

LA POLÍTICA ENERGÉTICA ESTADUNIDENSE: ¿ASUNTO DE SEGURIDAD O DE MERCADO?

COORDINACIÓN DE HUMANIDADES

CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE AMÉRICA DEL NORTE

LA POLÍTICA ENERGÉTICA ESTADUNIDENSE: ¿ASUNTO DE SEGURIDAD O DE MERCADO?

Rosío Vargas



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Centro de Investigaciones sobre América del Norte
México, 2005



Diseño de la portada: Patricia Pérez.

Foto de: STR.

D.R. © 2005, Universidad Nacional Autónoma de México

Primera edición, febrero de 2005

Centro de Investigaciones sobre América del Norte

Torre de Humanidades II, 9º y 10º pisos

Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F.

Tels.: (525) 5623-0300 al 09

Fax: (525) 5623-0014

<http://www.cisan.unam.mx>

cisan@servidor.unam.mx

ISBN: 970-32-2195-5

Impreso en México / Printed in Mexico

Índice

Presentación	9
Introducción	11
La política energética estadounidense desde Richard Nixon hasta George W. Bush	21
Elementos teórico-conceptuales para analizar la política energética	24
El modelo analítico	41
De 1959 a 1972	42
De 1973 a 1981	46
De 1981 a 2001	58
Los determinantes internos y externos de la política energética	87
El sector energético de Estados Unidos: un panorama general	91
Panorama general de los energéticos (1949-1998)	93
El carbón	96
El gas natural	98
Energías renovables y no convencionales	101
La energía nuclear	107
La electricidad	108
El petróleo	109
El consumo	137
¿Restricciones tecnológicas o problema geológico?	140
La seguridad energética estadounidense	147
Del intervencionismo al libre mercado	149
Los cambios en la noción de la seguridad energética	150
Políticas para el mediano y el largo plazos	156
Seguridad y diversificación de fuentes de abastecimiento ..	156

Los productores del Medio Oriente y el conflicto Irak-Kuwait	163
Los dispositivos de la seguridad energética	165
La Agencia Internacional de Energía	166
La Reserva Estratégica de Petróleo	166
La Reserva Estratégica de Productos Petroleros	169
Seguridad y marco institucional	169
Viejas y nuevas preocupaciones en torno a la seguridad	171
Conclusiones	175
La producción	175
La demanda	176
La política energética y las metas nacionales	176
La política energética	176
El papel del Estado en el sector energético	178
Las reformas en el sector energético	180
El mercado	181
Los grupos de interés	182
El Congreso	183
Un caso	184
Propuestas de análisis	185
Anexo estadístico	187
Fuentes complementarias	199

Presentación

El libro que presento forma parte de un proyecto de investigación más amplio que se realiza en el Centro de Investigaciones sobre América del Norte (CISAN) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en donde he trabajado desde su creación en 1989. Uno de los objetivos medulares sobre la cuestión energética ha sido conocer la situación de nuestro vecino del norte, tanto en sí misma como su relación con México. A medida 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 el análisis de tipo regional para el caso de América del Norte. Dada la magnitud de la tarea, decidimos centrarnos y profundizar en el sector energético de Estados Unidos a fin de llegar a conclusiones más precisas que nos fueran útiles para análisis ulteriores que requieren de una perspectiva internacional más amplia.

En virtud de que este trabajo partió de objetivos específicos, tuvimos dificultades para encontrar enfoques teóricos ad hoc que nos permitieran responder a las metas y preguntas planteadas. Asimismo, en un intento de compatibilizar los conocimientos y herramientas propios de la ingeniería y de las ciencias sociales, nos hemos esforzado en encontrar las áreas y aspectos comunes y la congruencia de los niveles de análisis.

Emprender un análisis detallado de este sector resulta invaluable. En términos académicos, la experiencia y los conocimientos acumulados nos dan mayor seguridad para extraer conclusiones o plantear hipótesis en torno a otras temáticas que se relacionan con el sector energético o la industria petrolera de Estados Unidos, que suelen incluir cuestiones y problemas tanto estructurales como derivados de la actuación del Estado.

Deseo agradecer a varias personas que me han concedido su valiosísimo tiempo y por sus observaciones, que me permitieron mejorar

la versión final. De manera especial doy las gracias al doctor Víctor Rodríguez Padilla, mi tutor, por su gran paciencia al leer los escritos preliminares y sus importantes anotaciones para una mayor rigurosidad y profundidad en el análisis. Así también, a la maestra Paz Consuelo Márquez-Padilla, quien durante su periodo como directora de este Centro me otorgó facilidades y apoyo en los trámites necesarios para concluir este trabajo. Y a Dagoberto González y Alfredo Álvarez Padilla por su apoyo técnico.

Introducción

¿Por qué estudiar el sector energético de Estados Unidos? Quizá la respuesta más directa remita a la importancia que tiene para la economía mundial, ya que con 6 por ciento de la población mundial, Estados Unidos consume más de 25 por ciento de la producción internacional del petróleo, demanda que continuará creciendo en 1 por ciento anual durante el próximo decenio. Si bien estas cifras son elocuentes, hay otros factores que atraeron 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. Desde la caída del muro de Berlín en 1989, Estados Unidos se erige en la única potencia mundial que, hoy día, busca perpetuar su hegemonía a través de la fuerza militar, la disuasión y la doctrina de “defensa preventiva”, en contra del surgimiento de otros centros de poder. El control de los recursos energéticos es un elemento central en esta política. El petróleo y las industrias petroleras a nivel internacional forman parte de sus consideraciones militares en el exterior, tanto como sus esfuerzos por consolidar desarrollos petroleros en diversas latitudes.

Otro punto de especial interés tiene que ver con la política petrolera mexicana. Es innegable que Estados Unidos influye de manera definitiva en la política energética de México y no sólo por la vecindad geográfica, sino porque constituye nuestro mercado más importante, al cual destinamos entre 80 y 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, que incluiría no sólo el petróleo, sino también el gas natural y la electricidad. Tal propuesta, bajo el liderazgo del actual mandatario estadounidense (George W. Bush), parece concretar un viejo sueño de anteriores administraciones republicanas que desde los años setenta habían sugerido la conveniencia de conformar un mercado energético de América del Norte.

Así, nuestra colindancia con la primera potencia del mundo, la profunda interrelación de nuestras dos economías y la proclividad creciente de nuestros gobernantes a buscar una alineación con las políticas de Washington, son hechos que nos impulsan a conocer a nuestro vecino del norte en uno de sus ámbitos específicos: su sector energético. El objetivo del presente trabajo es, entonces, estudiar este ramo industrial de Estados Unidos considerando las diferentes fuentes de energía existentes, las políticas y estrategias que lo han orientado, y los principales actores institucionales involucrados durante los años 1973 a 2001, es decir, desde la presidencia de Richard Nixon hasta la de George W. Bush. Con el fin de contextualizar el periodo de estudio, se presentan antecedentes históricos de la primera crisis petrolera y se incorporan algunos de los hechos más notables en la administración de George W. Bush posteriores a 2001. Habría sido imperdonable soslayar un conflicto tan importante como la invasión estadounidense a Irak, lo que, además, nos proveyó la oportunidad de un caso prueba (*test case*) para contrastar conceptos analizados en otros momentos de la historia del sector energético. Sin embargo, ampliar el periodo de estudio al año 2003 habría retrasado significativamente su conclusión.

Consideramos que uno de los aportes del trabajo es el esfuerzo por integrar elementos, información y análisis propios de las ciencias sociales con aquellos de la 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. Por otra parte, 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 del texto responde a la intención de destacar nociones clave para estudiar el sector energético estadounidense, así como servir de contexto informativo para estudios sobre las relaciones México-Estados Unidos en materia de energía.

Con el propósito de desarrollar estos objetivos planteamos la siguiente hipótesis de trabajo: el sector energético estadounidense atraviesa por momentos críticos. Pese a que cuenta con una gran diversi-

dad de recursos naturales, combustibles, infraestructura, desarrollo tecnológico y capitales que le dan solidez y fortaleza, tiene un talón de Aquiles en la industria petrolera debido a:

- La declinación de sus reservas probadas (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, en un año se consumirían alrededor de 7 mil millones de barriles, una tercera parte de sus reservas probadas.
- El descenso en la producción petrolera que no alcanza a cubrir el consumo nacional, lo que ha generado una creciente dependencia de crudo del exterior (55 por ciento de la demanda nacional es cubierto con importaciones).¹
- Los altos costos de producción (el costo por pozo costa adentro fue de 74.23 dólares por pie perforado, en tanto que el promedio costa afuera fue de 526.37 dólares por pie, en 1997),² fundamentalmente por tener campos petroleros maduros y provincias muy explotadas.³
- Los altos niveles de consumo (19.5 millones de barriles diarios), sobre todo para el transporte, que representará en el año 2020 70 por ciento del consumo total y para el que no hay aún sustitutos del petróleo.
- Las dificultades para lograr la aprobación a 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.

