta improbable que el consumo total del hemisferio occidental pueda ser satisfecho por él mismo en el largo plazo (Ver anexo gráfico sobre Productores de crudo líderes).³⁴

En adición al factor de las reservas, la gran competitividad de los crudos del Medio Oriente se deriva de su calidad y de sus bajos costos en exploración, en desarrollo de campos y en producción, respecto de otras regiones y países productores. Así mientras que Arabia Saudita afronta costos de producción en centavos de dólar el barril, en los Estados Unidos los costos de producción son aún altos. De acuerdo con un estudio,³⁵ el precio promedio del crudo de EUA a boca de pozo llegó a un máximo en 1981 cuando se colocó en \$32.50 d/b para luego descender a \$12.50 d/b. En 1995, en dólares constantes, el mismo se ubicaría en unos \$15 d/b, precio muy por arriba del costo de producción de otros países.

³² Véase William Keene y Vivian Orr, "Venezuela Near Double Proven Reserves: U.S. Protectionism and the Geopolitics of Petrogeology", *Energy Detente*, vol. VIII, núm. 4, marzo de 1987.

³³ David Shields, "Mundo petrolero", *El Nacional*, 8 de julio de 1993.

³⁴ David Shields, "Mundo petrolero", *El Nacional*, 6 de julio de 1992.

Como un factor de contrapeso a la OPEP, los países consumidores han utilizado a su favor las diferencias internas de los miembros de ese organismo en torno a la determinación de sus cuotas de producción. En este sentido, es bien conocida la oposición de Arabia Saudita a realizar alzas importantes en los precios del crudo; en cambio, se inclina por un régimen moderado y estable.

Una prueba de las desavenencias dentro del organismo lo constituyó la crisis del Golfo Pérsico en 1991. La invasión de Irak a Kuwait el 2 de agosto de 1990 hizo retornar el problema de la seguridad energética a la política nacional de Estados Unidos. El hecho confirmaba las preocupaciones de quienes habían advertido de los riesgos de la inestabilidad en esa región y la necesidad de reforzar los mecanismos de emergencia.

Si bien no se niega el factor político militar en el conflicto Irak-Kuwait, se puede decir que la causa de la crisis y las repercusiones internacionales posteriores fueron más bien económicas. Antes de la invasión, Irak había venido acusando a Kuwait de haber estado robando petróleo del campo de Rumalia y excediéndose en su cuota de producción dentro de la OPEP. Después de la invasión a Kuwait por parte de Irak, podría decirse que hubo tres acciones importantes de las naciones industrializadas para reforzar la seguridad energética de Occidente: el embargo de las Naciones Unidas a Irak y la operación "Tormenta del Desierto" a cargo de países amigos de los EU, la invitación a otros productores petroleros para que elevaran su volumen de producción y la venta en el mercado mundial de petróleo de la REP estadounidense.

Por lo que respecta a la primera acción, su efecto fue sobre el mercado petrolero internacional. El embargo que decretaran las Naciones Unidas a Irak y a la invadida Kuwait el 6 de agosto de 1990 sacó del mercado petrolero alrededor de cinco millones de barriles al día y cerca de 750 000 BD de productos petroleros de las refinerías de Kuwait. Poco después de la invasión, los precios se habían duplicado y hasta triplicado en el caso de algunos petrolíferos; sin embargo las preocupaciones sobre posibles pérdidas de crudo en el mercado internacional se disiparon cuando países como Arabia Saudita, Venezuela y los Emiratos Árabes Unidos elevaron su producción a fin de contrarrestar dichas pérdidas.

¹⁵ Hedare Omowumi O., et al, "Operational Performance of the U.S. Upstream Petroleum Industry: A Comparative Analysis Over Space and Time", Center for Energy Studies, Louisiana State University, Baton Rouge, LA, 1998, p. 2

Hubo también otros factores que contribuyeron a que los precios no se disiparan más y, en general, a que la crisis no tuviera mayores dimensiones; éstos fueron la existencia de la REP estadounidense y los altos niveles de producción en casi todos los países, así como la capacidad de producción excedentaria en el nivel mundial. Pese a lo benigno de la crisis, las lecciones que fueron evidentes para las naciones industrializadas y, fundamentalmente, para la estadounidense fueron que: 1) existen limitaciones en los mecanismos de mercado para hacer frente a una crisis; 2) la necesidad de ampliar sus reservas estratégicas para que no haya temor de usarlos en caso de una crisis, y 3) la necesidad de desarrollar un factor complementario de los reservas estratégicas, como es el desarrollo de una mayor capacidad de refinación estratégica para ser usada en caso de una crisis.³⁶

3.4 Los dispositivos de la seguridad energética

El objetivo de esta sección es destacar algunos de los dispositivos con que cuentan los Estados Unidos, en los niveles internacional, federal y local, para hacer frente a contingencias en el mercado petrolero internacional.

3.4.1 La Agencia Internacional de Energía.

La AIE fue creada para organizar la formación de reservas estratégicas, así como para coordinar los planes de distribución de crudo en casos de emergencia. Hasta ahora, la reserva más importante corresponde, precisamente, a Estados Unidos (cerca de 600 millones de barriles), que equivale a sus importaciones de petróleo durante 90 días. Otros países que han estado incorporando crudo a sus reservas son Japón y Alemania, en tanto que Finlandia y Francia están buscando convertirse en miembros. De acuerdo con algunos críticos, el único papel que juega actualmente la AIE es el de vehículo para compartir información. Prueba de lo anterior fue su desempeño durante el conflicto del Pérsico en el que, si bien es cierto que al final decidió poner en venta cierto volumen de crudo en los mercados internacionales, éste fue mínimo en relación con los 900 mil barriles inicialmente propuestos, pues consideró que el volumen de la oferta petrolera mundial era adecuado.

3.4.2 La Reserva Estratégica (REP).

Desde el ya mencionado Proyecto Independencia los análisis costo-beneficio desde el punto de vista de la dependencia del crudo del exterior, consideraron a la REP como la mejor

³⁶ Phillip K., Verleger, "Understanding the 1990 Oil Crisis", *The Energy Journal*, vol. 11, núm. 4, p. 16.

alternativa. Tanto la administración Ford como el Congreso quienes reconocían la importancia de la reserva establecieron un ambicioso calendario de objetivos. También Carter le otorgó alta prioridad pero no gozó de los recursos organizacionales disponibles para cumplir sus metas por lo que el énfasis de la administración terminó desplazándose hacia el derrotero de reducir importaciones.

Pese a una serie de vicisitudes en su construcción la REP es considerada como el dispositivo más eficaz para hacer frente a contingencias de corto plazo, aunque en la actualidad se concibe más bien como un colchón que amortigua las alzas desmesuradas o la inestabilidad o volatilidad de los precios en el mercado internacional, y como una entidad que atiende las obligaciones de Estados Unidos, de acuerdo con su Programa Internacional de Energía. Desde que la REP fue autorizada por el Congreso, mediante la Ley de Política Energética y Conservación aprobada el 22 de diciembre de 1975, vigente hasta julio de 1985,³⁷ se han emitido una serie de regulaciones y disposiciones con la finalidad de ampliar su volumen; la meta es alcanzar mil millones de barriles de productos petroleros y contar con los mecanismos de distribución de la misma.

Sin entrar en detalle, sólo mencionaremos algunas de las especificaciones legales relacionadas con su uso, como es la Ómnibus Budget Reconciliation Act de 1981, aprobada en agosto de ese año, como método para financiar las adquisiciones y el transporte de la REP y no incluir tales transacciones en los totales de los presupuestos federales. Asimismo, se han elaborado leyes sobre requerimientos mínimos en la tasa (volumen de barriles) a que el crudo debe ser incorporado, adquisición de infraestructura para almacenaje interno y especificaciones sobre requerimientos, informes y planes para el uso de la REP, así como sobre diversos aspectos de los preparativos para emergencias. También se han dispuesto enmiendas en donde se determinan montos de venta o intercambios de petróleo de la REP para probar la capacidad de vaciado y distribución de la misma.³⁸ En la actualidad el principal método de distribución de la REP es el mecanismo de ventas competitivas, por las

³⁷ U.S. Department of Energy, *Strategic Petroleum Reserve*, Annual Quarterly Report, Assistant Secretary Fossil Report, Assistant Secretary Fossil Energy Office of Petroleum Reserves, Washington, D.C., 1987, p. 1.

³⁸ Entre estas disposiciones se giró una enmienda en mayo de 1978 por la cual se autorizaba un aumento de la REP de 500 a un mil millones de barriles. En octubre de 1979 el DoE suscribió un plan de distribución para la REP en el que se describen los métodos de vaciado y distribución del crudo en los cinco sitios de almacenamiento existentes. Así, por ejemplo, durante 1987 se condujo una serie de pruebas de vaciado de la REP.

cuales el petróleo es entregado al mejor postor y la venta queda abierta al más amplio universo de compradores elegibles para asegurar su eficiente distribución.³⁹

Desde que se creó la REP, su trabajo ha consistido en desarrollar gradualmente capacidad de almacenaje (en el año calendario de 1988 aumentó dicha capacidad a 578.8 millones y en 1998 bajó a 571 millones de barriles, pero incrementó su capacidad de distribución de 3 a 3.2 millones de barriles por día).⁴⁰ Las vicisitudes en su construcción están relacionadas con problemas presupuestales, de tipo técnico y diferencias entre un Congreso que ha evitado que se suspenda el llenado de la REP y un Ejecutivo que, como en el caso del presidente Reagan, ha hecho intentos por suspender su construcción. Otro aspecto importante es que ha habido una tradicional renuencia por parte del gobierno a hacer uso de la REP. Muestra de lo anterior fue la actuación del DoE para sacar al mercado el petróleo de la REP durante el conflicto en el Golfo Pérsico. Lo anterior parece obedecer a que dicho conflicto no fue visto ni por el DoE ni por la AIE como un problema capaz de afectar la seguridad petrolera.

Incluso, a pocos días del embargo de las fuerzas aliadas, el funcionamiento de la REP se veía como un fracaso; en tanto que los precios se duplicaban en el nivel gubernamental, la crisis suscitó todo un debate sobre si la RE debía o no ser usada. Algunos políticos presionaron al presidente para que se abriera la llave de la RE y se mantuvieran bajos los precios. Otros pensaban que debía ser usada para compensar una caída en el abastecimiento.⁴¹ En un principio, el subsecretario de Energía, Henson Moore, incluso aconsejó que sería inapropiado usar las reservas oficiales.⁴² Los funcionarios de la AIE se hicieron eco de esta posición y se rehusaron a iniciar acción alguna. En lugar de ello se alentó a las compañías a vaciar sus inventarios, lo cual hizo que los precios alcanzaran hasta \$40 BD. En realidad esta alza no tenía razón de ser porque, como se mencionó, los cinco millones de barriles que había perdido el mercado internacional habían sido compensados por otros países y los stocks petroleros estaban en niveles muy altos. Al final la REP se sacó al mercado, inicialmente como una prueba de vaciado decidida por el

³⁹ El precio de venta resulta del precio promedio del crudo de la RE vendido en ese momento o al precio de las ventas más recientes.

⁴⁰ De octubre a noviembre de 1983 se realizó también una prueba de vaciado del crudo denominada SPRITE IV. El ejercicio consistió en la simulación de dos ventas competitivas, así como de pruebas en el manejo, en la venta y en las operaciones financieras asociadas con el vaciado y la distribución.

⁴¹ "Where Do We Go from Here?", *Fortune*, 10 de septiembre de 1990.

Congreso y, posteriormente, como parte de un operativo internacional coordinado para poner las reservas petroleras en el mercado y así amortiguar posibles impactos de precios en la oferta mundial.

3.4.3 Reserva Estratégica de Productos.

Con la invasión de Irak a Kuwait resurgió una cuestión que ha venido siendo materia de debate desde 1975: la construcción de la Reserva Estratégica de Productos (REP).⁴³ La demanda surgió en ciertos estados que se perciben extremadamente vulnerables a rupturas en el mercado, e incluso a accidentes como el derrame de Exxon/Valdez.⁴⁴ Casi al finalizar los días del 101 Congreso, éste se dirigió al DoE con un "programa-prueba de tres años" para medir, precisamente, la factibilidad de crear la REP.⁴⁵ El alza de los precios de la gasolina en la costa oeste, seguida del derrame de Valdez en la primavera de 1989 y la chispa que encendió los precios en el invierno 1989-1990, revivió el debate y condujo directamente al Congreso a establecer programas de prueba. El informe presentado tomó en consideración argumentos económicos y estratégicos a favor y en contra de su establecimiento. No obstante, las preocupaciones de los estados, concluyó que, bajo diversas circunstancias, tal reserva proporcionaría beneficios mínimos y representaría un costo muy alto para el Departamento de Energía.⁴⁶

3.4.4 Seguridad y marco institucional.

Una de las características recientes de la política energética es que descansa cada vez más en las iniciativas estatales para hacer frente a problemas relativos al suministro de crudo en el ámbito internacional. De hecho, la National Energy Strategy y la legislación respectiva emitida por el Congreso dejó directamente a cargo de los estados la aplicación de las políticas. En el año fiscal de 1991 numerosos estados del oeste iniciaron esfuerzos para desarrollar sus propias políticas energéticas. Algunos de estos estados ya contaban con programas para casos de emergencia por lo que la crisis del Golfo Pérsico fue una oportunidad para que desplegaran algunas acciones, como un cuidadoso monitoreo del

⁴² "Oil Price Rise: Officials Discount Supply Treat", *Washington Post*, agosto de 1990.

⁴³ Henry Lee y Ranjit Lamech, "Should the U.S. Create a Strategic Oil Product Reserve: a Critical Assessment", Center for Business and Government, Harvard University, Cambridge, Ma., septiembre de 1991, p. 11.

⁴⁴ *Idem*.

⁴⁵ Energy Policy and Conservation Act Amendments of 1990 (Public Law 301/-383). Demanda la aplicación de una prueba de una reserva de productos refinados derivados del petróleo (RPPR) durante los años fiscales de 1992 a 1994.

abastecimiento y los precios del crudo y derivados. Además, algunos tomaron o recomendaron medidas para reducir la demanda petrolera ante acciones que podían elevar los precios y aumentar las posibilidades de un corte en los suministros. Asimismo, se insertaron avisos en la prensa con los cuales se aseguraba al público que había un adecuado suministro de combustibles o se anunciaban decisiones de política. La mayor parte de estos estados del oeste emplearon un programa de emergencia como el siguiente:

- * Fase I. Iniciar monitoreo y verificar suministro petrolero y precio; reconocer impactos de escasez potencial; proporcionar una guía inicial de rapidez.
- * Fase II. Intensificar el monitoreo y seguimiento de hechos, reconocer la amenaza; aplicar medidas específicas de preparación; contactar abastecedores; desarrollar campañas de información pública.
- * Fase III. Status de preemergencia, recomendar reducción voluntaria de demanda, reconocimiento de la amenaza de disrupciones en el abastecimiento de petróleo y productos petroleros. El gobernador puede proclamar una alerta en el suministro de energía. Publicar boletines de prensa, en lo posible diariamente.
- * Fase IV: El gobernador proclama estado de emergencia, comienzan las restricciones obligatorias; implantación de programas de reserva.

Hasta el momento ningún estado ha aplicado la fase IV, aunque algunos iniciaron las acciones de la fase II y III. Hay también estados que han realizado simulacros para hacer frente a contingencias, junto con el DoE.⁴⁷

Además de la importancia que empieza a cobrar la descentralización de las acciones en los programas de emergencia, destaca la coordinación encaminada a facilitar los mecanismos de integración y complementariedad entre estados del oeste de Estados Unidos y algunas provincias del Canadá, como Alberta y la Columbia Británica así como estados de la frontera norte de México, mediante el Buró de Energía de la Asociación de Gobernadores del Oeste. Cabe destacar que dicha asociación es el organismo encargado, por parte de Estados Unidos, de la organización de la Reunión Anual de Gobernadores Fronterizos con México.

⁴⁶ Ley H.R. 3193 para ampliar el título 1 de la Ley de Política Energética y Conservación, julio 16 de 1990.

⁴⁷ Western Interstate Energy Board, "Cooperation in a Changing Energy Future", 1991 Annual Report, Western Interstate Energy Board, Denver, Col., 1991.

La administración de Clinton propuso, como parte de su plataforma electoral dos objetivos en materia energética y fueron: dar mayor juego a la intervención del gobierno y reducir la dependencia del mercado estadounidense de las importaciones petroleras. Los hechos nos permiten constatar que los objetivos no se cumplieron. Sobre todo en cuanto al primero. En cuanto al segundo objetivo pueden señalarse las dificultades para una sustancial reducción de la dependencia de Estados Unidos de las importaciones del Medio Oriente, sobre todo cuando victorias militares como la de la operación "Tormenta del Desierto" demostraron que el costo económico de reducir la dependencia era mayor que el de quitar de la escena los obstáculos y las amenazas de un enemigo como Irak.

Como corolario señalaremos que si bien durante la gestión del presidente Clinton fue innegable la mayor participación gubernamental en el mercado petrolero internacional (ejemplo de ello: la diplomacia petrolera del Secretario de Energía Bill Richardson para lograr que el precio internacional del hidrocarburos se moviera en un rango de precios de \$ 22- \$28 d/b), ésta no tuvo la difusión ni el alcance que durante la administración del presidente Carter.

El retorno a la mayor intervención está correspondiendo, como ya lo hemos señalado, a George W. Bush con consecuencias aún impredecibles.

CONCLUSIONES

En materia de seguridad energética la historia registra dos crisis petroleras cuyo impacto sobre la economía mundial hicieron que el asunto cobrara particular relevancia a lo largo de los setenta. Después de los acontecimientos del 11 de septiembre en los Estados Unidos la seguridad ha cobrado un lugar principal en la agenda estadounidense quien lo ha colocado en este sitio y con el resto de sus relaciones con el mundo. Si bien hoy día (2003) existe una poderosa razón vinculada al petróleo en la agenda estadounidense, no parece haber una gran preocupación en torno a la garantía de los suministros petroleros, excepto en lo que se refiere a la incertidumbre que agrega a las bolsas de valores la invasión a Irak.

El análisis histórico que se intentó en este capítulo nos permitió seguir las modificaciones en el discurso sobre seguridad energética en el cual fue muy evidente el tránsito de la búsqueda de una menor dependencia de las importaciones petroleras procedentes del exterior, tal como ocurrió bajo las administraciones de Nixon, y Carter, principalmente, hacia una reconceptualización del término que separa las nociones de dependencia y vulnerabilidad, en donde , sólo se evitaría caer en ésta última situación. La retórica se ha desplazado hacia destacar las bondades de la interdependencia y la integración como alternativas de la seguridad energética.

Al interior de la Rama Ejecutiva ha sido el DoE el que más ha presionado por reducir las importaciones petroleras. Las alternativas que se han dado para lograrlo (aranceles) no han sido efectivas ya que, si bien estas restricciones benefician a los productores estadounidenses, chocan contra los intereses de las corporaciones petroleras. Al final resulta evidente que todos los intereses se benefician de el ingreso del petróleo importado en virtud de sus costos, lo cual sobrepasa los riesgos económicos de la dependencia . Así los beneficios obtenidos por las importaciones son cientos de millones de dólares que además, ya ni siquiera pueden ser cubiertas por una producción autóctona.

En virtud de que la situación estructural de la industria obliga al Estado a buscar alternativas y estrategias que fortalezcan la seguridad, es que hemos intentado un recuento de las mismas así como de sus dispositivos de seguridad. Sobre estos últimos cabe mencionar al más conocido de ellos: la Reserva Estratégica de Petróleo. De frente al objetivo de su creación que era ser un colchón ante rupturas en los suministros, excepto durante la crisis del Golfo Pérsico cuando parte del petróleo de la REP fue colocado en el

mercado ante un súbito descenso en la oferta global, su utilidad ha sido más bien influir en las cotizaciones internacionales del hidrocarburo por medio de la compra de petróleo de la REP o de la licitación del mismo al mejor postor cuando los precios han alcanzado niveles muy altos, tal como sucedió en 1999 bajo la administración del presidente Clinton.

En cuanto a la estrategia más global su forma actual (los noventa y principios del s XXI), asume la forma de globalidad de los mercados e integración de mercados regionales, así como el desarrollo de nuevas zonas que se perciben con un importante potencial. Los procesos de integración se legitiman destacando las bondades de la complementariedad, al tiempo que el estado norteamericano alienta el aumento en la producción y la creación de capacidad excedentaria en todas las formas de energía en el continente y presiona a las naciones a abrirse a la inversión privada extranjera quienes ante la falta de recursos económicos, no dudan en alentar el advenimiento de tales inversiones hasta convertirla en la panacea que los sacará del subdesarrollo. La retórica que acompaña y legitima este proceso son los acuerdos de integración comercial, los procesos de privatización, desregulación y liberalización al interior de los estados-nación.

En materia de política petrolera internacional la administración en turno (George W. Bush) ha sido el retorno a un mayor protagonismo del Estado, a una visión de la oferta sustentada en la teoría del precio en el sentido de partir de la premisa de la abundancia de recursos fósiles. Tras bambalinas se encuentra el actor compañías petroleras quienes buscan aumentar sus reservas y reposicionar su control en zonas prospectivas o con un conocido potencial petrolero. Esta disputa por el control de los yacimientos se acompaña también de la lucha por la supremacía de los Estados Unidos frente a otras potencias como Rusia, China, Francia, etc., bajo la retórica de la promoción de la democracia en otras latitudes que encubre el verdadero objetivo de la supremacía hegemónica.

Un reto futuro será concretamente la demanda de energéticos resultante de acelerado crecimiento que presentan economías como la China y la japonesa y, esta situación se podría extender a otras naciones del noreste asiático con quienes los Estados Unidos podrían estar compitiendo por los suministros del Medio Oriente. Tanto en el caso de Japón (que importa 5 millones de b/d) , así como el de China cuyas importaciones son, por el momento, de 4 millones 300 mil b/d, dependen de los abastecimientos del Medio Oriente y en menor medida de Indonesia. No obstante, el caso Chino no es tan dramático habida

cuenta el gas siberiano que promete un importante desarrollo así como por el hecho de que el territorio Chino está asentado en rocas volcánicas pertenecientes al Cinturón de Fuego del Anillo Circunpácifico. China guarda importantes reservas de petróleo y gas las cuáles no han sido aún explotadas. Un ejemplo de un sitio con importantes reservas de hidrocarburos y que no ha sido suficientemente estudiado es el referente a la cuenca del Tarim que se localiza en la Provincia Oriental de Xing Jiang, en la frontera con Kazajastán. Estudios realizados por geólogos rusos en la década de los cincuenta, indican la presencia de grandes cantidades de petróleo y gas en esa región cuyas reservas probadas se estiman en 50 mil millones de barriles.⁴⁸

El manejo de los recursos mineros mundiales por parte de las compañías angloamericanas será, de nueva cuenta, la lucha por el liderazgo mundial con el uso del poder y la fuerza militar para conseguirlo. La lección más reciente que se puede extraer de esta parte de la historia es que pese a todos los mecanismos, estrategias y dispositivos para la seguridad desplegados desde los setenta, son sus propias contradicciones, en términos de la problemática que presenta todos su sector energético, y sobre todo, el agotamiento de sus propios recursos petroleros tras una larga y añeja explotación, lo que está volviendo importante la cuestión de la seguridad para los Estados Unidos, sólo que se pretende que el problema se encuentra fuera y no dentro, en casa, como realmente sucede.

⁴⁸ Ver, García Reyes, Miguel y Alejandro J. Salgó Valencia, " El asia central como alternativa de abastecimiento petrolero para la región Asia -Pacífico ante la inestabilidad política de las monarquías del Golfo Pérsico", Inédito, p12

CONCLUSIONES GENERALES

La producción

Esta tesis trató de probar que el sector petrolero estadounidense atraviesa, si no por una crisis, si por momentos difíciles, sobre todo en lo que se refiere a su industria petrolera, aunque el resto no es ajeno a problemas estructurales. Consideramos haber mostrado que el problema más agudo, si bien no nuevo, que es el referente a la caída en las reservas petroleras, la producción, la productividad por pozo perforado, los altos costos de producción, tienen una tendencia irreversible. La curva de Hubbert nos ayudó a sustentar el hecho de que la producción llegó a su máximo y ahora va en picada. La inelasticidad de la curva limita el grado de respuesta a cambios en la producción, aún elevando los precios del hidrocarburo. La alternativa más promisoría son las técnicas de recuperación mejoradas pero su costo es todavía alto y deben considerarse otros parámetros internacionales a fin de resolver si son la mejor opción en términos económicos. Alaska y las tierras federales son geográficamente, los terrenos más promisorios y lo único que aún tiene su explotación es la oposición de los ambientalistas.

La demanda

Por el lado de la demanda consideramos haber mostrado que han existido políticas para reducir el consumo, pero sin mucho éxito. La estrategia que con este propósito prevalece es la de hacer más eficientes los dispositivos de uso final.

Como lo avanzamos en la hipótesis, las importaciones petroleras tampoco revierten su tendencia; son crecientes y el Estado norteamericano ha de garantizar su abasto a través de fuentes de abastecimiento seguras y diversas, desarrollando potenciales petroleros y gaseros en nuevas regiones promisorias, consolidando y buscando la apertura a las inversiones estadounidenses en los sectores energéticos de otras naciones que puedan soportar aumentos en la producción y en la capacidad de producción. Todo con el propósito de garantizar la seguridad energética estadounidense futura y el traspaso de la renta petrolera de los países productores a la industria petrolera internacional.

La política energética y las metas nacionales

En otro orden, encontramos que cada Presidente de los Estados Unidos desde Harry S. Truman (1947) hasta la actualidad, ha adoptado una política energética nacional que con

distinto énfasis, han mostrado que una de las limitaciones de cada estrategia energética es que éstas no han sido un objetivo en sí misma. Es decir, la política energética ha derivado su dirección de metas nacionales más amplias, tales como la fortaleza de la economía, la calidad del medio ambiente, la seguridad nacional y la política exterior. Así por ejemplo, mientras en Estados Unidos impone restricciones a sus propias empresas a que comercien o inviertan en países como Irán, Libia o Siria, por razones de política exterior, las transnacionales petroleras no han ocultado su disgusto y han exhibido la incongruencia de la medida.

La política energética

Una de las preguntas de las que partimos fue si los Estados Unidos tenían una política energética nacional o sólo una serie de estrategias representativas de los intereses de distintos grupos económicos. En este sentido hay quienes afirman que no existe como tal sino que lo que hay son una serie de estrategias que hasta 1973 fueron por regímenes de combustible y después han pretendido basarse en objetivos definidos por la rama ejecutiva y podrían considerarse más bien estrategias más que una política como tal. En efecto, la historia parece haber tendido a mostrar que la política energética estadounidense ha estado lejos de tener una coherencia de conjunto. Las dificultades para consensar una política coherente encuentran sus límites en el sistema político de pesos y contrapesos, en particular, por la gran capacidad de los grupos de interés para hacer valer sus demandas a través del mecanismo de cabildeo. Aún las administraciones que tomaron como bandera el tema energético e intervinieron activamente, no lograron una convergencia de intereses y de propuestas. Sin embargo, tampoco aquellas que optaron por un enfoque más orientado al mercado, tal como la administración Reagan, se sustrajeron totalmente de participar o favorecer aquellas áreas de su interés, como ocurrió con la industria nuclear con quien tenía compromisos de tipo político. Si bien intervencionismo o no intervencionismo no es sinónimo de una política más coherente, hemos encontrado que el peso de los grupos de interés influye en el grado de coherencia o convergencia de las propuestas energéticas y que los cotos mínimos de intervención estatal están dados por las demandas de los grupos y no sólo por la voluntad estatal.

Una reflexión más profunda de esta aparente incongruencia podríamos sustraerla de una de las características más profundas del sistema político estadounidense: el pragmatismo.

En este sentido la falta de una política nacional consistente surgiría de la posibilidad de imprimir flexibilidad al sistema energético a partir de ensayar diferentes opciones de acuerdo a las circunstancias sin la imposición de camisas de fuerza, como ocurriría con metas nacionales preestablecidas. El pragmatismo sería, entonces, el reflejo de la ausencia de una política nacional visto desde una óptica positiva. En otros ámbitos, como la política exterior, es difícil marcar la línea del pragmatismo entre las acciones utilitaristas y de doble moral de un enfoque eminentemente pragmático que busque ir más allá de ideologías o del espíritu de cruzada. No obstante, éste es el acontecer cotidiano del desempeño internacional de los Estados Unidos.