¹ En 1980 las importaciones cubrieron 37 por ciento del consumo nacional y el 42 por ciento en 1990. Véase Energy Information Administration, *Energy Outlook 2003 with Projections to 2025* (Informe 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 del suelo. Ésta es la información sobre costos más reciente con la que contamos, aunque en estos últimos años podría haber descendido un poco por mejoras tecnológicas. Es también conveniente señalar que no se encontró una publicación más reciente totalmente dedicada a la industria petrolera y, al parecer, la de 1999 fue la última. Véase Energy Information Administration, *Petroleum: An Energy Profile 1999*, Washington, Department of Energy, julio de 1999, p. 20.

³ El agotamiento de los campos de producción puede verse en el descenso de la productividad por pozo.

Por estas razones la brecha entre la oferta y la demanda de petróleo tendrá que seguir siendo cubierta con mayores importaciones, que significarán 64 por ciento de la demanda nacional para el año 2020. De igual manera, las importaciones de gas natural aumentarán de 3.4 millones de pies cúbicos en 1999 a 5 mil 800 millones de pies cúbicos en 2020.⁴ Esta necesidad de garantizar el abastecimiento de combustibles fósiles da cuenta de la estrategia petrolera internacional y de las distintas alternativas y dispositivos utilizados por el Estado encaminados a reforzar su seguridad energética.

Pese a que los márgenes de acción para elevar la producción petrolera son muy estrechos, la visión convencional en Estados Unidos es que la recuperación secundaria y mayores inversiones en exploración y desarrollo de campos harán posible amortiguar la caída en las reservas y la producción. En este trabajo proponemos que ni la recuperación secundaria ni la terciaria (*enhanced oil recovery*, EOR)⁵ ni un aliento a las inversiones a través de mayores precios para el crudo, pueden 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.

Por el lado del consumo, se han planteado propuestas de ahorro (en las administraciones de Nixon y de Carter); sin embargo, han fracasado porque requieren de un sacrificio por parte de la sociedad. Así, la imposibilidad de alterar la forma de vida de la sociedad estadounidense, la caída en el tiempo del precio del petróleo e ideologizaciones que se expresan en conceptos como arma política, guerra, conflicto e 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 escasez de energéticos en Estados Unidos.

⁴ Véase Energy Information Administration, *Annual Outlook 2001 with Projections to 2020*, Washington, Department of Energy, diciembre de 2000, p. 4.

⁵ De acuerdo con información oficial, la recuperación mejorada podría lograr en todo el país hasta 60 mil millones de barriles en reservas. Si bien es una cantidad optimista, el punto medular está en saber a qué costo se logrará esta cifra. El informe consultado no lo especifica. Véase The White House, *Reliable, Affordable and Environmentally Sound Energy for America's Future. Report of the National Energy Policy Development Group*, Washington, mayo de 2001, pp. 5, 6.

En virtud de la importancia del petróleo en la economía y de las dificultades para su sustitución, éste constituye el problema medular. Pero el sector energético en su conjunto también atraviesa por una problemática relacionada con las características del sistema político estadounidense y del modelo económico orientado al mercado, que está mostrando sus limitaciones sobre todo a partir de los años noventa cuando se ponen en marcha políticas de desregulación en las diferentes industrias que integran este ramo.

Consideramos que en México debe haber una percepción más clara de la situación de su sector energético, así como de las estrategias económicas y de seguridad que Estados Unidos despliega en esta materia, lo que nos concierne directamente. Cabe aclarar que lo que aquí llamamos estrategia de seguridad energética se refiere a una serie de mecanismos que rebasan y tocan aspectos distintos a la geopolítica del petróleo y a la política petrolera internacional. Ello se relaciona con la preservación de la hegemonía estadounidense, en la que el petróleo ha jugado un papel protagónico. Para México el impacto de tales políticas es importante, por ser Estados Unidos el principal mercado y destino de sus exportaciones petroleras. Por tanto, conocer las distintas estrategias de seguridad de ese país y el papel que se nos asigna en ellas, resulta fundamental.

La estructura de este trabajo resultó de la selección de los temas que consideramos relevantes para quienes pretenden acercarse al estudio del sector energético. Partimos de las políticas, estrategias e instrumentos que lo conforman y de un análisis riguroso de las fuentes de energía que lo integran, aunque es claro que la más importante, desde todos los puntos de vista, es el petróleo. Esta industria tiende a influir en el resto del sector y se suele creer que su debilidad se extiende a todo el ramo. La percepción es equivocada, pero para asegurarlo fue necesario cuantificar y comparar los elementos de fortaleza y de debilidad de las diversas industrias.

El trabajo está integrado por tres capítulos. El primero responde al objetivo general de analizar las políticas o estrategias energéticas de las diferentes administraciones estadounidenses desde 1973 hasta la actualidad, así como observar las constantes que han determinado su diseño, ya sea en el ámbito interno o en el internacional. Como parte de este ejercicio deseamos destacar una serie de nociones pro-

pías del sistema político, la política exterior y los valores y creencias que subyacen en determinadas orientaciones de la acción política, además de proponer 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 Estados Unidos. Como hay un número muy amplio de enfoques para el análisis, la elección se hizo en función de preguntas elaboradas a priori. Por ejemplo: ¿cuenta Estados Unidos realmente con una política energética? La cuestión ciertamente parece obvia; no obstante, la respuesta no lo es y nos llevó a encontrar una de las principales limitantes al desarrollo del sector, en la medida en que hay una serie de estrategias en el ámbito interno, no siempre consistentes entre sí que carecen de una visión de mediano y largo plazos que rebase el ejercicio de las estimaciones econométricas.

Metodológicamente nos inclinamos por el eclecticismo más que por la ortodoxia, 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. En este capítulo se destacaron algunos aspectos básicos propios del sistema político estadounidense a fin de contextualizar las políticas, perspectivas y el *modus operandi* del sector de la energía para con ello entender aquello que parece inconsistente a ojos externos.

El estudio de cada administración se organizó considerando tres aspectos:

- El contexto histórico internacional, la situación del mercado petrolero, el balance de poder en el sector y las percepciones en torno a la situación de abundancia o escasez de recursos energéticos, entre otros factores.
- Las propuestas y las políticas gubernamentales en la materia con el fin de evaluar sus resultados y las limitaciones para su aplicación.
- El papel del Congreso, por su importancia en la toma de decisiones nacionales. No fue fácil comprender su influencia, por la complejidad de su estructura. Por ejemplo, no sólo el Comité de Recursos Naturales y Energía (Energy and Natural Resources Committee) tiene que ver con la política energética, sino también

el Comité de Energía y Comercio de la Cámara de Representantes (The House Committee on Energy and Commerce) e incluso el de Política Exterior (Foreign Affairs). Además, debe señalarse que son muy escasos los análisis que abordan esta vertiente.

En el segundo capítulo se trató 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. Para cada industria se analizó 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 Estados Unidos. Sin embargo, al incorporar consideraciones como los costos y, sobre todo, las propiedades físicas de los recursos energéticos se manifestó la dificultad para la sustitución del petróleo, al menos por el momento, lo cual reduce los márgenes de acción del Estado para conformar opciones nacionales.

Por 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. Se abordan cuestiones como las reservas petroleras, sus posibilidades de explotación desde los puntos de vista geográfico y tecnológico y se reflexiona sobre la evitabilidad o inevitabilidad de su caída. Se partió de la visión convencional en Estados Unidos de que la tecnología (EOR) es capaz de revertir la tendencia declinante de las reservas. La realidad parece, sin embargo, mostrar más bien las limitaciones de la tecnología para revertir dicha trayectoria. En todo caso, como afirma Douglas Reynolds, lo más que la tecnología puede hacer es aminorar la declinación de la producción y extender la curva de Hubbert, pero no cambiar su tendencia.⁶ Se trató tam-

⁶ Se refiere al trabajo de King Hubbert (1903-1989), el geólogo estadounidense que estimó las perspectivas de vida de las reservas petroleras de Estados Unidos. Véase Douglas Reynolds, *Scarcity and Growth Considering Oil and Energy. An Alternative Neo-Classical View*, Simposium Series, vol. 65, Nueva York, The Edwin Mellen Press, 2002, p. 8.

bién la cuestión de 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, más inversiones o más altas tasas de perforación pueden elevar la producción petrolera estadounidense. ¿Hacia dónde se inclina la balanza al colocar en un lado consideraciones geológicas como 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, la geología marca los límites de la naturaleza a la mano del hombre.

El último capítulo se refiere a la seguridad energética de Estados Unidos. Sus objetivos son:

- Proporcionar una visión histórica de la estrategia de seguridad energética como un aspecto de la política petrolera internacional.
- Indagar sobre 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.
- Comprende la definición teórica de conceptos como la dependencia, la vulnerabilidad (dentro del marco de la teoría de la interdependencia) y la integración energética, que se plasman en las políticas oficiales de la Casa Blanca.
- 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.
- Analizar 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, acompañadas de la definición de nuevas áreas de interés geopolítico para el Estado. Estas propuestas constituyen la nueva faceta de su política petrolera internacional.

Consideramos que entre los aportes de este trabajo está la aproximación metodológica a partir de seleccionar algunos enfoques teóricos

que consideramos pertinentes para el análisis de los distintos periodos presidenciales y sus propuestas en materia de política energética. La aplicación de la metodología no siempre logró una cabal uniformidad de análisis para las distintas gestiones presidenciales ya que no se contó con toda la información cuantitativa necesaria.

Si bien todo el estudio es perfectible, es resultado de una evolución en sus principales planteamientos. Por ejemplo, comenzamos destacando el problema de las importaciones petroleras, ahora creemos que son más bien una solución al problema mayor de la disminución en la producción y la dificultad para elevar el volumen de reservas probadas. El problema de fondo es geológico y, en todo caso, las importaciones no sólo resuelven el abasto sino que constituyen la posibilidad de ahorrar miles de millones de dólares en métodos sofisticados para obtener el crudo en territorio estadounidense.

Debe señalarse que una de las limitaciones del trabajo es la insuficiente información técnico-estadística sobre la industria petrolera, especialmente en materia de exploración, explotación y costos de producción. Por lo anterior, éste sigue siendo un amplio campo de estudio para futuros esfuerzos.

La política energética estadunidense desde Richard Nixon hasta George W. Bush

El objetivo de este capítulo es aproximarnos a la política energética de Estados Unidos refiriendo algunos antecedentes históricos desde 1929 hasta 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 se dedicará a la política petrolera internacional de Estados Unidos. Para ello 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 hablar sobre las vertientes teóricas de la ciencia política que se eligieron, 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 explicar los comportamientos de los individuos. 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 estadunidense.

Entre los enfoques teóricos que decidimos adoptar está el institucionalismo,¹ que tiene en las principales instituciones de gobierno

¹ Nos referimos a la corriente denominada nuevo institucionalismo entre cuyos representantes se encuentra Douglas North. De sus obras podemos citar: *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge, Cambridge University Press, 1990. Véase también Kathleen Telen y Steinmo Longstreth, *Structuring Politics. Historical Institutionalism*, Cambridge, Cambridge University Press, 1992.

los objetos básicos de su construcción. Un supuesto que subyace es que instituciones similares tienen procesos esencialmente similares. Para nuestros objetivos destacaremos el papel del Poder Ejecutivo en Estados Unidos (el presidente, el Departamento de Energía, el Departamento del Interior y otras agencias importantes), así como del Congreso. Quienes estudiamos el sistema político estadounidense sabemos que en ciertas áreas 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. Este trabajo trata de recuperar su racionalidad, las constantes sobre las que se debate la cuestión energética y el contexto al que han debido responder las instituciones en el momento de diseñar las diferentes estrategias. De aquí se desprende la importancia de destacar algunas posiciones partidistas en los debates y resoluciones del Congreso a lo largo del periodo estudiado.

Es también pertinente señalar que tomamos el enfoque del institucionalismo más que el de “actores” debido a que tiene un bagaje teórico más amplio y más diverso. Tomar únicamente la perspectiva de los actores nos obligaría a centrarnos en la importancia de las compañías eléctricas, las gaseras, o de otros grupos de interés (como los ambientalistas), con un peso fundamental en la dirección de las políticas. Aunque 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 teorías de la ciencia política de las cuales retomamos bases conceptuales con objeto de explicar la estructura del gobierno estadounidense. Una es la teoría pluralista, que propone que una multitud de grupos de interés compiten por el control político. El contenido del proceso político es entonces resultado de esta competencia y de la negociación entre los líderes de estos grupos y las autoridades políticas que representan sus intereses. A causa de la multiplicidad de intereses, el proceso político se vuelve, en buena medida, la consecuencia de los vaivenes de la competencia.²

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

La segunda es la teoría de la elite, la cual propone que la agenda política está determinada y controlada por grupos que, aunque pueden 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 se expanden.³ Dicha interrelación ocurre, desde nuestro punto de vista, no sólo en el espacio nacional. En la fase de la globalización hay una convergencia de las elites dominantes de Estados Unidos con las del Estado mexicano. Esto es claro en materia de energía.

El análisis de la evolución de la política energética parecería colocar a la teoría de las elites por encima del pluralismo ya que es perceptible el papel que en su determinación juega un relativamente cerrado y pequeño grupo de elites. Aunque histórico, sigue siendo válido el hecho de que un limitado número de elites o una estrecha tecnocracia, actuando en conjunto o separadamente, ejercen un control desproporcionado sobre la estructura y puesta en marcha de esas decisiones a causa de la naturaleza altamente técnica de muchos problemas de energéticos. Su influencia es muy evidente por medio de mecanismos de cabildeo (*lobbies*) en el Congreso estadounidense en esta materia.

Un último eje teórico elegido para nuestro análisis es el enfoque⁴ propuesto por David Howard Davis en su libro *Energy Politics*.⁵ Destaca el aspecto normativo, es decir, se centra en los resultados más que en el proceso de toma de decisiones o en el diseño de políticas. A fines de los años sesenta los estudios con este enfoque establecieron ciertos parámetros sobre el supuesto de que el sistema político debe ser juzgado de acuerdo con los resultados *vis à vis* los obje-

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

⁴ Entre otros enfoques está el utilizado por The Brookings Institution, editado por Crawford 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 del Poder Ejecutivo. 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 el papel del crudo y el gas en la historia de la política energética, así como los aspectos políticos asociados.

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

tivos. En este sentido, acercarnos al Ejecutivo y al Congreso es un intento de entender las políticas y sus consecuencias, además de la brecha frecuente entre las metas y los resultados. Por lo anterior, revisamos las políticas propuestas por las distintas administraciones y la posición correspondiente asumida por el Congreso.

El capítulo está integrado por dos apartados: en el primero partimos de la definición de conceptos clave para entender la política energética estadounidense, por ejemplo, la seguridad nacional, el interés nacional, el papel del Congreso, aspectos generales sobre las 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 punto destacable es lo que denominamos el modelo analítico; por ello, en el segundo apartado 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 y los precios del petróleo y la sustitución energética.

ELEMENTOS TEÓRICO-CONCEPTUALES PARA ANALIZAR LA POLÍTICA ENERGÉTICA

Hay constantes estructurales, institucionales o las propias del sistema político estadounidense que consideramos conveniente destacar para entender la política energética de Estados Unidos y su política de seguridad energética, más allá de las situaciones coyunturales, así como las contradicciones o inconsistencias de las acciones involucradas.

Si bien estos elementos pueden ser del saber común para cualquier estadounidense podrían ser útiles para quienes interpretamos la política de ese país desde otras latitudes.

En primer lugar, por ser un factor que determina la política exterior de Estados Unidos, señalamos los rasgos generales de su concepto de 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 definen la estrategia energética.

Como es sabido, la doctrina y los instrumentos de la seguridad nacional estadounidense son producto de la guerra fría, aunque sus orígenes se remontan a la formación de los Estados soberanos. La doctrina puede resumirse como 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 interna, y externamente, para defenderse del bloque soviético o establecer un equilibrio de poder regional.⁶ De acuerdo con la definición de Edmundo Hernández-Vela,⁷ el presidente en turno, desde su toma de posesión, expone y ejecuta su concepción de seguridad nacional con el fin de afianzar 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, de promover el bienestar general y de asegurar la libertad actual y futura de su nación. Dicha estrategia es presentada anualmente en un informe, en el que se plantean los criterios fundamentales, así como las políticas y acciones respectivas. Para ilustrarlo veamos algunos de los aspectos sustantivos de los informes de 1996 y 1997 del presidente William Clinton.

En el documento “Estrategia para el impulso y la expansión de la seguridad nacional en 1996”,⁸ se establecen los siguientes puntos:

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

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

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

⁸ William Clinton, “Preface”, en The White House, *A National Security Strategy of Engagement and Enlargement*, Washington, D.C., The White House, febrero de 1996, p. 45, citado por Hernández-Vela, *op. cit.*

El informe tiene la premisa de que la línea divisoria entre la política interna y la exterior está desapareciendo⁹ y subraya la necesidad de revitalizar la economía para apoyar las fuerzas militares, mismas que debían comprometerse activamente en el extranjero si el objetivo era abrir los mercados externos y crear empleos. Así, las metas de incrementar la seguridad, estimular la prosperidad económica y promover la democracia se apoyan mutuamente.

Es notable que, de acuerdo con el documento, la fuerza militar sigue siendo un elemento indispensable del poder de la nación, sin embargo, se reconoce que si la fuerza puede derrotar a un agresor, 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, el Ejecutivo estadounidense privilegió la expansión de la democracia como forma de control por encima del uso de la fuerza.

La “Estrategia de Seguridad Nacional para un Nuevo Siglo”, de mayo de 1997,¹⁰ está basada en la premisa de que tanto la fuerza interna como el liderazgo de Estados Unidos en el exterior son esenciales para avanzar en las metas de prosperidad y seguridad. Sus tres objetivos centrales son similares a los anteriores; de la misma manera, el informe supuso 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 la exterior se borraría. Clinton consideró que sólo se podía preservar la seguridad y el bienestar de su país involucrándose activamente en el mundo; por tanto, su objetivo fue mantener un país más seguro y próspero, en un contexto en el que la democracia y los mercados libres no tuvieran límites.

Otra noción de importancia para entender la política exterior de Estados Unidos es la que se refiere al *interés nacional*.¹¹ Éste es un

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 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.