El hecho de que los grupos de interés transmitan sus demandas a través de diferentes agencias del Estado, también influye en el diseño de la política energética. Su elaboración es resultado de "consensos" en donde no siempre prevalece el interés de las mayorías o del interés nacional. Los arreglos y componendas en el diseño de políticas, en ocasiones resulta en estrategias supuestamente representativas del interés de la mayoría pero que en los hechos devienen en propuestas contradictorias, que no satisfacen a nadie y/o que mantienen el *status quo*. Un ejemplo representativo fue la administración del presidente Bush Sr.

El papel del Estado en el sector

El papel del Estado en la política energética estadounidense es complejo y a primera vista, podría parecer mínimo por el enfoque predominante de su economía que es una economía de mercado. No obstante, hace uso de las herramientas tradicionales de cualquier Estado como impuestos¹, subsidios, exenciones fiscales, cuotas a la importación, aranceles, entre los más importantes. Es un Estados que subsidia y protege a aquellos de sus sectores que considera en desventaja comercial en el plano internacional o bien en donde mantiene desventajas competitivas con los sectores de otras economías desarrolladas, como sucede con su sector agrícola, pese a haber suscrito acuerdos de libre comercio.

¹ Es importante señalar que los impuestos en los Estados Unidos varían de Estado a Estado y son un componente importante en el precio final de la gasolina ya que constituyen cerca de un tercio del mismo. Dichos impuestos pueden ser federales o locales. Además a las refinerías se les pide manufacturar una amplia variedad de tipos de gasolina para cumplir con las regulaciones federal de emisiones. Mientras estas regulaciones han contribuido a mejorar el ambiente, las complejidades creadas por las mismas han reducido

Históricamente el Estado ha apoyado a las compañías petroleras estadounidenses a quienes alienta a invertir en el exterior, las exime de ciertos impuestos y deliberadamente les permite que ignoren la ley antimonopolios para su desempeño en el extranjero. En tiempos de paz, las compañías llevan el liderazgo diplomático con los países en donde tienen negocios. En situaciones de conflicto están detrás del Estado quien abandera sus intereses. El Estado norteamericano históricamente ha protegido los intereses de sus corporaciones en el exterior, sobre todo cuando estos intereses están en conflicto con los de otros Estados – Nación.

Si bien es innegable el papel protagónico de los negocios, el Estado ha venido redefiniendo su papel con los procesos de reformas observada en la década de los ochenta y noventa , como sucede con la industria eléctrica y el gas natural, en donde se ha buscado poner en operación la desregulación, la privatización y liberalización en el sector. En el ámbito internacional, dichas reformas se legitiman promocionando las bondades del mercado, y el Estado norteamericano promueve, a través de los acuerdos de integración, la apertura de mercados para sus empresas, en materia comercial y de inversiones. Se desalienta la inversión estatal de las naciones productoras de hidrocarburos para que estos espacios sean ocupados por empresas extranjeras, con la legitimidad que otorga el discurso de la falta de recursos presupuestales de los que crónicamente adolecen las naciones productoras o en vías de desarrollo, acompañados de las prescripciones macroeconómicas y lineamientos de política de los organismos financieros internacionales que condicionan su ayuda a una disciplina fiscal astringente y a la cesión de espacios, al sector de los negocios².

la flexibilidad de los refinadores a mover su producción de una región a otra para cubrir la demanda local. Esto también está teniendo un impacto en el precio de las gasolinas.

² La austeridad fiscal, la privatización y la liberalización de los mercados fueron los tres pilares aconsejados por el Consenso de Washington en los ochenta y noventa. En aquél momento tenían cierto sentido ya que ciertos países habían incurrido en fuertes déficits. Sin embargo, estas políticas luego se volvieron fines en sí mismas, más que constituir un medio para el crecimiento. El papel jugado por el Banco Mundial en estos procesos ha sido importante ya que éste empezó por condicionar los créditos al financiamiento de los proyectos energéticos de los países en vías de desarrollo a que se incorporara la participación privada. Uno de los críticos de las privatizaciones indiscriminadas ha sido Joseph Stiglitz. El ha señalado las incongruencias e irracionalidades de las privatizaciones en los países subdesarrollados así como los falsos supuestos de los que partió el FMI al presionar por dichas privatizaciones. Demuestra los costos sociales y el desplazamiento de empresas nacionales que esto ha significado para muchas economías subdesarrolladas. En varios países como Rusia las privatizaciones no ha constituido la palanca de crecimiento que pudieron haber sido. Ver, Stiglitz, Joseph, *El Malestar de la Globalización*, Madrid, Taurus, 2002.

Esta promoción se acompaña en el plano ideológico- político de los valores de la democracia occidental. El término democracia, como lo conciben los estadounidenses, más que referirse a igualdad de oportunidades políticas, jurídicas, económicas, parece asociarse más bien al modelo económico vigente (neoliberal) y la necesidad de darle operatividad, funcionalidad y legitimidad. Así en lo concerniente a la energía, una mayor democracia estaría relacionada con un Estado de menores dimensiones; el desmantelamiento de monopolios estatales, liberalización, privatización y desregulación de los mercados. Es decir, desde el punto de vista de los valores estadounidenses una mayor libertad de mercado, va asociada a una mayor democracia y viceversa.

Las Reformas en el sector

Los ochenta y noventa se caracterizaron por importantes avances en las Reformas neoliberales en éste sector en los Estados Unidos. Respecto de la liberalización consideramos que ésta ha fallado en proporcionar los incentivos suficientes para construir una capacidad excedentaria en infraestructura para la generación de electricidad. Ciertamente que en algunos estados la Reforma eléctrica es relativamente exitosa pero ello ha sido posible elevando los precios a fin de mantener los márgenes de reserva suficientes. En otras áreas distintas al sector eléctrico en donde se está presentando éste fenómeno, es en la infraestructura de ductos y en la industria de refinación. En el caso de las refinerías, su rentabilidad para las grandes corporaciones petroleras ha sido, históricamente, menos atractiva que las actividades corriente arriba por lo que prefieren invertir en estas últimas. La infraestructura de ductos y redes presentan también problemas de subinversión. Una causa atribuible son las externalidades en forma de costos ambientales. Sin embargo, debido a sus particularidades la anterior situación podría llevarnos a su caracterización como un problema asociado a los bienes públicos cuya definición más clásica sería la de aquellos de uso común, sobre todo en el caso de los ductos y las redes. En otros casos de problemas asociados a la infraestructura, los amplios periodos de maduración en la recuperación de la inversión los hace menos atractivos para el capital privado. El mercado parece estar encontrando sus límites en éste tipo de bienes aunque también resulta evidente que la realidad está mostrando aspectos nuevos, para nada contemplados por la teoría. La gran volatilidad de los precios del gas natural y la electricidad en el 2001, estaba lejos de ser considerada cuando estas industrias de desregularon. La

disminución de la capacidad excedentaria de producción como tendencia en las industrias eléctricas en una modalidad equivalente al "justo a tiempo" en donde no hay stocks porque estos representan un costo, tampoco parece haber sido considerada por la teoría. Lo anterior choca con una perspectiva técnica en virtud de que para operar con eficiencia y con seguridad de abasto, el suministro de electricidad necesita contar con una capacidad excedente a manera de reserva.

Otro ejemplo de una realidad no contemplada ha sido la oportunidad de especular que han tenido las empresas generadoras de electricidad a partir de la desregulación de mercados cuyo ejemplo más ilustrativos han sido el caso de California, con el riesgo de que extenderse hacia otros estados. Las oportunidades para especular han tenido, ciertamente, que ver con aspectos de índole tecnológica, reducción en las capacidades excedentarias de producción y las oportunidades para la contabilidad creativa que les está dando los cambios en la regulación. En general, la lógica misma del mercado y la búsqueda por mecanismos para maximizar ganancias serían las razones de fondo de estas nuevas situaciones. Por lo anterior, y con base en la experiencia estadounidense, quizá no sea tan aventurado decir que el mercado no siempre conduce a las soluciones más eficientes en términos del conjunto de la sociedad. Esto es muy claro en el caso de la industria eléctrica.

Si la falta de una política energética coherente y los problemas resultantes de la desregulación están generando una serie de impactos negativos en la industria eléctrica, en la industria petrolera es, precisamente, ésta deficiencia de mercado la que la ha hecho salir delante de una manera exitosa. Tanto las corporaciones petroleras como el gobierno estadounidense han usado la corrupción nacional y el soborno a los líderes de otros países como una manera de resolver los problemas estructurales de la industria petrolera norteamericana. Es históricamente, bien conocido el financiamiento de campañas de dicha industria a los candidatos presidenciales y congresionales. En el exterior, el sistema no hubiera funcionado sin la corrupción y la cooptación de líderes y políticos de las naciones subdesarrolladas para que abran sus industrias nacionales a las grandes corporaciones petroleras. En conclusión, mientras las deficiencias del mercado están generando problemas para la industria eléctrica, son los factores que han dado

operatividad y flexibilidad a la industria petrolera de los Estados Unidos tanto internamente como en el extranjero.

El mercado

Si bien el aprecio por el mercado, la eficiencia y la maximización de beneficios son las virtudes del modelo económico en los Estados Unidos, la ideología en su forma de imposición del mercado parece estar convirtiéndose en otra de las limitantes. El rechazo a la intervención gubernamental se evidencia en posiciones como las de quienes explican la crisis del sector eléctrico californiano debido a que la desregulación no llegó a permear todas las actividades y de aquí resultaron las fallas en el sistema eléctrico, en vez de asumir un punto de vista más crítico y aceptar que el mercado fue la oportunidad para la especulación de las empresas. Más aún, esto puede ser muestra fehaciente de que el sistema no se autorregula. No obstante, la desregulación parece ser lo último cuestionable y la terminología sólo le da el carácter de "incertidumbre regulatoria" a todos estos nuevos fenómenos sin objetar de fondo los problemas estructurales.

Los defensores del libre mercado tienen una postura contraria a la planeación, por considerar que equivale al socialismo además de la oposición a cualquier "intromisión" del Estado. Piensan que es la empresa privada la que debe manejar las decisiones acerca de la exploración, producción, distribución y precio del combustible. Se oponen a medidas gubernamentales como los impuestos, regulaciones, etc. Un ejemplo histórico de estas posturas de aquellos propugnan por la no injerencia del gobierno en materia de energía es la de quienes no ha quitado el dedo del renglón para desaparecer al Departamento de Energía. Sin embargo excepto en tiempos de Reagan, cuando estuvo a punto de ser eliminado, el resto de las administraciones, han terminado apoyando su existencia por considerar que su papel no es relevante (excepto en materia nuclear) y su desaparición no añade mucho al ahorro público.

La planeación en su verdadero sentido es ajena al sector energético estadounidense; lo que existe son proyecciones a futuro y excelentes análisis econométricos que permiten la estimación de parámetros medulares en el sector pero que están lejos de un verdadero proceso en donde participen, insumos, productos y los agentes que lo llevarían a cabo. Aunque debe señalarse que si bien a nivel macro la planeación no es una alternativa, sí lo

es a nivel micro es decir, las empresas diseñan y trabajan con base en su propia planeación. El problema, en realidad, radica en que no todo puede ser resuelto por el mercado y se requieren estrategias globales y de largo plazo en el sistema energético. El mercado es inmediatista y su lógica no se corresponde con aquellos bienes con largos periodos de maduración y de baja rentabilidad.

Los grupos de interés

Otro elemento que se convierte en un obstáculo para los proyectos de largo plazo radica en el sistema político mismo. En el caso de los Estados Unidos una política o proyecto ya aprobado por el Congreso, puede cambiar al hacerlo la administración en turno, es decir, los proyectos pueden ser desmantelados a pesar de haber sido aprobados.

Puede haber políticas que no se lleven a cabo, pese a gozar del apoyo del ejecutivo y/o del legislativo debido a:

- a) conflictos entre distintos grupos de interés;
- b) objetivos contradictorios en términos de política o de grupos de interés. Estos últimos no sólo pueden ser económicos, sino que pueden estar relacionados con aspectos geográficos, tipos de combustible, orientación social y política (conservacionistas, ambientalistas, aperturistas, proteccionistas, estados productores-estados consumidores, etc). La gran influencia de los grupos de interés puede contrarrestar propuestas como las de los principios de eficiencia económica e incluso de negociaciones internacionales, como ha sido el caso del Protocolo de Kyoto entre cuyos opositores más férreos estuvo la misma industria petrolera a través del senado estadounidense.

Un ejemplo de intereses contradictorios lo constituyen los intentos para reducir las importaciones petroleras como una pretendida política nacional porque:

- 1) atenta contra grupos económicos específicos como las grandes corporaciones petroleras que son las que compran el petróleo del exterior;
- 2) no resulta realista. La producción nacional no alcanza a cubrir la demanda y aún en caso de cubrirla, el costo sería muy alto. La alternativa de la recuperación secundaria que permitiría elevar la oferta, es cara y encuentra límites para elevar la oferta. Plantearse escenarios de autosuficiencia mediante recuperación secundaria y terciaria implicaría estar hablando de costos de producción entre \$ 25 y \$ 50 d/b, lo cual

resulta bastante caro. Por lo anterior, parece poco viable económicamente incrementar la oferta interna, por esta vía.

El Congreso

Otro elemento que se intentó destacar en el trabajo fue el papel del Congreso que se ha vuelto cada vez más importante en materia de energía, si bien en relación con otros temas no es éste último el tema más relevante en las discusiones de los comités del poder Legislativo. Lo que resulta innegable es que el Congreso está ahora más preparado que en los setenta para lidiar con los asuntos energéticos: tiene unidades especializadas, expertos y agencias de apoyo externo en materia de energía. Su poder es y seguirá siendo muy grande.