¹⁰ William Clinton, “Preface”, en The White House, *A National Security Strategy*..., citado por Hernández-Vela, *op. cit.*, p. 29.

¹¹ Anthony Lake, *American Power and American Diplomacy*, Department of State Dispatch, vol. 5, núm. 46, Washington, Department of State, 14 de noviembre de 1994, pp. 766-769. Citado por Hernández-Vela, *op. cit.*, pp. 761-763.

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 se delineaba considerando la presión de las armas nucleares soviéticas; ello condujo a la política de la disuasión nuclear. La política de la contención también surgió a la luz de la amenaza soviética y el consenso nacional que permitió a Estados Unidos conseguir la victoria en la guerra fría. Hoy día la definición de los intereses nacionales se hace de manera más fina. La promoción de la democracia y de la apertura de los mercados se enfoca allí donde tales intereses están más profundamente comprometidos. En general, aunque no en orden, pueden listarse de este modo:

- Defender contra ataques directos a Estados Unidos, a sus ciudadanos en el país y el extranjero y sus aliados.
- Repeler la agresión, lo cual es esencial para preservar un mundo pacífico.
- Cuidar sus más importantes intereses económicos.
- Promover y resguardar la democracia, lo cual, a su vez, respalda su seguridad y la difusión de sus valores.
- Prevenir los peligros de la proliferación de armas nucleares y otras de destrucción en masa, los actos de terrorismo y combatir el flujo de drogas.
- Mantener la confiabilidad. Cuando Estados Unidos hace compromisos con otras naciones, consideran debe cumplirlos.
- Atender los temas humanitarios, tales como el combate al hambre, desastres naturales y las violaciones a los derechos humanos.¹²

Por sí mismos ninguno de estos intereses conduce automáticamente al uso de la fuerza, pero mientras más se vislumbra que están en riesgo, es más probable que se acuda a ella. Esto ha sido muy claro en el caso de los objetivos estratégicos en materia petrolera. En el pasado, se utilizó en la defensa de los dominios de las grandes

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

corporaciones en los países productores; hoy día se relaciona con los desarrollos petroleros y gaseros potenciales en áreas distintas a las tradicionales (por ejemplo, en Asia central).

Otro elemento medular del sistema político estadounidense es el papel que juega el Congreso. Con frecuencia parece estar en un segundo plano respecto del Ejecutivo, en parte debido a la mayor visibilidad del presidente o de los voceros de la administración. En otras ocasiones ha sido el argumento para legitimar determinadas acciones presidenciales o, por el contrario, las restricciones congresionales han permitido al Ejecutivo embozar su falta de control o inacción frente a determinada situación. La importancia del Congreso en cuestiones energéticas crece y puede explicar el fracaso de los presidentes para presentar un plan de energía global, unificado y convincente. Aun en el caso en que estos planes tienen una cierta coherencia, los grupos de interés y de presión que influyen en el Congreso han causado profundas divisiones, reduciendo su alcance y sus resultados. Un ejemplo de esta situación ha sido la propuesta energética del presidente George Bush, padre.

Entre los factores más conspicuos que dan cuenta de la importancia que ha venido cobrando el Congreso están su estructura misma y la manera en que ha ido expandiéndose. Hay un crecimiento del personal, más capaz de supervisar los asuntos energéticos nacionales y extranjeros; abundan los especialistas del más alto nivel dedicados a ello. Por otra parte, el cabildeo, profundamente atrincherado en el sistema político estadounidense, nunca ha estado más organizado que hoy, particularmente en materia energética, y es muy utilizado por poderosos grupos de interés para filtrar sus demandas.

La peculiaridad es, sin embargo, que en el Congreso estadounidense 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. Los congresistas están más preocupados por intereses personales, locales o estatales, es decir, están atentos a las demandas de su electorado y a obtener apoyo para su reelección. Como señalamos, en ciertas coyunturas la atención de los congresistas se vuelve hacia los problemas y sus causas, pero cuando el interés del público desciende, sólo un grupo pequeño se dedica a dar seguimien-

to al asunto. En el tema que nos ocupa las constantes clave que hemos encontrado en la relación presidencia-Congreso son:

- La ideología del presidente (liberal o conservadora y no necesariamente demócrata o republicana).
- El ambiente no político (por ejemplo, el estado de la economía).
- El medio político (la popularidad del presidente, la correlación de fuerzas entre el Ejecutivo y el Congreso).
- La estrategia política y el estilo del presidente.

Por otro lado, en la orientación del Congreso, partido e ideología son relevantes pero su importancia respectiva depende de cada asunto, de cómo se formula, de quiénes lo presentan y de la coyuntura.

La primera pregunta que 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 Estados Unidos no tiene una política energética en sentido estricto. Más bien, se trata de una serie de políticas que sirven a los intereses de distintos grupos económicos que no con poca frecuencia, resultan contradictorios y dificultan el alcance de objetivos nacionales representativos del interés común. Las políticas son, entonces, reflejo de los intereses de los grupos dominantes y de los grupos o coaliciones que controlan el Estado.¹⁴ Por tanto, se diseñan en busca de balances y compromisos entre los distintos intereses.¹⁵ El equilibrio en un sistema de pesos y contrape-

¹³ Es pertinente señalar que los objetivos tradicionales de la política energética en cualquier país consisten en garantizar una oferta 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 políticas públicas, 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. Véase José Ayala Espino, *Mercado, elección pública e instituciones. Una revisión de las teorías modernas del Estado*, 2ª ed., México, M.A. Porrúa, AEF, FE-UNAM, 2000, p. 300.

¹⁵ Stephen H. Spurr (editor), *Energy Policy in Perspective, Solutions, Problems and Prospects*, Austin, The Lyndon B. Johnson School of Public Affairs, The University of Texas, Austin y The Brookings Institution, 1982, p. 2.

sos como el estadounidense se da 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. De ahí las políticas de resultados contradictorios. Ejemplo de ello son la política de cuotas a las importaciones petroleras y la dificultad para alcanzar un consenso en forma de una política de seguridad nacional que se coloque por encima de intereses grupales o partidistas.

Otro de estos casos es la crisis energética 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 resultados de la desregulación de mercados, que dio a los grandes conglomerados energéticos la oportunidad para especular y obtener la máxima rentabilidad. Parte de esta problemática proviene de la falta de definición de una política energética propiamente dicha o, al menos, de acuerdo con otras opiniones, de su falta de coherencia. La interacción entre las fuerzas políticas y de mercado ha provocado, precisamente, políticas contradictorias y la falta de una definición de objetivos nacionales.¹⁶ Ésta es la conclusión de un proceso que viene de atrás. En realidad los valores fundamentales de la economía política no se han modificado en lo sustantivo desde la primera crisis petrolera (1973) incluyendo el papel del Estado y del mercado.¹⁷ No obstante, sí han cambiado los arreglos, desde mediados de los años ochenta y sobre todo en los noventa, con los procesos de desregulación para el gas y la electricidad.

Es pertinente señalar que el Estado estadounidense no cuenta con bases conceptuales ni con un esquema cultural para con el sector privado en el alcance de los objetivos predeterminados en el largo plazo.¹⁸ En la psique de los estadounidenses están insertos los argu-

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

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

¹⁸ Conviene enfatizar otra de las bases conceptuales del liberalismo y del neoliberalismo, relacionada con las nociones anteriores. Se trata de la creencia de que en la medida en que

mentos en contra de la intervención gubernamental en la economía ya que ésta es, por definición, “ineficiente”.¹⁹ Según este razonamiento, la eficiencia está en el libre mercado, 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 comercial 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 por la idea de que los mercados de energía tienen importantes efectos colaterales no deseados. De acuerdo con Finon,²² una de las formas de participación gubernamental se refiere, precisamente, a las externalidades relacionadas con la oferta de energía. Otra posibilidad 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, lo que a su vez afecta la percepción del costo de la dependencia de una fuente de energía o de un proveedor en particular.

Una nueva forma de intervención durante los actuales procesos de desregulación del mercado se da a través de la Comisión Reguladora Federal de Energía (FERC), que es una agencia descentralizada del Departamento de Energía. Su función es, más bien, facilitar el desem-

se maximice el interés individual, se maximiza el interés social. Esto y 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 la 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 papel del Estado debe inducir y promover la eficiencia pero 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 Ernest J.A. Openheimer, *A Realistic Approach to US Energy Independence*, Nueva York, Pen and Podium Production, 1980, p. 18.

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

²² *Ibid.*

peño de los mercados a partir de actividades como la aprobación y revisión de tarifas eléctricas, licenciamiento para la construcción de algunas plantas hidroeléctricas, regular el transporte de petróleo crudo y otorgar permisos de construcción y operación para nueva infraestructura de gasoductos interestatales.²³ Su participación empieza a ser controversial por los conflictos generados entre las decisiones a nivel federal y las surgidas de los distintos estados que cuentan con su propia regulación. Un ejemplo de lo anterior es la crisis eléctrica en California.

Otro enfoque clave relacionado con el ámbito internacional es el geopolítico. Como la palabra lo indica, tiene que ver con la ubicación geográfica de los recursos y destaca los aspectos inherentes al balance de poder. Entre los distintos actores de la industria, esto tiene serias consecuencias, pues se traduce en indicadores concretos como la distribución y magnitud de las ganancias, los precios y la renta petrolera, entre otros. Su análisis da cuenta de las políticas orientadas hacia determinadas regiones o a ciertos conflictos en distintas partes del mundo, así como del flujo de las inversiones y, hoy día, de las presiones a favor de la apertura al capital extranjero en aquellos ámbitos geográficos con potencial petrolero promisorio o que constituyen un sitio de tránsito de flujos energéticos.

Una segunda vertiente de este enfoque del equilibrio de poder es el contexto teórico en que se inscriben la búsqueda o el mantenimiento de la hegemonía de Estados Unidos. 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 esta cuestión. En realidad, es la vinculación de la industria petrolera con los componentes estructurales de su hegemonía lo que da al hidrocarburo su carácter estratégico. El éxito de dicha estrategia resulta palpable en la medida en que, hasta ahora, ni las crisis petroleras ni los vaivenes en el precio del crudo han puesto en entredicho el papel hegemónico estadounidense. Durante las crisis de los años setenta, Estados Unidos sólo modificó la forma de dominio en su relación con los países de

²³ Véase Federal Energy Regulatory Commission, *Annual Performance Report for Fiscal Year 2002*, Washington, Department of Energy, FERC, febrero de 2003.

la 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. Este nuevo equilibrio estuvo, entonces, dado por la capacidad de los actores para controlar las fuerzas políticas y económicas. En el vínculo entre el Estado y la industria petrolera se encuentran las bases de la hegemonía, que tienen que ver con la expansión global de sus corporaciones en el mercado mundial, su menor dependencia del crudo, en comparación con sus aliados, en el rediseño de esta hegemonía, 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 mercantiles, las relaciones geopolíticas y la posibilidad de imponer, junto con los Estados de los que proceden, sus propios intereses.²⁴

Antes de la primera crisis petrolera (1973) controlaban la mitad del comercio mundial, situación que fue posible gracias a las concesiones obtenidas de las naciones productoras de petróleo.²⁵ La mayor parte de los recursos petroleros mundiales se encontraba en manos de las grandes compañías. Sus grandes capitales, acumulados por el usufructo de los recursos mineros de los países en los que tenían concesiones, aumentaban debido a la posibilidad de reducir su carga fiscal en los países de origen, en particular en Estados Unidos, donde estaban exentos de los impuestos sobre las ganancias.²⁶ Esta concesión fiscal, sumada a la ya 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 corriente arriba (*up stream*), que no abonaba impuestos al fisco estadounidense ya que estas actividades se desarrollaban en otras latitudes territoriales.

²⁴ Véase H.O. Bergsen, "Markets and Politics; How Can They Be Integrated in a Study of the World Oil Market", *International Challenges* vol. 1, núm. 9, 1989.

²⁵ Así por ejemplo, Arabia Saudita era territorio de Aramco; en Irán operaban las siete grandes corporaciones; Kuwait albergaba a Gulf y British Petroleum.

²⁶ Anthony Sampson, *Las siete hermanas. Las grandes compañías petroleras y el mundo que han creado*, México, Grijalbo 1987 (col. Economía y Empresa), p. 140.

En vista de que el petróleo llegaba a la Unión Americana a bajo precio y en cantidades crecientes, no había 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 mundo, otorgándoles todo tipo de apoyo, lo que les permitió la acumulación de un potencial económico en el mercado. Entre los apoyos gubernamentales pueden mencionarse la carta blanca anti-monopolista (*antitrust*), ventajas fiscales y apoyo diplomático. El poder de las grandes empresas en la comercialización fue claro con el alza de precios de 1979, cuando simplemente vendieron caro el petróleo comprado a precios bajos a través de contratos de largo plazo. Otra gran oportunidad de hacerse de sustanciales ganancias la proveyó la administración de Reagan cuando abolió los controles al precio del petróleo interno. Así, los beneficios de Exxon aumentaron 32 por ciento en 1979, mientras que las ganancias netas 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 mil millones de dólares.²⁷

Los activos de estas compañías siempre han sido enormes. Controlan redes de pozos, buques cisterna, refinerías, 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 de 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 empresa Exxon protestó enfurecida ante el secretario del Tesoro, Michael Blumenthal, contra lo que consideraba una invasión de su territorio.²⁸ Otro ejemplo 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, dentro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Econó-

²⁷ *Ibid.*, p. 389.

²⁸ *Ibid.*, p. 380.

micos (OCDE), presionaron para que se incrementara el arrendamiento de tierras federales para la explotación de yacimientos, realizaron 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 han gozado en el periodo estudiado del apoyo del gobierno. El Departamento de Estado descansaría en ellas el manejo de la diplomacia petrolera hacia las naciones productoras, básicamente árabes, desempeñándose como una especie de administración autónoma, en tanto que el gobierno estadounidense podía exhibir abiertamente su apoyo a Israel, importante desde el punto de vista electoral por la fuerza que tiene el (cabildeo) judío para los votantes estadounidenses.

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 años noventa y principios del milenio dan cuenta de las distintas logísticas implementadas por las empresas energéticas para desenvolverse en un mercado altamente desregulado, como más adelante señalaremos.

Las compañías petroleras internacionales han tenido que ir adaptándose a escenarios petroleros distintos pero, a su vez, tienen una incidencia capital en los mismos, no sólo por su poder mercantil sino también por la manera en que utilizan la tecnología y los costos de producción; estos últimos, al ser modificados, alteran 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, 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 otros elementos que juegan un papel determinante en la estructura del mercado petrolero, como la innovación tecnológica o, en el plano político, la posibilidad de rupturas. Sin embargo, nadie

²⁹ Esta tesis es sostenida por J.P. Angelier, *La rente pétrolière* (col. *Énergie et Société*), Edn. du CNRS, 1976, y por J.M. Chevalier, *L'avenir des sociétés nationales des pays exportateurs d'hydrocarbures*, en *Économie et Sociétés*, serie *Économie de l'énergie*, 1994.

duda del papel protagónico de las compañías petroleras internacionales en la historia pasada y reciente.

Otro ingrediente de la política petrolera internacional y, por tanto, de la seguridad energética, es el que se refiere a la determinación de precios. En los últimos años ha sido evidente la búsqueda de Estados Unidos del consenso y el apoyo 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 estadounidense, en particular durante la administración de Clinton. El establecimiento de un rango de precios responde no sólo a su volatilidad sino que está relacionado con la supervivencia de la industria petrolera nacional de Estados Unidos, básicamente de los denominados productores independientes. El límite inferior de dicho rango debe considerar los altos costos de producción de su industria nacional y la canadiense. Un precio internacional por debajo de ese punto pone en entredicho la viabilidad financiera de la 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, obedece, por un lado, a los intereses de los países que cuentan con grandes reservas petroleras y de aquellos 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. En el año 2001, el rango de precios consensuado entre productores y consumidores se situó entre 22 y 28 dólares por barril.

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 precios entre estos productores constituiría el costo de la seguridad de Estados Unidos. Es decir, es el precio que este último paga para conservar su industria nacional y dar un margen de protección a las compras de crudo del exterior.³⁰

³⁰ Sobre este aspecto véase Antoine Ayuob, "Oil Economics and Politics", *Energy Studies Review* núm. 1, mayo de 1994, pp. 47-61.

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 otra, resguardar la supervivencia 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 estadounidense³¹ da cuenta de la postura del gobierno ante las amenazas que en ocasiones los productores (sobre todo los independientes) han lanzado contra otras naciones que surten el mercado de Estados Unidos al intentar la fijación de cuotas o tarifas, argumentando una competencia desleal. Considerando las varias ocasiones en que esto ha sucedido en la historia reciente, al final prevalecen los intereses de las grandes empresas petroleras estadounidenses, que son fundamentalmente las que importan el petróleo del exterior, para no imponer ningún tipo de restricciones al comercio. Pese al ruido y las presiones de los productores independientes, ha prevalecido no sólo el interés económico de la nación sino el de este importante grupo.

Vale la pena señalar que una de las características de las grandes corporaciones petroleras es que desde hace años han optado por colocar sus inversiones en otras latitudes, donde además de un potencial de recursos promisorio encuentren menores costos de producción. Es por ello que el gobierno de Estados Unidos presiona a las naciones productoras o facilita las condiciones para que abran sus sectores corriente arriba a la inversión extranjera. Esta tendencia no es nueva, hace años que se presenta, 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 en la formulación de la política energética de las diferentes administraciones estadounidenses, a los que hemos llamado enfoques teóricos sobre el manejo de los recursos, de acuerdo con la concep-

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

tualización de Orr.³² Estos supuestos se refieren a los conflictos entre cuatro perspectivas generales sobre la naturaleza del valor de los recursos energéticos para la sociedad. Una de ellas es la teoría cuantitativa, según 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 esta teoría es que el gobierno debe emprender acciones para asegurar los suministros futuros.