Un "Test Case"

Finalmente deseamos concluir en torno al papel del Estado norteamericano bajo la administración de W. Bush para actualizar algunas de las constantes que hemos venido manejando y responder a la pregunta planteada en el título de este trabajo respecto de si hay un problema que es de mercado o sigue siendo de seguridad para los Estados Unidos. Respecto al primer aspecto, deseamos destacar el nuevo protagonismo del Estado norteamericano y el reposicionamiento de la agenda petrolera en el orden de prioridades de la actual administración republicana. El hecho de que la energía perdió importancia en el pasado respecto a otras agendas, fue en parte, reflejo de la pérdida de poder de la misma industria petrolera en Washington. Bajo la actual gestión de George W. Bush, la industria energética ha recobrado su importancia pasada y varios miembros del gabinete de la actual administración republicana mantienen fuertes vínculos con empresas de este sector o han sido parte de estas últimas (un ejemplo es la relación entre su vicepresidente Dick Cheney y la empresa Halliburton, Condoleezza Rice y la empresa Chevron, la amistad y apoyo económico de la empresa Enron con la familia Bush). Estos grupos de interés participan en la elaboración de la propuesta energética de George W. Bush, a través de la cual han filtrado sus demandas y preferencias. Lo anterior da pie para concluir que el Estado norteamericano está lejos de haber bajado su perfil. Todo lo contrario, se realiza una fuerte intervención estatal en materia de seguridad y en relación con la política petrolera internacional. Para nada se ha soslayado el papel del mercado y menos aún el liderazgo económico y productivo del capital privado. Más que quitar

espacio al mercado, el desempeño del Estado refleja una alta dosis de pragmatismo en el manejo de la estrategia energética, misma que se acompaña de objetivos geopolíticos, hegemónicos con miras a preservar la unipolaridad estadounidense en el contexto internacional, todo lo anterior bajo un ejercicio brutal del poder por el poder mismo.

En tanto los Estados Unidos sigan dependiendo del petróleo y su industria petrolera continúe vinculada a la estrategia económica y de política exterior, la política energética de los Estados Unidos seguirá siendo un asunto de seguridad energética. Así mismo como lo hemos venido sugiriendo, la política energética tiene que lidiar con problemas de mercado, sobre todo desde los noventa cuando cobran fuerza los procesos de desregulación de varias de las industrias energéticas de éste país.

Propuestas de análisis

Para finalizar deseamos señalar que pese a la tarea que nos propusimos de estudiar a fondo el sector energético, han quedado aún muchos aspectos y problemas por analizar, mismos que constituyen vetas de por explorar en relación con éste sector. Una de ellas podría ser en relación con los procesos de desregulación de la industria eléctrica, petrolera y del gas natural. Lo anterior, tanto en lo que se refiere al marco jurídico institucional como a la evaluación de su desempeño hasta la actualidad, así como a lo largo y ancho de toda la Unión Americana.

Otro tema de posible interés podría estar en relación con la integración del mercado energético de América del Norte bajo una perspectiva de integración asimétrica y desde el liderazgo estratégico-institucional de los Estados Unidos. Es decir, un análisis que vaya más allá de la retórica gubernamental y que responda a preguntas como las siguientes: ¿quién integra a quién? ¿cuáles son las razones estructurales por la cual se pretende la integración? ¿de qué manera nos integramos México y Canadá a este mercado? ¿quién puede sacar más ventaja de tal integración? ¿cuáles son los principales actores que participan en dicha integración? México no se puede dar el lujo de prescindir de un cuidadoso análisis sobre el posible devenir de este proceso de integración y sus implicaciones futuras.

Una última propuesta de análisis se refiere a la cuantificación de reservas petroleras que podrían obtenerse a partir de la técnicas de recuperación mejorada (EOR) en los Estados Unidos. Si bien la visión convencional afirma la existencia de un gran potencial capaz de

ser obtenido a través de estas tecnologías, no encontramos cuantificaciones precisas sobre dicho potencial. Las cifras que al respecto se manejan muestran una enorme disparidad entre sí, lo que daría cuenta de la incertidumbre y de la necesidad de mejores estimaciones. Por lo anterior, las tecnologías de recuperación mejorada y el aumento en las reservas que se pueden obtener, ameritan se les considere otro tema de tesis.

> BIBLIOGRAFIA

LIBROS

- ❖ Ayala Espino, José, Mercado, Elección Pública e Instituciones. Una Revisión de las Teorías Modernas del Estado, México, M.A. Porrúa, AEFE,FE/UNAM, 2a ed, 2000.
- ❖ Beck Robert, Oil Industry Outlook 1991-1995, Pennwell Publishing Company, Tulsa Oklahoma, 1996.
- ❖ Beckman, Peter. "Why' Soft' Technology will not be America `s Energy Solution", the Golem Press. 1979.
- ❖ Bromeley, Simon, "American Hegemony and World Oil: The Industry State System and World Economy", The Pennsylvania State University Press. 1991.
- ❖ Bullock III, Charles, et al, Política Interior de los Estados Unidos en la década de los ochenta", Ediciones Garnika, S.A., México, 1986
- ❖ Congress of the United States, Office of Technology Assesment, US Oil Import Vulnerability. The Technical Replacement Capability", OTA, Washington, October de 1991.
- ❖ Cubb, John E. Interest Groups and the Bureaucracy. The Politics of Energy, Stanford, California, Stanford University Press, 1983
- ❖ Cowhey, Peter, The Problems of Plenty. Energy Policy and International Politics, California Press Ltd., USA, 1985.
- ❖ Christ, Meredith y Arthur Laffer, Future American Energy Policy, Lexington, Massachusetts, Lexington Books, 1982
- ❖ Edmons, Jae y John M. Reilly, Global Energy. Assesing the Future, New York, Oxford University Press, 1985
- ❖ Ellis, Peter J. Oil A Practical Guide to the Economics of World Petroleum, New York, Woodhead- Faulkner, Cambridge , Nichols Publishing, 1988.
- ❖ Ender, Richard L., et al, Energy Resources Development: Politics and Policies, Quorum Books, USA, 1987.
- ❖ Doving, Folke, "Farming for fuel", Praeger, New York, 1975
- ❖ Falk, Pamela, (Editor), Petroleum and Mexico's Future, Edited by Pamela Falk, Boulder, Westview Press, 1987.

BIBLIOGRAFIA

- ❖ Gordon, Richard, L. et al., Energy, Markets and Regulation, Cambridge, Mass., The MIT Press, 1987.
- ❖ - - - - U.S. Coal and the Electric Power Industry, John Hopkins University Press, USA, 1975.
- ❖ Garreston Clark, John, The Political Economy of World Energy, North Carolina The University of North Carolina Press, 1990.
- ❖ Grayson, George, Oil and Mexican Foreign Policy, Pittsburgh Pa., University of Pittsburgh Press, 1988.
- ❖ Hogan, William, "Oil Markets After the Saddam Shock: Prospects and Policies", en Oil Markets in a Turbulent Era, Harvard International Energy Studies, Harvard University, 1991.
- ❖ Hogan William H., Bijan Mossavar – Rahmani, Energy Security Revisited, Cambridge, Mass., Energy and Environmental Policy Center, Harvard University, Núm. 2, 1987.
- ❖ Howard, Davis David, Energy Politics, New York, St. Martin's Press, 1982.
- ❖ Huey L., Perry, Democracy and Public Policy. Minority Input Into the National Energy Policy of the Carter Administration., Bristol In, Wyndham Hall Press, 1985.
- ❖ Jervis, Robert, Perception and Misperception in International Politics, Princeton University Press, 1976.
- ❖ Kenneth A. y Robert Oye, et al. (Editors), Eagle Resurgent? The Reagan Era in American Policy, USA, Little Brown and Company Limited, 1987.
- ❖ Kohl, Wilfred L., After the Second Oil Crisis, Energy Policies in Europe, America and Japan, Lexington Mass., Lexington Books, Heath and Co., 1982.
- ❖ Lee Thomas H. Ben C. Ball, Jr. Richard D. Tabors, Energy Aftermath, Harvard Business, School Press, Boston Mass, 1990.
- ❖ McNutt, Patrick A., The Economics of Public Choice, 2o ed., Ma. USA, Edward Elgar Publishing Inc., 2002.
- ❖ Mossavar Rahmani, Bijan, " Oil Markets in a Turbulent Era", Harvard International Energy Studies, Cambridge, Ma., 1991
- ❖ Murray, Francis, X., Energy: a National Issue, Center for Strategic and International Studies, Washington, Georgetown University, 1976

- ❖ Niskanen, William A., Policy Analysis and Public Choice. Selected Papers. By William A. . Niskanen, Ma. The Looke Institute, 1998.
- ❖ Ostrom, Elinor, El Gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de Acción Colectiva, México, CRIM-UNAM, FCE, 2000
- ❖ Samuelson, Paul A., Curso de Economía Moderna, España, Aguilar, 1977.
- ❖ Sant, Roger N., Creating Abundance: America's Least Cost Energy Strategy (by Dennis W. Bake and Roger F. Nail, New York, Mc Graw Hill, 1984
- ❖ Schoultz, Lars, National Security and United States Policy Towards Latin America, Princeton , New Jersey, Princeton University Press, 1987.
- ❖ Spencer Abraham, " National Energy Policy Accomplishments. A Practical Yet Visionary Policy", Vital Speeches of the day, Vol. LXVIII, No. 17, junio, 15, 2002.
- ❖ Taylor, J. J . , The United State of America. Nuclear Power: Policy and Prospects, Great Britain P.M.S. John Wiley and Sons. 1987.
- ❖ Teichman, Judith A., Policy Making in Mexico: from Boom to Crisis, Judith A. Teichman, editor, Boston, Allen and Twin, 1988.
- ❖ Reunión Interparlamentaria México- Estados Unidos de América, Nueva Orleans, Memoria, México, Senado de la República, 1988.
- ❖ Prats, William G. , Securing US Energy Supplies. The Private Sector as an Instrument of Public Policy, Louisiana, Lexington Books, 1981.
- ❖ Ladman, Jerry R., et al, US Mexican Energy Relationships, Ma Lexington Books, 1979.
- ❖ Price Waterhouse and Co., The National Energy Plan, A Guide to Provisions Affecting Business, New York, Price Waterhouse and Co.,1978.
- ❖ Neiman, Max y Barbara J. Burt, The Social Constraints and Energy Policy Implementation, NY, Lexington Books, 1983
- ❖ Mac Avoy, Paul W., Energy Policy . An Economic Analysis, N.Y. W. Norton and Co., 1983.
- ❖ Raciti, Sebastian, The Oil Import Problem. Studies in Industrial Economics, Núm. 6 Fordham University Press, N.Y., 1966.

- ❖ Reynolds, Douglas, Scarcity and Growth Considering Oil and Energy. An alternative Neo-Classical View, Simposium Series, vol. 65, New York, The Edwin Mellen Press, 2002.
- ❖ Ross, Marc and Robert Williams, Our Energy: Regaining Control. A Strategic for Economic Revival Through Redesigning in Energy Use; N.Y., Mc Graw – Hill Book Company, 1981
- ❖ Rugman, Alan M., (Editor), Foreign Investment and NAFTA, University of South Carolina Press, 1994
- ❖ Guertin, Donald et al., US Energy Imperatives for the 1990's, Maryland, University Press of America, 1992.
- ❖ Paulson, Lawrence, Reagan on Energy, A special Report , N.Y. The Oil Daily, 1981
- ❖ Gonzalez, Richard, et al, Improving US Energy Security, Cambridge Ma., Ballinger Publishing Co.,1985.
- ❖ Oppenheimer, Ernest J., A Realistic Approach to US Energy Independence, N.Y. Pen and Podium Production, 1980.
- ❖ Everett, Katz James, Congress and National Energy Policy, New Brunswick, Transaction Books, 1984.
- ❖ Zinberg, Dorothy S., (Editor), Uncertain Power. The Struggle for a National Energy Policy, N.Y., Pergamon Press, 1983
- ❖ Victor, Richard, Energy Policy in America since 1945. A Study of Business-Government Relations , Harvard Business School, Cambridge Press, 1984.
- ❖ Olser, Hampson Fen, Forming Economic Policy . The Case of Energy in Canada and Mexico, N.Y., St. Martin's Press, 1986.
- ❖ Tietenberg, Thomas, Energy Planning and Policy, N.Y. Lexington Books, 1976.
- ❖ Gentleman, Karen (Editor), Social and Political Perspectives on Energy Policy, N.Y., Praeger Special Studies, 1981
- ❖ Conant, Melvin, The Oil Factor in US Foreign Policy, 1980—1990, N.Y. Lexington Books, 1982.
- ❖ Dhal, Robert A., Who Governs?, New Haven, Yale University Press, 1961.
- ❖ Davis, Howard David, Energy Politics, N.Y., St. Martin's Press, 1993.

- ❖ Tugwell, Franklin, The Energy Crisis and the American Political Economy. Politics and Markets in the Management of Natural Resources, Stanford California, Stanford University Press, 1988.
- ❖ Lawrence, Robert, New Dimensions to Energy Policy, Colorado State University, Lexington Books, 1979.
- ❖ Tenenbaum, Elen y Wildavsky Aaron, The Politics of Mistrust Estimating Americas Oil and Gas Resources, Beverly Hills Ca., Sage Publications ,1981.
- ❖ Engler, Robert, The Politics of Oil. A Study of Private Power and Democratic Directions, N.Y.The Macmillan Co., 1961.
- ❖ Vargas, Rosío, " Los Energéticos en el TLC entre México y los Estados Unidos", en Driscol y Gambriil (Editoras), El Tratado de Libre Comercio. Entre el viejo y el nuevo orden, México , CISEUA-UNAM, 1992
- ❖ Vargas, Rosío, " El Papel de México en la seguridad energética de los Estados Unidos, de los setenta a los noventa", en Planación energética y empresa pública, Juan Jardón (Coordinador), México, UNAM y Plaza y Valdéz, 1995.
- ❖ Gallup, George, The Public's Behavior and Attitudes During the February 1977 Energy Crisis, Princeton: The Gallup Organization, 1977.
- ❖ Gottlieb, David y Mark Matre, Sociological Dimensions of the Energy Crisis: A Follow-up Study, Houston: The Energy Institute, 1976.
- ❖ Gould, Leroy C. and Charles A. Walker, eds., Forthcoming, Too Hot to Handle: Public Policy Issues in Nuclear Waste Management, New Haven: Yale University Press (1976).
- ❖ Hagel, John, Alternate Energy Strategies: Constraints and Opportunities, New York: Praeger, 1976.
- ❖ Harris, Louis, y Associates, Inc., Harris 1977 Carter Energy Plan Survey 3739, New York: Louis Harris and Associates (Producer); Chapel Hill, N.C.: The Harris Data Center, University of North Carolina (Distributor), 1977.
- ❖ Harris, Louis, y Associates, Inc., Harris February 1974 Energy Shortage Survey 2413, New York: Louis Harris and Associates (Producer); Chapel Hill, N.C.: The Harris Data Center, University of North Carolina (Distributor), 1974a.

BIBLIOGRAFIA

- ❖ Harris, Louis and Associates, Inc., Harris March 1974 Survey on the Energy Shortage 7484, New York: Louis Harris and Associates (Producer); Chapel Hill, N.C.: The Harris Data Center, University of North Carolina (Distributor), 1974b.
- ❖ Hayes, Denis, Rays of Hope, New York: W.H. Norton, 1977.
- ❖ Hayes, Denis, Energy: The Case for Conservation, Washington, D.C.: Worldwatch Institute, 1976.
- ❖ Hill, Robert, The Strength of Black Families, New York: Emerson Hall, 1971.
- ❖ Hittman Associates, Inc., Technology Assessment of Residential Energy Conservation Innovations, Washington, D.C.: Department of Housing and Urban Development, May, 1975.
- ❖ Holdren, John and Philip Herrera, Energy: A Crisis in Power, San Francisco: The Sierra Club, 1971.
- ❖ Hoos, Ida, Systems Analysis in Public Policy: A Critique, Berkeley: University of California Press, 1974.
- ❖ Illich, Ivan, Energy and Equity, New York, Perennial Press, 1974.
- ❖ Jorgenson, Dale W., ed., Econometric Studies of United States Energy Policy, New York, Elsevier, 1976.
- ❖ Jorgenson, Dale W. y Hendrik Houthakker, (Editors), Energy Resources and Economic Growth, Cambridge: Ballinger, 1973.
- ❖ Kahn, Herman, et al , The Next 200 Years, New York: William Morrow, 1976.
- ❖ Kalter, Robert J.y William A. Vogely, (Editors), Energy Supply and Government Policy, Ithaca: Cornell University Press, 1976.
- ❖ Kash, Don E., et al., Our Energy Future: The Role of Research, Development, and Demonstration in Reaching a National Consensus on Energy Supply, Norman: University of Oklahoma Press, 1976.
- ❖ Keeny, Spurgeon M., Jr., Nuclear Power: Issues and Choices. Nuclear Energy Policy Study Group of the Ford Foundation, Cambridge, Ballinger, 1977.
- ❖ Kneese, Allen V., Economics and the Environment, New York: Penguin Books, 1977.

BIBLIOGRAFIA

- ❖ Krutilla, John V. y R. Talbot Page, "Energy Policy from an Environmental Perspective", in Energy Supply and Government Policy, edited by Robert J. Kalter and William A. Vogely, pp. 76-98, Ithaca: Cornell University Press, 1976.
- ❖ Kuhn, Thomas, The Structure of Scientific Revolutions, Chicago, University of Chicago Press, 1974.
- ❖ Lee Henry y Ranjit Lamech, "Should the US Create a Strategic Oil Product Reserve: a Critical Assesment" Center for Business and Government, Harvard University, Cambridge, Ma., September, 1991.
- ❖ Landsberg, Hans H., John J. Schrenz, Jr., Sam H. Schurr, and Grent P. Thompson, (Editors), Energy and the Social Sciences: An Examination of Research Needs, Washington, D.C.: Resources for the Future, 1974.
- ❖ Lindberg, Leon, "Comparing Energy Policies: Political Constraints and the Energy Syndrome", in The Energy Syndrome, edited by Leon Lindberg, Lexington, Mass., Lexington Books, 1977.
- ❖ Lindsey, Hal, The Late Great Planet Earth, Grand Rapids, Mich., Zonderdan, 1970.
- ❖ Liu, Ben-Chieh, Quality of Life Indicators in U.S. Metropolitan Areas, 1970: A Comprehensive Assessment, Kansas City, Md. Midwest Research Institute, 1975.
- ❖ Lovins, Amory B., Soft Energy Paths: Toward a Durable Peace, San Francisco, Friends of the Earth International, Cambridge, Ballinger, 1977.
- ❖ Macauley, Jacqueline R., "A ShriII for Charity", in Altruism and Helping Behavior, edited by Jacqueline R. Macauley and Leonard Berkowitz, New York, Academic Press, 1970.
- ❖ Macrikis, Michael S., ed, Energy: Demand, Conservation, and Institutional Problems, Cambridge, Massachusetts Institute of Technology Press, 1974.
- ❖ Meadows, Donella H., et al, The Limits to Growth, Mexico, FCE, 1972.
- ❖ Mesarovic, Mihajlo y Edvard Peste, Mankind at the Turning Point. The Second Report to the Club of Rome, New York, E.P. Dutton and Reader's Digest Press, 1974.
- ❖ Miles, Rufus, Awakening From the American Dream, New York, Universal Books, 1976.

- ❖ Mitchell, Edward J., ed. , Perspectives on United States Energy Policy: A Critique of Regulation, The American Enterprise Institute for Public Policy Research, New York, Praeger, 1976.
- ❖ Morgenstern, Oskar, On the Accuracy of Economic Observations, Princeton, Princeton University Press, 1973.
- ❖ Morrison, Denton E., "Equity Impacts of Some Major Energy Alternatives", in Energy Policy in the United States, edited by Seymour Warkov, New York, Praeger, 1978.
- ❖ Newman, Dorothy K., y Dawn Day, The American Energy Consumer, Cambridge, Ballinger, 1975.
- ❖ Olsen, Marvin E., y Christopher Cluett, Evaluation of the Seattle City Light Neighborhood Energy Conservation Program, Seattle, Battelle Human Affairs Research Centers, 1978.
- ❖ Olsen, Marvin E.,y Jill Goodnight, Social Aspects of Energy Conservation, Portland, Northwest Energy Policy Project of the Pacific Northwest Regional Commission, 1977.
- ❖ Olsen, Marvin E. y Donna J. Merwin, "Toward a Methodology for Conducting Social Impact Assessments Using Quality of Social Life Indicators", in Methodology of Social Impact Assessment, edited by Kurt Finsterbusch and C. P. Wolf, Stroudsburg, Penn, Dowden, Hutchinson & Ross, 1977.
- ❖ O'Toole, James, Energy and Social Change, Cambridge, Massachusetts, Institute of Technology Press, 1976.
- ❖ Patterson, Walter, Nuclear Power, Baltimore, Penguin Books, 1976.
- ❖ Portola Institute, N. D., Energy Primer, Solar, Water, Wind, and BioFuels, Fremonts, California, Pricke-Parks Press, 1976.
- ❖ Sampson, Abthony, Las siete hermanas. Las grandes compañías petroleras y el mundo que han creado, México. Colección Economía y Empresa, Grijalvo, 1987.
- ❖ Schipper, Lee, Energy Conservation: Its Nature, Hidden Benefits, and Hidden Barriers, Berkeley, Energy and Environment Division, Lawrence Berkeley Laboratory; and Energy and Resources Group, University of California, June, 1975.

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Scholars, Leonardo, Resources and Decisions, North Situate, Mass, Duxbury Press, 1975.
- ❖ Schurr, Sam H., Joel Darmstadter, Henry Petty, William Ramsey, and Milton Russell, Energy in America's Future, Baltimore, Johns Hopkins, 1979.
- ❖ Stretton, Hugh, Capitalism, Socialism and the Environment, New York, Cambridge University Press, 1976.
- ❖ Tavoulares, William P. and Carl Kaysen, A Debate on a Time to Choose, Cambridge: Ballinger, 1977.
- ❖ Tietenberg, Thomas H., Energy Planning and Policy: The Political Economy of Project Independence, Lexington, Mass., Lexington Books, 1976.
- ❖ Truman, David B., The Governmental Process, 2 ed., New York, Knopf, 1971.
- Turner, Luis, Las Compañías Petroleras en el Sistema Internacional, México, Fondo de Cultura Económica, 1983.
- ❖ Prewitt, Kenneth y Alan Stone, The Ruling Elites, New York, Harper and Row, 1973.
- ❖ Warren, Donald I. y David L. Clifford, Local Neighborhood Social Structure and Response to the Energy Crisis of 1973-74, Ann Arbor, University of Michigan, Institute of Labor and Industrial Relations, 1975.
- ❖ Waddington, Conrad H., Tools for Thought, New York, Basis Books, 1977.
- ❖ Warkov, Seymour, ed., Energy Policy in the United States, New York, Praeger, 1978.
- ❖ Weizenbaum, Joseph, Computer Power and Human Reason, San Francisco, W. H. Freeman, 1976.
- ❖ Weimer, David Leo, The Strategic Petroleum Reserve, Planning Implementation and Analysis, Connecticut, Greenwood Press, 1982.
- ❖ With, Mills C., The Power Elite, New York, Oxford University Press, 1956.

-HEMEROGRAFIA

- ❖ Adams, Robert, "Not Even Rumbings of War Shake Loose an Energy Policy", *Congressional Quarterly*, octubre 5, 2002.
- ❖ Asimov, Isaac, "The Nightmare Life Without Fuel", *Time Magazine*, April 25, p. 33, 1977.

- ❖ Advocate, Robin, " Energy and Environment with Bell and Al", *Petroleum Economist*, Vol. 60, núm. 3. March 1993.
- ❖ Angeles Sarahí, " Reforma y privatizaciones de los sistemas eléctricos" en *Momento Económico*, núm. 103, Instituto de Investigaciones Económicas, mayo junio de 1999,
- ❖ Ayoub, Antoine, "Oil Economics and Politics", *Energy Studies Review*, vol. 6, num.1, Canada, 1994.
- ❖ Cambridge Energy Research Associates, " US Tariffs and Oil World Part One: Falling Prices. Budgets Deficits and Tariff", Working Paper, Cambridge Mass, 1985.
- ❖ Cambridge Energy Research Associates, " Oil Tariff and Taxes: the View from the US Congress", Working Papers, Cambridge Mass, 1986.
- ❖ Union of Concerned Scientists, The Risk of Nuclear Power Reactors, Cambridge: Union of Concerned Scientists, 1977.
- ❖ Caruso, Guy, "The Geopolitics of Energy into the 21st Century", Congressional Testimony Before the Senate, Energy and Natural Resources Committee, Washington, Center for Strategic and International Studies, 21 de marzo de 2001.
- ❖ Cordesman, Anthony H. y Arleigh A. Burke, " Oil Crash and Oil Boom. Demographics and Economics In the Gulf", Washington, Center for Strategic and International Studies", mayo 15, 2001.
- ❖ Codersman Anthony H. y Arleigh A. Burke, " Energy Policy and Energy Analysis: Flawed Analysis Means Flawed Policy", <http://www.csis.org/burke/mess/energypolicyanalysis.pdf>, 26 de abril de 2001.
- ❖ Davis, Ged R. , Energy for Planet Earth, Scientific American, vol.263, num.3, 1990.
- ❖ ----- , Annual Energy Review, Julio, 1993.
- ❖ *Energy Détente*, " US Protectionism and Geopolitics of petro-geology", *Energy Détente*, Vol. VIII, Núm. 4, North Hollywood, Ca., Lundberg, March 11, 1987.
- ❖ Finon Dominique, "From Energy Security to Environmental Protection: Understanding Swings in the Energy policy..", *Energy Studies Review*, vol. 0, num.1, Canada.
- ❖ Fulkerson, William, et. al., "Energy from fossil Fuels", Scientific American, vol. 263, num. 3, 1990.

- ❖ García Marcelo, " El sistema petrolero internacional y la política energética de Estados Unidos, 1973-1985", *Cuadernos Semestrales de Estados Unidos: Perspectiva Latinoamericana*, Núm. 19. 1º semestre de 1986, México, CIDE, 1986.
- ❖ Goeller, H.E. and Alvin M. Weinberg, "The Age of Substitutability", *Science* 191 (February):689, 1976.
- ❖ Greer, Ann L., "Training Board Members for Health Planning Agencies: A Review of the Literature", *Public Health Reports* 91 (1) 56-61, 1976.
- ❖ Hannon, Bruce, "Energy and Labor Demand in the Conservor Society", *Technology Review* 79 (February): 47-53, 1977.
- ❖ Hannon, Bruce, "Energy Conservation and the Consumer", *Science* 189 (July): 95-102, 1975.
- ❖ Heberlein, Thomas A. and J. Stanley Black, "Attitudinal Specificity and the Prediction of Behavior in a Field Setting", *Journal of Personality and Social Psychology* 33 (April): 474-79, 1976.
- ❖ Henderson, Floyd M. and Michael P. Voiland, Jr., "Possible Effects of Energy Shortages on Residential Preferences", *The Professional Geographer* 27 (August): 323-26, 1975.
- ❖ Henderson, Hazel, "Science and Technology: The Revolution from Hardware to Software", *Technological Forecasting and Social Change* 12 (December): 317-24, 1978.
- ❖ Herendeen, Robert A., "Affluence and Energy Demand", *Mechanical Engineering* 9 (October): 18-22, 1974.
- ❖ Hoheumser, Kurt, "The Failsafe Risk", *Environment* 17 (January/February): 6-10, 1975.
- ❖ Hornstein, Harvey A., *et al.*, "Effects of Knowledge about Remote Social Events on Prosocial Behavior, Social Conception, and Mood", *Journal of Personality and Social Psychology* 32, December, 1,038-46, 1975.
- ❖ Serrato Marcela, " La problemática energética en una relación de vecindad" en Manaut Benítez, Raúl, et al., (Compiladores), *Viejos desafíos, nuevas perspectivas: México- Estados Unidos y América Latina*, México , Coordinación de Humanidades, UNAM.- Porrúa.
- ❖ Soligo, Ronald, et al., " The Political, Economic, Social, Cultural, and Religious Trends in the Middle East and the Gulf and Their Impact on Energy Supply, Security and Pricing", Baker Institute Study, Núm. 3, Houston, The James A. Baker III Institute for Public Policy at Rice University, abril, 1997.