En contraste, está la teoría de precio que, precisamente, ve en los precios —resultantes de la interacción de productores y consumidores que atienden su propio interés—, el mejor indicador del valor de los recursos energéticos para la sociedad. Esta perspectiva considera que si el gobierno ha de intervenir es para hacer más eficientes los mercados energéticos. Mientras los teóricos del enfoque cuantitativo ven los recursos energéticos como activos que deben guardarse para las generaciones futuras, los teóricos del precio afirman 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 a 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 manifiesta en el uso de los recursos, dadas las divergencias sobre su disponibilidad, profundidad y la influencia de los intereses económicos e ideológicas.³³

En tercer lugar, históricamente ha predominado la visión que ciertos autores llaman perspectiva de la oferta, mediante la influencia de las compañías petroleras nacionales para controlar y producir más petróleo. En términos prácticos se muestra en políticas gubernamentales de apoyo, como los permisos de agotamiento (*depletion allowances*), créditos fiscales especiales e imposición de una cuota a las importaciones. Ha habido también numerosos acuerdos para ayudar a la base de compañías internacionales con políticas fiscales que en

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

³³ *Ibid.*

ocasiones se han utilizado para enviar ayuda al extranjero, como instrumentos de política exterior.³⁴

Dentro de esta perspectiva hay una vertiente que alienta el papel del gobierno en la regulación de las compañías y en la preservación general del sistema de libre empresa, aun en contra de la visión general de la industria de 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 energéticos al desalentar a los productores a obtener una ventaja injusta sobre los consumidores o ganancias excesivas. De esta manera el gobierno debe supervisar los mercados y los precios, y establecer parámetros sobre lo que sería 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 precios de la energía debían aumentar y ayudar a subsidiar al consumidor al limitar los beneficios.³⁵

Esta perspectiva ha sido predominante, excepto durante la crisis energética de los años setenta, y ha ofrecido soluciones al problema de la escasez. Quienes la comparten afirman que la clave está en ganar acceso a los combustibles fósiles, incluyendo carbón, fusión, etcétera. Muchos de ellos se inclinan por la idea 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, sostienen 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.

³⁴ Véanse US Federal Trade Commission, *The International Petroleum Cartel*, Washington, D.C., US Government Printing Office, 1952 y US Congress, Senate, Foreign Relations Committee, "Multinational Corporations and US Foreign Policy", *Report*, 2 de enero de 1975.

³⁵ James Everett Katz, *Congress and National Energy Policy*, Nueva Brunswick, Transaction Books, 1984, pp. 175, 176.

Finalmente, la perspectiva de la conservación por su parte, quedó plasmada en el Plan Nacional de James Carter de 1977. Sus seguidores sostienen que las políticas federales que privilegian la producción frente a la conservación de energía interfieren con la eficiencia económica en general.³⁶ Esta vertiente 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 controversial 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 gran influencia en Washington, sobre todo en el diseño de la política energética de James Carter. La Política Energética Nacional (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 tendería a ser más eficiente y que cualquier caída en los niveles de vida resultantes sería meramente temporal.

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, enfatizando los avances tecnológicos para aumentar el uso del carbón, los renovables y otras fuentes de energía como complemento importante. Además, advierte sobre la necesidad de evitar rupturas en la oferta, el agotamiento de reservas, el déficit en la balanza de pagos así como los problemas de política exterior y considera necesaria la modificación de valores sociales para resolver los problemas energéticos.

Otro aspecto de esta perspectiva es un enfoque energético centrado en las llamadas energías suaves. Desde este punto de vista 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 la actuación de la industria y el gobierno, respectivamente, este nuevo enfoque energético destaca el papel de los ciudadanos para arbitrar e imple-

³⁶ *Energy User's*, 8 de enero de 1981, p. 25.

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

mentar visiones energéticas “suaves”. Las sociedades, se piensa, se volverán más democráticas y, por tanto, seguirán el ideal jeffersoniano no agresivo. En suma, se argumenta que una vez libre de la excesiva intervención gubernamental, el mercado energético logrará establecer un equilibrio. Mientras que la perspectiva de la conservación alienta a proteger los intereses de largo plazo, a salvaguardar la sociedad de rupturas y considera que el gobierno debe asumir la responsabilidad de los precios y colocar ofertas, entre otras acciones, la vertiente energética cree que la política debe alentar la utilización de las energías suaves, que respondan a las necesidades de los individuos y a la naturaleza finita de los recursos.³⁸

El modelo analítico

El sector energético de Estados Unidos ha pasado por importantes etapas desde el punto de vista de los “régimenes” energéticos. 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. Desde este ángulo podemos hacer una primera división de la historia 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.

³⁸ Everett Katz, *op. cit.*, p. 179.

- b) Las tendencias crecientes o decrecientes de los costos y los precios del crudo.
- c) La sustitución energética de cierto combustible, como el carbón, por el petróleo y, actualmente por el gas natural. El primer periodo refleja muy bien este cambio.

Para ello hemos tomado también el criterio de periodización de las diferentes administraciones de manera que hemos agrupado en primer lugar las administraciones de Richard Nixon, Gerald Ford y James Carter. Luego, desde la administración de Ronald Reagan hasta fines de la presidencia de William Clinton. Finalmente, el desempeño de la administración de George W. Bush presenta características que dan pauta para catalogarla como un periodo diferente. Consideramos que esta propuesta no sólo no se contradice con las aproximaciones teóricas anteriormente señaladas sino que nos proporciona más elementos para estudiar un tema tan extenso y complejo. Son entonces una herramienta para construir el análisis.

De 1959 a 1972

Esta etapa 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 de precios bajos a una de precios altos, que se acompasa por el tránsito de un sistema energético basado en una estructura de subsistemas hacia otra que busca consensos para enfrentar las problemáticas surgidas desde la crisis de los años setenta, como la dependencia petrolera.

La política energética previa a la primera crisis de los años setenta es un ejemplo de subsistemas en cuyo marco 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 industrias estaba organizada en forma diferente con el objeto de participar en el proceso político,³⁹ según la fuente de combus-

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

tible que explotaban (petróleo, gas natural, carbón, energía nuclear y electricidad). También se manejaba separadamente cada sector de consumo (transporte, industrial, residencial). Para los diferentes combustibles se había desarrollado un sistema político autónomo basado en aspectos como la regulación, el control y la propiedad. La política energética de esa nación era, por tanto, una colección desagregada de petróleo, gas natural, carbón, energía 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 para la toma de decisiones. Esto es, era un conjunto de discretas estructuras fragmentadas por el clientelismo, carentes de una entidad coordinadora y aun de comunicación.

Estos subsistemas pueden ser observados de acuerdo con el grado de intervención gubernamental. El carbón, en primer lugar, estaba 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, mientras la propiedad era privada, los vínculos con el gobierno a nivel nacional y estatal eran amplios. En el caso del gas natural, en tercer lugar, la propiedad era privada pero una agencia nacional regulaba su precio, producción, ventas y la construcción de la industria. Por su parte, 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, otras 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; su propiedad y regulación siguen el mismo patrón mixto que para la electricidad. Además, por un largo tiempo el gobierno fue el virtual propietario del combustible radioactivo que alimentaba los reactores.⁴⁰

La construcción de los subsistemas se sustentaba en tres tipos de variables: las físicas, las del mercado y las relativas al contexto general de la política. En el primer grupo de variables es innegable la

⁴⁰ David Howard Davis, *op. cit.*, p. 21.

importancia de la geopolítica sobre los combustibles. En el caso de la segunda variable, pudo haber elementos de inestabilidad en las fuerzas del mercado que conducían a impactos y cambios políticos. La tercera variable se refiere a los asuntos de la política estadounidense que impactaban la esfera energética. La interacción de estos tres elementos daba lugar a lo que se conoce como “políticas de combustible”. Veamos un ejemplo histórico en el caso del petróleo, por ser el energético más importante.

El primer intento del gobierno por intervenir en la esfera petrolera se dio en 1911, cuando la Suprema Corte de Justicia reguló la Standard Oil Company de John Rockefeller, quien controlaba prácticamente todos (87 por ciento) los suministros de crudo, 82 por ciento de la capacidad de refinación y 85 por ciento del keroseno, el combustóleo y de la gasolina vendidos. La decisión de una corte de distrito, finalmente sostenida por la Suprema Corte, fue que la Standard Oil Company debía separarse del resto de las compañías. Una vez que en 1911 el decreto fue afectado por las compañías sucesoras, se encontraron en una posición difícil en la competencia. Aunque el 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 servicio de investigación geológica al proporcionar 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 de Dwight Eisenhower, la industria trajo un nuevo asunto a la política: el hecho de que Estados Unidos desde 1949 se volvió un importador neto de petróleo.⁴² Para 1953 cuando Eisenhower arribó a la presidencia, las importaciones habían crecido 10 por ciento y la preocupación de los productores nacionales aumentó. El crudo venezolano y de Medio Oriente elevaba su participación a menores precios en el mercado estadounidense.

⁴¹ El dominio del Instituto Americano del Petróleo (American Petroleum Institute, API) como una organización industrial ya estaba totalmente establecido para entonces.

⁴² Situación detrás de la cual estaban las siete hermanas.