- ❖ Tetrault, Mary Ann, "Economía y Seguridad ?", La Política Energética y el gobierno de Reagan, *Cuadernos de Prospectiva Energética*, Núm. 84, México, El Colegio de México, julio de 1986.
- ❖ -----, "In Search of Reagan's Energy Policy", Department of Political Science and Geography, Old Dominion University (Mimeo), Norfolk, Va., November, 1984
- ❖ Vargas Rosío, " El Petróleo mexicano y la seguridad energética de Estados Unidos (1981-1986), en *Cuadernos Semestrales , Estados Unidos: Perspectiva Latinoamericana*, Núm. 20, 2º semestre, México, CIDE, 1986.
- ❖ Vargas Rosío, ¿" Ganamos o perdimos en la negociación sobre energéticos"? *El Cotidiano*, Núm 60, Universidad Autónoma Metropolitana, enero –febrero de 1994.
- ❖ Klare, Michael T., " The Geography of Conflict", *Foreign Affairs*, Vol. 80 Núm. 3, mayo/junio del 2001.
- ❖ Lovins, Amory B., "Cost-Risk-Benefit Assessments in Energy Policy", *The George Washington Law Review* 45 (August): 911-43, 1977.
- ❖ Mazur, Allan and Eugene Rosa, "Energy and Life Style", *Science* 186 (November 15): 607-10, 1974.
- ❖ McLane, James, "Energy Goals and Institutional Reform", *Futurist* 8 (October): 239-42, 1974.
- ❖ Morse, Edward y James Richard, " The Battle for Energy Dominance ", Foreign Affairs, marzo /abril de 2002.
- ❖ Morse, Edward y Amy Myers Jaffe, " Strategic Energy Policy Challenges for the 21st Century ". Report of an Independent Task Force". Nueva York, Council on Foreign Relations, 2001
- ❖ Murray, James R., et al., "Evolution of Public Response to the Energy Crisis", Science 184 (April): 257-63, 1974.
- ❖ Morrison, Denton E., "Growth, Environment, Equity and Scarcity", *Social Science Quarterly* 57 (September): 292-306.
- ❖ National Research Council, Committee on Nuclear and Alternative Energy Systems, Demand and Conservation Panel, "U.S. Energy Demand: Some Low Energy Futures", *Science* 200 (April 14): 142-52, 1978.

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Odum, Eugene, "The Emergence of Ecology as a New Integrative Discipline", *Science* 25 (March): 1,289-93, 1977.
- ❖ Platt, John, "What We Must Do", *Science* 166 (28): 1, 117.
- ❖ Sears, David O., et al, "Political System Support and Public Response to the Energy Crisis", *American Journal of Political Science* 22 (February): 56-82, 1978.
- ❖ Sullivan, Walter, "Climate Peril May Force Limits on Coal and Oil, Carter Aide Says", *New York Times*, June 3, p. D13, 1977.
- ❖ Vanston, J. H., "Alternate Scenario Planning", (Technology forecast), *Social Change* 10 (2): 159-80, 1977.
- ❖ Weinberg, Alvin M., "Social Institutions and Nuclear Energy", *Science* (July 7): 33, 1972.
- ❖ Weiss, Carol H., "Research for Policy's Sake: The Enlightenment Function of Social Research", *Policy Analysis*, 3 (Fall): 531-45, 1977.
- ❖ Wionczech Miguel, " Perspectivas del Mercado Petrolero Internacional" en *Cuadernos de Prospectiva Energética*, Núm. 87, México, El Colegio de México.

INFORMES Y DOCUMENTOS VARIOS

- ❖ American Institute of Architects, Energy and the Built Environment: A Gap in Current Strategies, Washington, D.C.: The American Institute of Architects, 1974.
- ❖ Cowhey, Peter, " Las Compañías Petroleras Internacionales y el Futuro del Sistema Mundial de Energía", Cuadernos sobre Prospectiva Energética, núm. 24, México, El Colegio de México, s/f.
- ❖ US Department of Energy, Energy Security A Report to the President of the United States, Department of Energy, Washington, D.C., 1987
- ❖ Energy Information Administration, Annual Energy Outlook 1993 with Projections to 2010, US Department of Energy, Washington, D.C. January, 1993.
- ❖ Department of Energy, National Energy Strategy, Washington D.C., February 1991.
- ❖ United States Department of Energy, New Policy Guidelines and Delegation Orders on the Regulation of Imported Natural Gas, Washington, D.C., Department of energy, February 17, 1984.

- ❖ Report of the National Energy Policy Group, Reliable, Affordable, and Environmentally Sound Energy for America's Future, Washington, D.C., President of the United States, mayo 2001.
- ❖ Energy Information Administration, Annual Energy Review, Washington, D.C., Department of Energy, 1998.
- ❖ IEA, Energy Policies of IEA Countries, Review OECD, Paris, 1994.
- ❖ US Congress, Office of Technology Assessment, US Oil Productions: The Effect of Low Prices, Washington, D.C., GPO, 1987
- ❖ Energy Information Administration, Annual Energy Outlook 1987: Projections to 2000, Washington, D.C., Energy Information Administration, 1988.
- ❖ Energy Information Administration, Monthly Energy Review, Washington, D.C., Energy Information Administration, varios años.
- ❖ Energy Information Administration, Petroleum Supply Monthly, US, Department of Energy, Washington, D.C., 1992.
- ❖ Energy Information Administration, Annual Outlook 2001 with Projections to 2020, Washington, D.C. Department of Energy, diciembre de 2000
- ❖ Energy Information Administration/ Department of Energy, Monthly Energy Review, Washington, D.C., Department of Energy, Junio, 1995.
- ❖ Energy Information Administration, US Crude Oil, Natural Gas Liquids Reserves: Annual Report, Washington, Department of Energy, 1987
- ❖ Department of Energy, Strategic Petroleum Reserve, Annual Quarterly Report, Assistant Secretary Fossil Report, Assistant Secretary Fossil Energy Office of Petroleum Reserves, Washington, D.C., Department of Energy, 1987.
- ❖ General Accounting Office, The Multiprogram Laboratories, Washington, D.C.: General Accounting Office, May 22, 1978.
- ❖ Hogan, Mary J., "Energy Conservation: Family Values, Household Practices, and Contextual Variables", Ph. D. dissertation, Michigan State University, 1976.
- ❖ Grupo de Trabajo de Energía de América del Norte, " América del Norte- Perfil Energético, Junio 2002.
- ❖ Helme, Edward A., National Energy Plan Coal Production Goals: New Responsibilities for the States, Washington, D.C., National Governor's Association/Center for Policy Research, 1978.

- ❖ Institute for Contemporary Studies, No Time to Confuse: A Critique of the Final Report of the Energy Policy Project of the Ford Foundation: A Time to Choose America's Energy Future, San Francisco: Institute for Contemporary Studies, 1975.
- ❖ International Energy Agency, 1977 IEA Reviews of National Energy Programmes, Paris, Office of Long-term Co-operation and Policy Analysis, 1978.
- ❖ Milstein, Jeffrey, "How Consumers Feel About Energy", Unpublished report available from the U.S. Department of Energy, Office of Conservation and Solar Applications, Washington, Division Of Buildings and Community Systems, 1977.
- ❖ Milstein, Jeffrey, "Attitudes, Knowledge, and Behavior of American Consumers Regarding Energy Conservation with Some Implications for Governmental Action", unpublished document of the Federal Energy Administration, Washington, D.C.
- ❖ Morrison, Denton E., et al., "Energy/Society Reference Update: A Bibliography of Recent Social Science and Related Literature", prepared for the Sociopolitical Rise/Impact Resource Group of the Risk/Impact Panel of the Committee on Nuclear and Alternative Energy Systems, Washington, D.C.: National Research Council of the National Academy of Sciences, 1976.
- ❖ Omowumi O. Iledare, "Optional Performance of the US Upstream Industry: a Comparative Analysis over Space and Time" Mimeo, Center for Energy Studies; Louisiana State University, Baton Rouge LA, 1998.
- ❖ Perskin, Joseph Schofer y Peter Stopher, "The Immediate Impact of Gasoline Shortages on Urban Travel Behavior", Final Report, Washington, D.C., U.S. Department of Transportation, April, 1975.
- ❖ National Research Council, Committee on Energy and the Environment, Implications of Environment Regulations for Energy Production and Consumption, vol. 6 of Analytic Studies for the U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C.: National Academy of Sciences, 1977.
- ❖ National Research Council, Committee on Mineral Resources and the Environment, Mineral Resources and the Environment, Washington, D.C.: National Academy of Sciences, 1975.
- ❖ National Research Council, Committee on, Committee on the Biological Effects of Ionizing Radiation, The Effects on Populations of Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation, Washington, D.C.: National Academy of Sciences, 1972.

- ❖ National Research Council, Division of Behavioral Sciences, Policy and Program Research in a University Setting, Washington, D.C.: National Academy of Sciences, 1971.
- ❖ National Science Foundation, Energy Information Resources, Washington, D.C.: American Society for Information Science, 1975.
- ❖ New England Regional Commission, Energy Flows in New England: Historical and Projected, Boston: New England Regional Commission, 1976a.
- ❖ New England Regional Commission, Energy Policy and Legislation: Collected Staff Papers, Energy program technical report 75-0, Boston: New England Regional Commission.
- ❖ Nuclear Energy Policy Study Group, Nuclear Power Issues and Choices, Cambridge: Ballinger, 1977.
- ❖ Olsen, Marvin E., et al., "A social Assessment and Management Methodology Using Social Indicators and Planning Strategies", report RAP-18, Seattle, Battelle Northwest Laboratories, 1978.
- ❖ Pacific Northwest Regional Commission, Northwest Energy Policy Project, Portland: Pacific Northwest Regional Commission, 1976.
- ❖ Rosenberg, Nathan, "Thinking About Technology Policy for the Coming Decade," in U.S. Economic Growth from 1976 to 1986: Prospects, Problems, and Patterns, vol. 9, p. 4 U.S. Congress, Joint Economic Committee, Technological Change, Washington, D.C.: Government Printing Office, 1976.
- ❖ Rothman, Jack, "Three Models of Community Organization Practice, in Strategies of Community Organization: A Book of Readings, edited by Fred M. Cox, John L. Erlich, Jack Rothman, and John E. Tropman, pp. 20-36, Itasca, Ill.: F. E. Peacock, 1970.
- ❖ Roy, Rustum, "A Contemporary Justification for the National R&D Budget and Process", paper presented at the annual meeting of the American Association for the Advancement of Science, Houston, January, 1979.
- ❖ Ryan, Charles J., "The Choices in the Next Energy and Social Revolution", National Technical Information Service, Cambridge: MIT, PC A03/MF A01, 1977.
- ❖ Seamans, Robert C., Jr. Testimony before the Subcommittee on Energy Research and Water Resources of the U.S. Senate, Committee on Interior and Insular Affairs, Washington, D.C., October 1, 1976.
- ❖ Secretaría de Relaciones Exteriores, Información Petrolera Internacional, varios años, México, Secretaría de Asuntos Multilaterales.

- ❖ Seidel, Marquis R., Steven E. Plotkin, y Robert O. Reck, Energy Conservation Strategies, Washington, D.C.: U.S. Environmental Protection Agency, Office of Research and Monitoring, Implementation Research Division, July, 1973.
- ❖ Stearns, Mary D., The Social Impacts of the Energy Shortage: Behavioral and Attitude Shifts, Final Report DOT-TSC-OST-75-36, prepared for the U.S. Washington, D.C., Department of Transportation, September, 1975.
- ❖ Tschinkel, Victoria J., "Report of the Social Science Subcommittee of the OSTP/DOE Working Group", paper presented at the annual meeting of the American Association for the Advancement of Science, Houston, January, 1979.
- ❖ U.S., Congress, House, Committee on Science and Technology, 1979 Department of Energy Authorization, hearings before the House Committee on Science and Technology, 95th Cong., 2d. sess., 1978a.
- ❖ U.S., Congress, House, Office of Science and Technology Policy, Report of Working Group on Basic Research in the Department of Energy, Washington, D.C.: Government Printing Office, June, 1978b.
- ❖ U.S., Congress, House, Office of Technology Assessment, An Analysis of the ERDA Plan and Program, Washington, D.C.: Government Printing Office, October, 1975.
- ❖ U.S., Congress, House, Senate, Special Committee on Aging, "The Impact of Rising Energy Costs on Older Americans", Pt. 4 Washington, D.C., Government Printing Office, April 5, 1977.
- ❖ U.S., Congress, House, National Environmental Policy Act, Washington, U.S. Congress, 1969.
- ❖ U.S., Department of Health, Education, and Welfare, Toward a Social Report, Washington, D.C., Government Printing Office, 1969.
- ❖ U.S., Environmental Protection Agency, Briefing Notes-A Status Report on Sulfur Oxides, Research Triangle Park, North Carolina, National Environmental Research Center, 1974.
- ❖ U.S., Environmental Protection Agency, Alternate Futures and Environmental Quality, Office of Research and Development, Washington Environmental Research Center, Washington, D.C., Superintendent of Documents, 1973.
- ❖ U.S., Federal Energy Administration, National Energy Outlook, Washington, D.C.: Federal Energy Administration, 1976.

- ❖ Little, A.D., Inc., Energy Conservation in New Buildings: An Impact Assessment of ASHRAE 90-75, Washington, D.C.: Federal Energy Administration, 1976.
- ❖ U.S., Nuclear Regulatory Commission, Reactor Safety Study: An Assessment of Accident Risks in U.S. Commercial Nuclear Power Plants, WASH 1400, NUREG-75/014, Washington, D.C., Government Printing Office, 1975.
- ❖ United States vs. Reserve Mining Company, 7ELR 20051, 8th Civ., October 28, 1976.
- ❖ Wilbanks, Thomas J. Forthcoming, "Social Science Research to Support Energy Policymaking", Oak Ridge, Tenn.: Oak Ridge National Laboratory, 1976.
- ❖ Wilbanks, Thomas J. Forthcoming, "The Role of Social Science Research in Meeting Energy Needs", Oak Ridge, Tenn.; Oak Ridge National Laboratory, October, 1977.
- ❖ Yale University, "Mapping Project on Energy and Social Sciences", Proposal to the U.S. Energy Research and Development Administration, New Haven: Yale University, June 1, 1976.