Acostumbrados a la protección del gobierno federal, los productores nacionales se volvieron una vez más a Washington para defender sus privilegios. En atención a sus demandas, Eisenhower designó un comité de gabinete para recibir sus quejas y su propósito se volvería un compromiso. Las compañías petroleras limitarían voluntariamente sus importaciones al nivel que tenían en 1954, esto es, en 12 por ciento. Eisenhower dudó para aceptar las recomendaciones de su comité sobre imponer restricciones a las importaciones, pues 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 sobre la industria y en 1959 se estableció una cuota a las importaciones. En vista de que resultaba más barato el crudo del exterior, el problema fue entonces 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. La creciente competencia 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 permitirse una mayor participación de las importaciones en la oferta nacional. Por su parte, las empresas más importantes (*majors*), con algunas excepciones, 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 que:

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 Estados Unidos por lo que con el tiempo se propició una mayor dependencia de las importaciones.

Al tomar la OPEP el control de la producción, arrebatando esta prerrogativa a las *majors*, se generó una gran incertidumbre en torno a

los suministros y los precios, desde el punto de vista empresarial. Para esta fecha (1973) el país estaba importando cerca de siete millones de barriles diarios.

También en el plano político la industria petrolera parecía perder terreno. Desde principios del siglo xx 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 contribuyente 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 años sesenta 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.

De 1973 a 1981

En este periodo debe destacarse un movimiento que va del repliegue del Estado a su mayor participación en la política energética y de la búsqueda de una menor dependencia de las importaciones a un retiro en el objetivo.

El embargo petrolero. La crisis petrolera de 1973 tuvo un significado más amplio de lo que parece. Si bien en la historia se la conoce por el embargo que hicieron los socios árabes de la OPEP a Estados Unidos y a Holanda por su apoyo a Israel, este corte en los suministros fue fácilmente compensado por otros productores. Otro evento asociado, que es prácticamente la razón de la primera crisis de energía, fue la cuadruplicación de los precios. En realidad, la gran importancia subyacente en 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 *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. Dada la

entonces prevaleciente tendencia de precios 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 qué condiciones, fueron temas cuyo control pasó a manos de los productores. A fin de cuentas, el giro en el mercado tenía que ver con la renta petrolera. De acuerdo con Antoine Ayoub,⁴³ la importancia de las nacionalizaciones y del cambio en la estructura del 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.

En apariencia perdedoras, para las grandes compañías petroleras el primer choque significó la pérdida del 50 por ciento de su participación en el mercado, la ruptura de la estructura de concentración de que gozaban y una reestructuración en el área de la refinación.

En términos tanto 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 tema se convirtió en un problema de seguridad energética para 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 por ciento, hasta llegar a 11.65 dólares por barril. Para las naciones industrializadas, el costo ascendió en 1974, a 60 mil millones de dólares, más que un año antes. En términos reales, los precios aumentaron 11 por ciento.

⁴³ Véase Antoine Ayoub, *op. cit.*

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, 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, aun con precios 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 1973 hasta 1977 porque el suministro y la demanda no respondieron mecánicamente a los cambios en el precio. Por su parte, la producción total de la OPEP aumentó a 31.2 millones de barriles diarios. Desde la perspectiva de los consumidores la crisis parecía constituir un problema tanto geológico como financiero. Por ello, las naciones industrializadas unieron esfuerzos en torno al liderazgo estadounidense con el propósito de elaborar políticas que les permitieran hacer frente al desafío que significaban los productores y, en particular, la OPEP.

La estructura de la industria petrolera se transformó durante e inmediatamente después de este periodo. Los cambios más notables ocurrieron a nivel internacional, donde las grandes corporaciones 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 60 por ciento. Exxon se benefició con 2 mil 500 millones de dólares, un aumento de 59 por ciento respecto del año anterior.

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

La política energética de Richard Nixon y Gerald Ford (1971-1975). Para Estados Unidos el embargo petrolero de 1973 significó un partaguas 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, debido en buena medida al bajo precio de este último.

En general, estas políticas habían tenido un denominador común: precios bajos y 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 al 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 1973-1974, que produjeron cortes, largas filas en las bombas de gasolina y una irritación intensa. El hecho de que la población sintiera temor en esa circunstancia, generó fuertes presiones políticas para que el gobierno actuase con firmeza en contra de los países productores, a los que se percibía como culpables de estos cortes.

En esos momentos los asuntos petroleros quedaron signados por elaborados arreglos regulatorios del gobierno federal y los estados, fundamentalmente en respuesta a las demandas de la industria. Estos arreglos aseguraron 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 la distribución de la riqueza. Ello provocó divisiones al interior de la nación entre dos grupos importantes: los productores y los consumidores. Otra división tuvo lugar entre el Poder Ejecutivo y el Legislativo, cada uno de los cuales respondió de manera diferente a las demandas e insistió en distintas interpretaciones sobre la naturaleza de la crisis y las soluciones apropiadas. Por ejemplo, mientras el Poder Ejecutivo consideraba la situación como un problema de seguridad nacional, en el Congreso se reflejaron las pugnas entre estados productores y estados consumidores; en tanto que los pri-

meros, 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. Con todo, no había un consenso respecto de la política energética. No había acuerdos sobre la manera en que debían alcanzarse las metas y en esto estaban involucrados diversos grupos de interés.

Los arreglos de gobierno fueron de diversos tipos. 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 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 por el asunto de Watergate, Richard Nixon renunció a la presidencia.

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

Tanto las administraciones de Richard Nixon como de Gerald Ford tuvieron las siguientes estrategias respecto de las importaciones: instituir políticas que garantizaran la autosuficiencia para una fecha determinada y 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 de Gerald Ford al rechazar el Proyecto Independencia, que implicaba altos pre-

cios, racionamiento y sacrificios. El presidente lanzó desde la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Conferencia Mundial de Energía (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 una nueva legislación. Después de 11 meses, el Congreso aprobó y firmó la Política Energética y Ley de Conservación.

La estrategia del presidente Gerald Ford en su Ley de Independencia Energética consistió en limitar las importaciones por la vía 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 (Outer Continental Shelf, ocs). Su retórica era la de la autosuficiencia, en la que subyacía el entendimiento de que la crisis era un problema de corto plazo. La solución central propuesta fue 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 se apuntó la debilidad de las herramientas de política utilizadas en el pasado, tales como la imposición de regulaciones, las cuotas, etcétera; es decir, la culpa era del gobierno, por su intromisión. Esto no es extraño ya que, como en otro momento señalamos, los estadounidenses creen 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. Era claro que los factores medulares señalaban un manejo inadecuado de las fuentes de energía, lo que habría coadyuvado al problema de la escasez. Sin embargo, resultaba difícil distinguir los argumentos factuales de las creencias, ya que las políticas posteriores al embargo tuvieron por 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 había eliminado el sistema de cuotas a las importaciones.

- Que el país enfrentaba una severa crisis.
- Que se acababa el petróleo en el mundo.
- Que persistiría la tendencia ascendente en los precios de la energía.
- Que la ciencia era la panacea para la solución de los problemas energéticos.
- Que 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 a los abastecedores árabes por los abastecedores hemisféricos. Además, debido a que las reservas probadas, decían, eran un término técnico, algunos consideraban que no era necesario mantenerlas en un nivel muy elevado, 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 razonamientos 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 no había logrado reducir las importaciones de petróleo ni 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 entre las administraciones republicanas y los legisladores, en su mayoría demócratas, pero asimismo se aprobaron significativas propuestas de política energética. En efecto, la política pública sobre la distribución de los ingresos de las ganancias de la energía en 1975 fue materia de diferencias; por su parte, los presidentes Nixon y Ford vetaron legislaciones sobre energía que, pensaban, no estaban de acuerdo con su política (Nixon objetó la Ley de Emergencia sobre Energía debido a los bajos topes de precio, en

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

tanto que Ford implícitamente se opuso a un proyecto de ley de minería por capas apoyado por la industria del carbón).

El Congreso aprobó un presupuesto de 20 mil millones de dólares para investigación en conservación, energía solar, gasificación del carbón y otras fuentes de energía. También pasó una ley de límites de velocidad, y, por medio de la Ley de Distribución del Petróleo de Emergencia de 1973, se autorizaban 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, que daba continuidad a los controles de precios del petróleo. Ford decidió apoyar dicha propuesta cuando el Congreso acordó eliminar con el tiempo tales controles.

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 en el proyecto de ley. Esta legislación otorgó al Ejecutivo poderes de reserva para utilizarlos en caso de una crisis de energía: podría restringir las importaciones, controlar el abastecimiento petrolero y pedir un aumento del combustible a las corporaciones que lo distribuían. Más aún, para reforzar la seguridad se dio a conocer la creación de la Reserva Estratégica de Petróleo (REP). A pesar de tratarse de un presidente republicano y de un Congreso mayormente demócrata, la ley logró establecer 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.

El Plan Nacional de Energía de James Carter (1976-1980). El 20 de abril de 1977, ante una sesión conjunta del Congreso, el presidente Carter hizo su propuesta de política de energía, 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 los intereses de los partidos y los requerimientos del consumidor con los del productor.