PONENCIAS

- ❖ Gee Boyce and Robert Weiner, "International Natural Gas Conference", México, 3-4 de mayo de 1984.
- ❖ International Security Council, "Crisis and responses: A Round Table on Mexico", New York, International Security Council Conference, 1986.
- ❖ Bauer Mariano y Rosío Vargas, "Visions and Reality of the Regional Energy Cooperation. NAFTA and Mexico's Energy Sector", Symposium on Pacific Energy Cooperation SPEC'98, Papers, February 17, 18, Dai-ichi Hotel Tokyo, Japan, 1998.
- ❖ Handler, Phillip, "Science, Technology, and Social Achievements", Paper presented at the Edison Centennial Symposium, San Francisco, April, 1979.
- ❖ Morrison, Denton E., "Equity Impacts of Some Major Energy Alternatives", paper presented at the annual meetings of the American Sociological Association, Chicago, August-September, 1977.
- ❖ Wilbanks, Thomas J. Forthcoming, "Effective Social Science Research for Energy Policy", paper presented at the annual meeting of the American Association for the Advancement of Science, Houston, January, 1979.

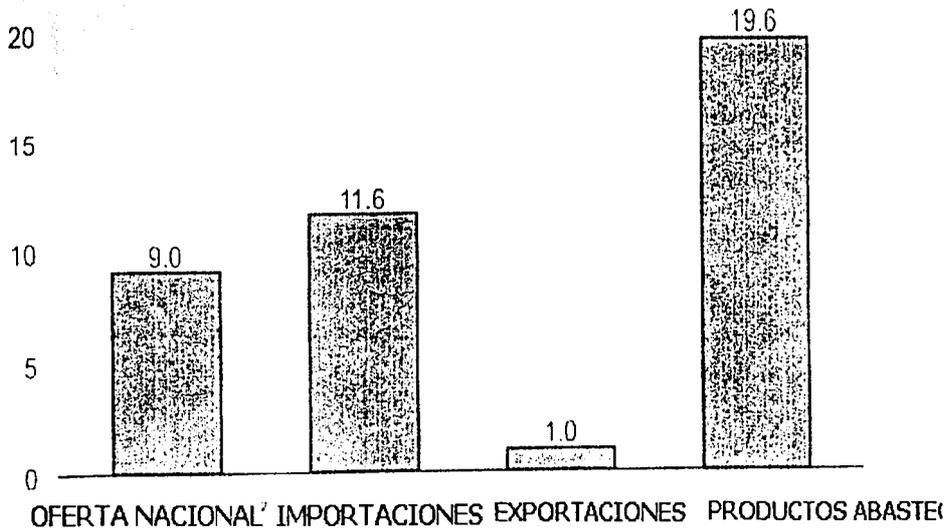
- ❖ **Wolf, Charles P., “Social Impact Assessment: The State of the Art Updated”, paper presented at the Symposium for Social Impact Assessment Group. St. Louis, January**

ANEXO

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GENERAL 2001

MILLONES DE BARRILES DIARIOS

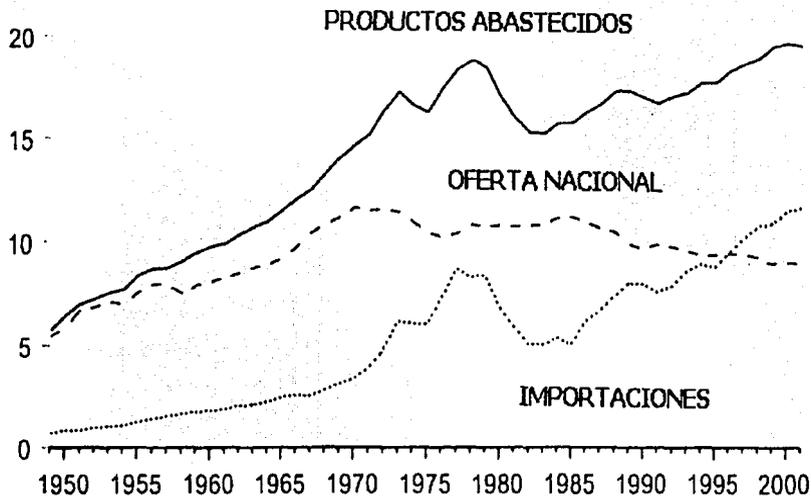


FUENTE : ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION/ANNUAL ENERGY REVIEW, 2001

7
SISTEMAS
DE CONTROL
CON

GENERAL

MILLONES DE BARRILES DIARIOS

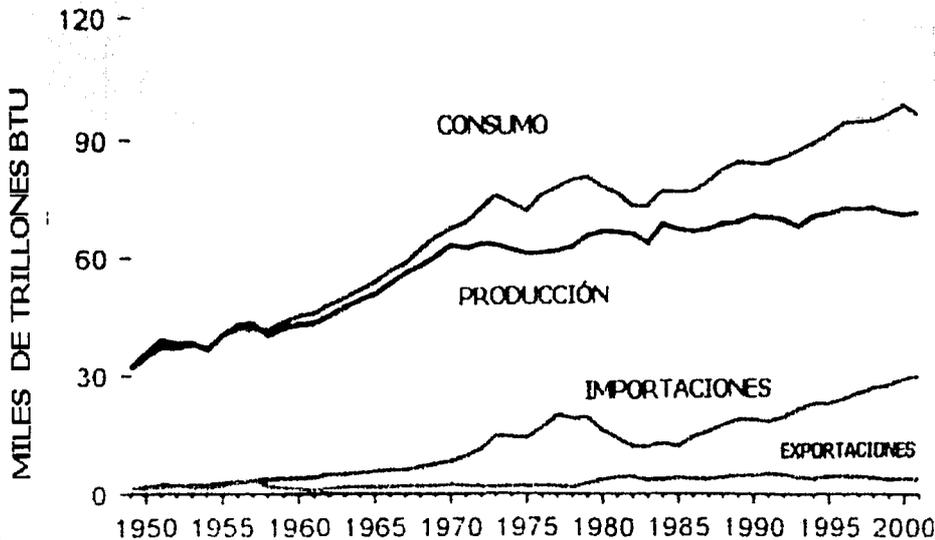


FUENTE: ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION/ ANNUAL ENERGY REVIEW, 2001

MEMORIO DE TITULO
TESIS COM
TALLA DE ORO
1900 SISEL

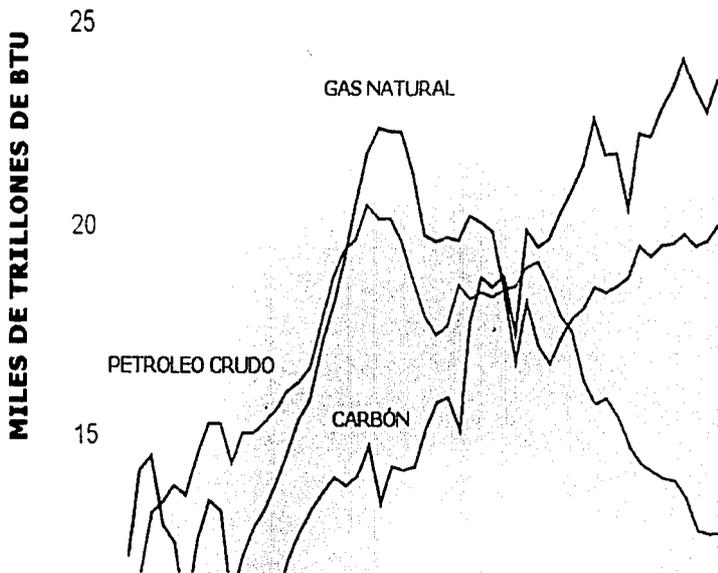
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PANORAMA GENERAL



FUENTE : ANNUAL ENERGY REVIEW 2001. DISPONIBLE
EN : <http://www.eia.doe.gov/aer/ep/overview.html>

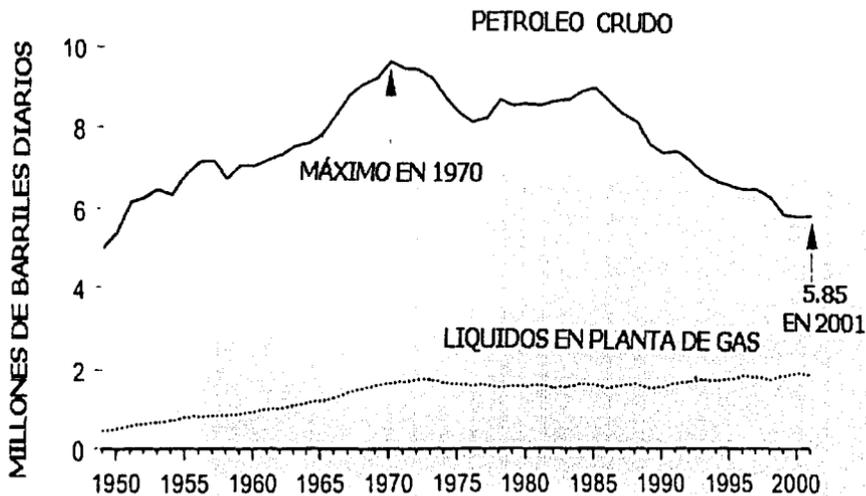
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA POR FUENTE



EN: ANNUAL ENERGY REVIEW 2001- ENERGY PERSPECTIVES : TRENDS AND MILESTONES 1949-2001. DISPONIBLE EN : http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ep/prod_trade.html

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PRODUCCIÓN DE CRUDO Y LIQUIDOS DE PLANTA DE GAS NATURAL

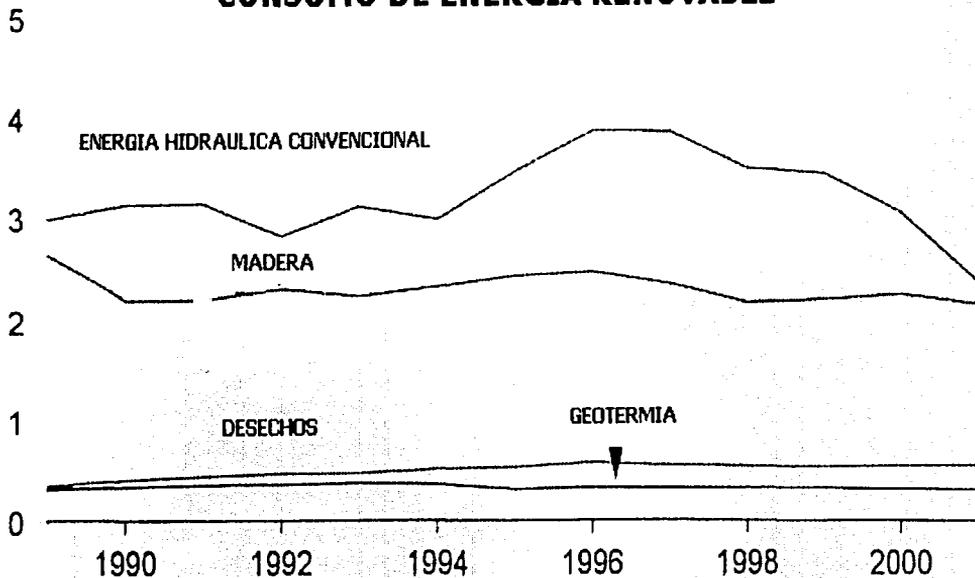


FUENTE : ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION/ENERGY REVIEW 2001

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

CONSUMO DE ENERGIA RENOVABLE

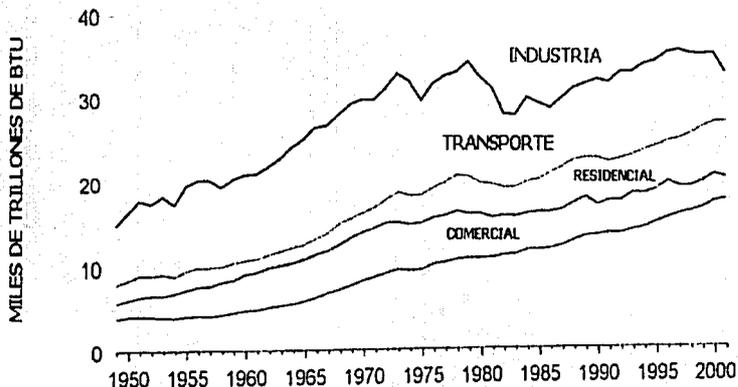
MILES DE TRILLONES DE BTU



TESIS CON
FALLA DE
EN

CONSUMO POR SECTOR

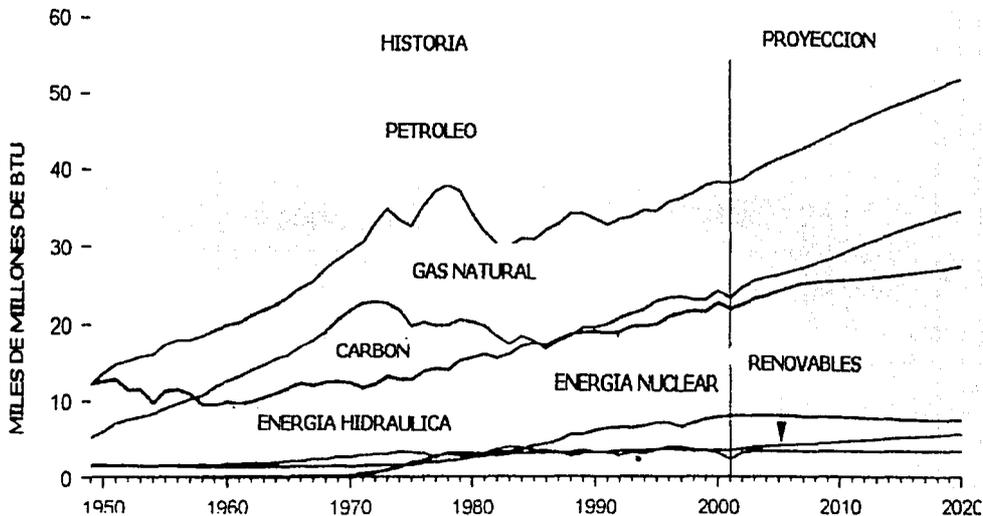
CONSUMO DE ENERGIA POR USO FINAL



EN: ANNUAL ENERGY REVIEW 2001-ENERGY PERSPECTIVES: TRENDS AND MILESTONES 1949-2001. DISPONIBLE EN: <http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ea/sector.html>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

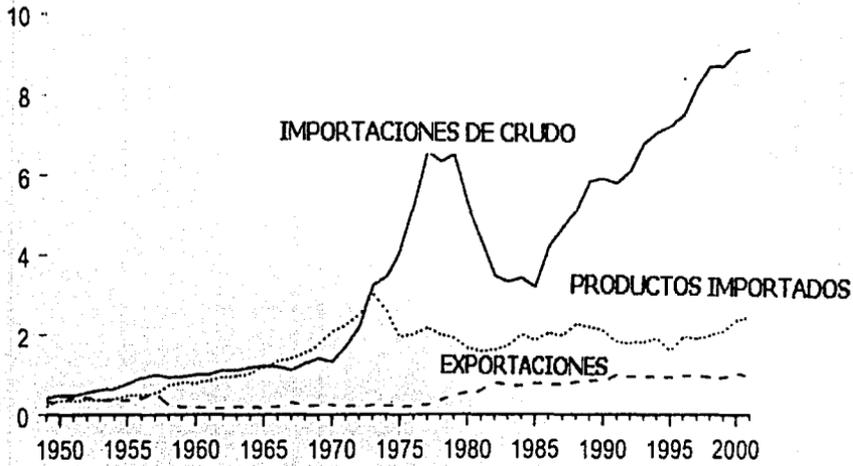
HISTORIA Y PERSPECTIVAS DEL CONSUMO ENERGETICO 1949 - 2020



FUENTE: ANNUAL ENERGY REVIEW 2001 - ENERGY PERSPECTIVES: TRENDS AND MILESTONES 1949 - 2001. DISPONIBLE EN :
<http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ep/source.html>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

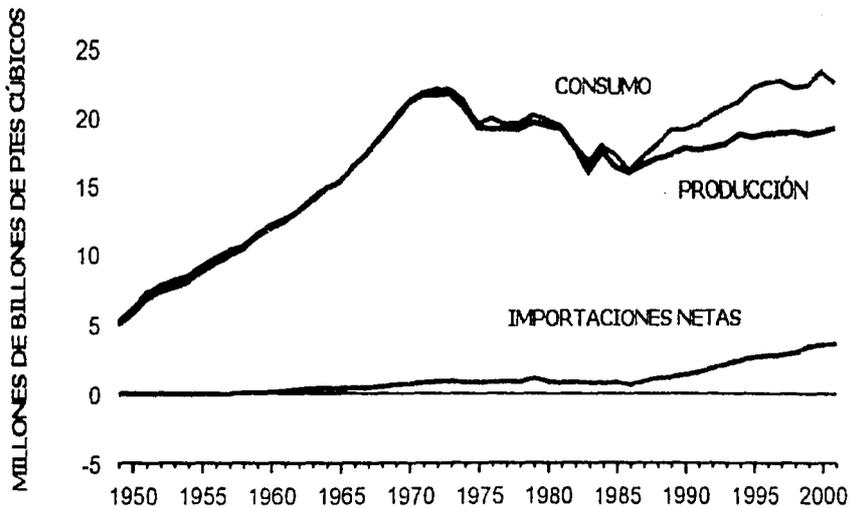
COMERCIO 1949-2001



TESIS CON
FALLA DE CUBIERTA

FUENTE : ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION/ANNUAL ENERGY REVIEW 2001

PANORAMA DEL GAS NATURAL

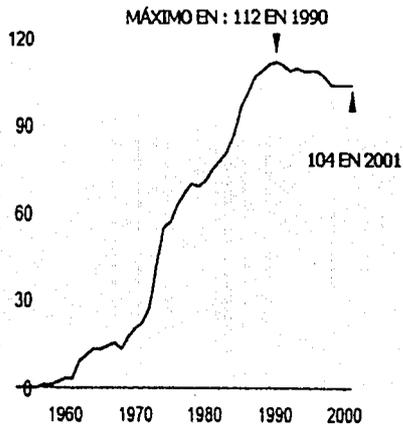


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FUENTE : ANNUAL ENERGY REVIEW 2001 - ENERGY PERSPECTIVES ; TRENDS AND
MILESTONES 1949-2001. DISPONIBLE EN :
http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ep/nat_gas.html

ENERGIA NUCLEAR

NÚMERO DE UNIDADES EN OPERACIÓN

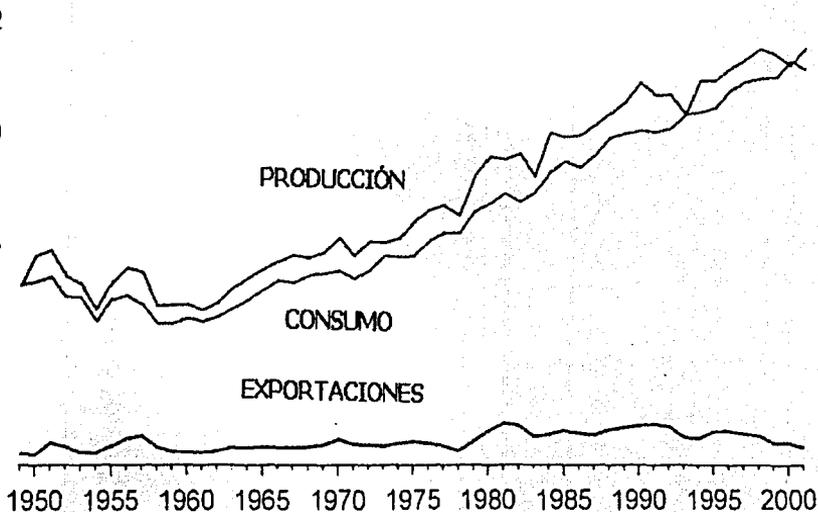


FUENTE : ANNUAL ENERGY REVIEW 2001- PERSPECTIVES :
TRENDS AND MILESTONES 1949-2001. DISPONIBLE EN:
<http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ep/nuclear.html>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PANORAMA DEL CARBÓN

MILLONES DE TONELADAS CORTAS

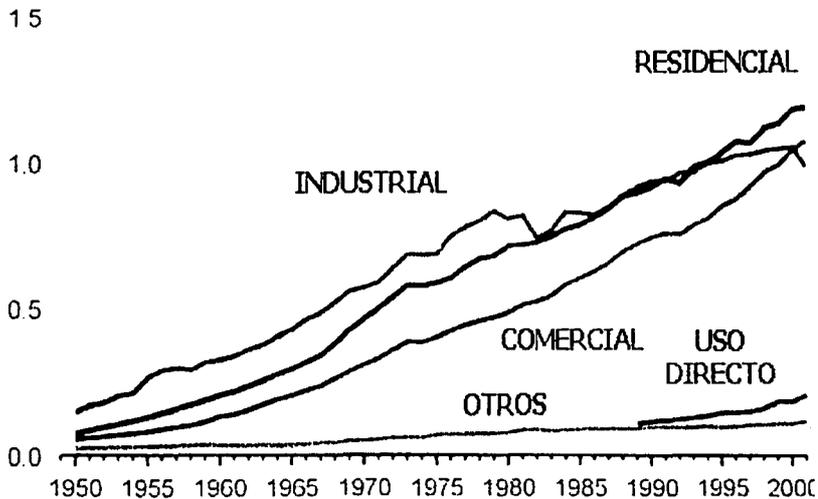


NO SE PUEDE
FALTA DE DATOS

VENTAS DE ELECTRICIDAD, PRECIOS Y COMERCIO

MILES DE BILLONES DE KILOWATTS / HORA

VENTAS AL MENUDEO POR SECTOR

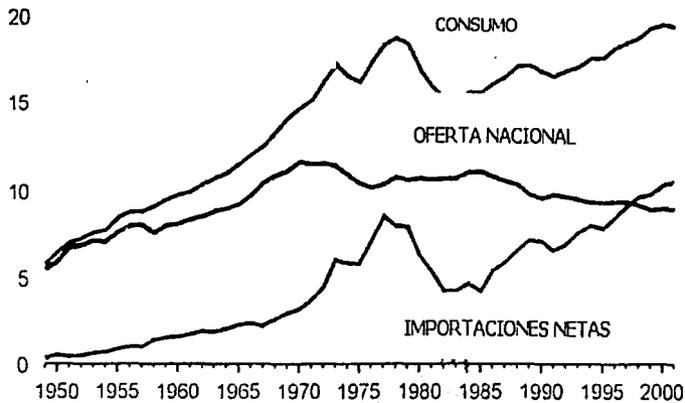


FUENTE : ANNUAL ENERGY REVIEW 2001 - ENERGY PERSPECTIVES :
TRENDS AND MILESTONES 1949-2001. DISPONIBLE EN :
http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ep/elect_spt.html

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PANORAMA PETROLERO Y PRODUCCIÓN DE CRUDO

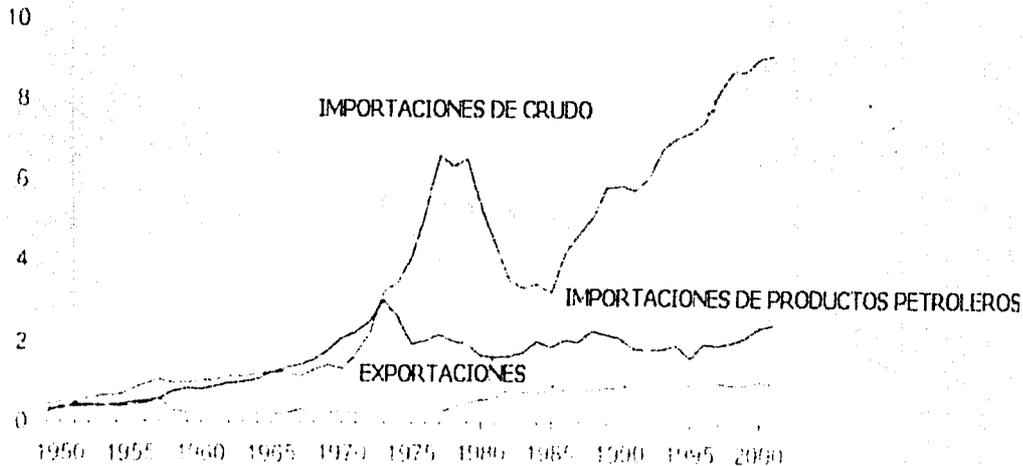
MILLONES DE BARRILES DIARIOS



TESIS CON
PALA DE ORO EN

COMERCIO PETROLERO

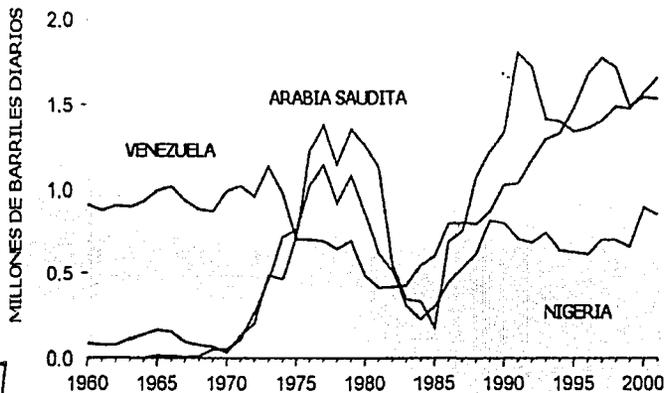
MILLONES DE BARRILES DIARIOS



EN ANNUAL ENERGY REVIEW 2001 - ENERGY PERSPECTIVES : TRENDS AND MILESTONES 1949-2001. DISPONIBLE EN : <http://www.eia.doe.gov>

TESIS COM
FALLA DE

IMPORTACIONES POR PAISES SELECCIONADOS DE OPEP

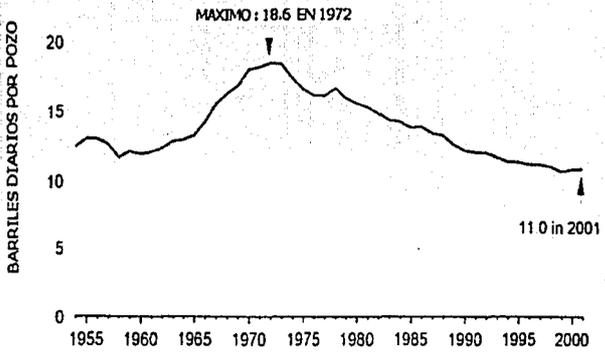


FUENTE: ANNUAL ENERGY REVIEW 2001 - PERSPECTIVES :
TRENDS AND MILESTONES 1949-2001. EN :
<http://www.eia.doe.gov>

FALLA DE CONVENI

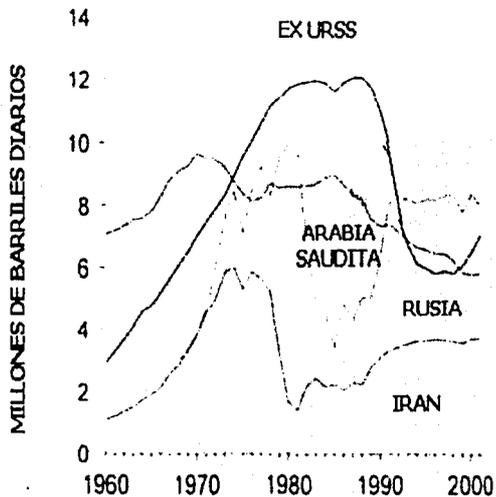
FALLA DE CASCADEN

PRODUCTIVIDAD POR POZO PETROLERO



EN: ANNUAL ENERGY REVIEW 2001 - ENERGY PERSPECTIVES: TRENDS AND MILESTONES 1949-2001. DISPONIBLE EN: http://www.eia.doe.gov/pub/energy/perspectives/energy_perspectives.html

PRODUCTORES DE CRUDO LIDERES



FALLA DE CASCEN
 2001

FUENTE : ANNUAL ENERGY REVIEW 2001 - ENERGY PERSPECTIVES:
 TRENDS AND MILESTONES 1949 - 2001. DISPONIBLE EN :
<http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ep/Inter.html>