Carter, al igual que sus predecesores, intentó tomar el liderazgo para resolver la problemática energética del momento. El alarmismo prevaleciente fue utilizado por esta administración para hacer de la

energía una bandera política y de la crisis una prioridad nacional. Es bien conocido su discurso de abril de 1977 en el que describía el desafío como un “equivalente moral de la guerra”. James Carter procuró dar mayor participación al gobierno federal en el campo de la energía, lo cual tuvo repercusiones inmediatas en el papel del Poder Ejecutivo, al reconocer que debía responsabilizarse del liderazgo del sector. Vale la pena aclarar que desde la presidencia de Richard Nixon se venía forzando al gobierno a asumir responsabilidades administrativas por medio de los controles de precios.

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 las energías. Propuso además un programa masivo para los combustibles sintéticos.

Los cambios en el Ejecutivo y el Legislativo fueron importantes. Por ejemplo, se modificó el método para el diseño de la política que, como habíamos comentado, se caracterizaba por su fragmentación y separación, en su relación con comités y grupos de cabildeo (*lobbies*) para delinear la nueva legislación.

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

El Plan Nacional de Energía de James Carter contempló los siguientes objetivos:

1. La desregulación gradual de los precios del gas natural, con la mira de eliminar 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. Sin embargo, esta iniciativa fue objetada por el precio de venta establecido para el gas interestatal. Los productores también se que-

- jaron de que esta política no hacía nada para estimular la exploración y producción.
2. Reducir el número de plantas de generación eléctrica y otras unidades industriales que utilizaran combustóleo, petróleo o gas natural para alentar el uso del carbón, lo que reduciría la dependencia de las importaciones de petróleo.
 3. Ajustar las tarifas para que reflejaran los costos del servicio y propiciaran la conservación.
 4. Disponer incentivos fiscales para alentar la conservación de la energía.
 5. Crear el Departamento de Energía, que absorbería las funciones de oficinas y agencias ya existentes.
 6. Estimular la producción de combustibles sintéticos. A fin de amortiguar los efectos de la segunda crisis petrolera, James Carter envió al Congreso un paquete de medidas entre cuyos aspectos más importantes estaba una propuesta fiscal y el desarrollo de los combustibles sintéticos.
 7. Establecer impuestos a las ganancias inesperadas.

De acuerdo con algunos autores, el hecho de que este plan estuviera asentado en algunas premisas falsas dio origen a fallas importantes que limitarían el alcance de las propuestas. El presidente Carter fracasó por situaciones a las que no pudo dar solución,⁴⁷ por ejemplo:

- a) No logró conformar un sistema de precios aceptables para los combustibles fósiles, que alentaran la producción nacional de forma equitativa y, al mismo tiempo, redujeran la dependencia de crudo del exterior.
- b) No consiguió establecer las reglas del juego de una vez por todas, de manera que los productores privados pudieran tener una base estable sobre la cual operar.
- c) No resolvió la relación entre los sectores público y privado al desarrollar las fuentes de energía en un periodo posterior a 1985.

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

Cuando aún Estados Unidos no se recobraba del todo de la crisis petrolera de 1973, la revolución iraní, la salida del sha de Irán 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 percibían con menor gravedad que en 1973, el alza de precios trajo consecuencias para la economía mundial.

A nivel internacional, Estados Unidos trabajó 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) que condujeron a compromisos para reducir en 5 por ciento el consumo de energía. Con el tiempo se veía que, en realidad, estos pasos fueron más simbólicos que importantes.

Al interior el impacto fue más visible. Son memorables las escenas de 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 de 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 mecanismos tuvieron poco impacto para resolver la crisis. La REP, por razones de tipo técnico y presupuestal, avanzó muy lentamente en su programa de acumulación de reservas. De hecho, el programa tuvo que ser suspendido temporalmente en septiembre de 1979 por la posibilidad de conflictos con Arabia Saudita, que estaba en desacuerdo con la acumulación de reservas. Su construcción se reanudó un año más tarde.

En términos generales James 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 Cámara de Representantes y el Senado. En la primera se aprobó todas sus propuestas, excepto un impuesto a la gasolina. En el Senado el alcance de la iniciativa fue limitado al final, debido a que los miembros de los estados productores no siem-

pre tenían posiciones convergentes con el Ejecutivo, sobre todo en materia de precios. Por ejemplo, quienes apoyaron a la industria petrolera estaban en desacuerdo con una de las piezas centrales de plan: la propuesta del impuesto a la igualación del crudo (*oil equalization tax*). También hubo diferencias respecto a la desregulación del gas natural. Finalmente, 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 a las ganancias extraordinarias (*windfall profit tax*) en 1985. Como sus dos predecesores, Carter intentó convencer al Congreso de elevar el precio del crudo, lo que se lograría en la gestión del presidente Reagan. Pese al hecho de tener mayoría demócrata en ambas cámaras, James Carter tuvo dificultades para capitalizar su potencial partidario para hacer avanzar sus programas,⁴⁸ pues gran número de los legisladores provenía del sur y representaban los intereses de la industria petrolera de la localidad o región, llegando incluso a formar 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 también se definieron responsabilidades. Así, la toma de decisiones se centró en el Ejecutivo y se estableció una serie de tareas fragmentadas a los distintos comités de la Cámara de Representantes y el Senado. En el caso de los representantes la responsabilidad se colocó en el Comité de Comercio. El Senado asignó estos asuntos al 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. Las propuestas originales de Carter se modificaron en

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 necesarias para 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 Cámara de Representantes en 1977 y 1979, respectivamente, y de 56 y 61 en el Senado en los mismos años. Véase Henry Kensky y Milo Mecham, "The Role of Congress in Energy Policy", en Ender y Choon Kim, *op. cit.*, p. 34.

favor de los intereses de ambos partidos en el sur, hacia una desregulación más amplia. 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 las 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. Los grupos de interés buscaron y, en efecto, lograron mayor influencia en las decisiones. Adicionalmente puede señalarse que, no obstante el gran esfuerzo por impulsar el programa energético, la coyuntura de los rehenes en Irán hizo a James Carter perder las elecciones presidenciales en favor del conservador Ronald Reagan.

De 1981 a 2001

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

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, se encontró en un contexto de sobreoferta petrolera. Como tampoco tuvo reclamos del Congreso para actuar en esta materia, pudo, sencillamente, ignorar los asuntos energéticos. Ronald Reagan rechazó la visión de que la energía merecía un lugar importante en la agenda política, de hecho trabajó por dismantelar, liberalizar y desregular organizaciones políticas

y diferentes patrones de apoyo federal para programas del Departamento de Energía. 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.

En el contexto internacional, en general, Reagan invirtió el enfoque bajo el que se habían venido diseñando las políticas energéticas durante los años setenta.⁵⁰ Hubo diversos factores que permitieron este giro. Por ejemplo, la caída de la demanda, resultante de las dos alzas de precios internacionales 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 las naciones industrializadas. Esto era evidente en la transición de una estructura de mercado que estaba verticalmente integrada y controlada por las grandes corporaciones (*majors*), a una que intentaba ser dual, en la que los productores controlaran las actividades corriente arriba y los consumidores las corriente abajo (refinación y petroquímica).

Otras características importantes del contexto internacional en este periodo fueron:

- El mercado inmediato (*spot market*) se volvió el marco de referencia del comercio mundial.
- Se desarrolló el mercado de futuros, con el propósito de disminuir el riesgo.
- Aumentó el número de participantes en el mercado petrolero.

⁵⁰ El cambio más radical ocurrió en la conservación y en la energía renovable. Carter y los Congresos XCV y XCVI las habían alentado a través de una variedad de incentivos financieros, de regulación y demostración de proyectos.

⁵¹ Una de las 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 seis años. Esto ha sido importante tanto para productores como para 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 ello que el control sobre los niveles de producción se vuelve muy importante. Se sabe también que la inestabilidad e impredecibilidad en el largo plazo es una cuestión sistémica.

- Hubo acuerdos de integración entre países productores y consumidores.
- Se logró un mejor nivel de autosuficiencia energética en Estados Unidos, respecto a otras naciones.
- Estados Unidos consolidó una posición fuerte en el Medio Oriente.

Otro factor importante fue el cambio en la estrategia de las corporaciones petroleras. Desde la revolución iraní, gracias a los aumentos en los precios del crudo, lo que les permitió mejores niveles de utilidad e inversiones, dos acciones resultaron particularmente importantes: la ubicación geográfica en países distintos de la OPEP y la diversificación en las 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 sectores más redituables del mercado de la OCDE, en lo que respecta a producción y comercialización.⁵² La intención de este movimiento fue aumentar las ganancias bajo una nueva lógica; en la OCDE, un mayor riesgo en la producción genera mayores ganancias por barril respecto de las obtenidas en Medio Oriente. Por otra parte, el objetivo era reducir los riesgos ante cualquier grupo de abastecedores. Esto significaba guardar el equilibrio entre los abastecedores del tercer mundo que pertenecían a la OPEP y otros proveedores, con una cierta especialización de las operaciones por cada país. La segunda estrategia de las compañías fue la diversificación de sus fuentes de energía. Grandes empresas como Shell y British Petroleum se aseguraron, desde entonces, un lugar en los mercados de gas natural, en el fomento al gas natural licuado e intentaron integrar el negocio del carbón de manera vertical.⁵³ En general, durante la presidencia de Ronald Reagan hubo un fuerte apoyo a estas compañías para abrir gran cantidad de nuevas tierras a las actividades corriente arriba, en tanto que, de manera paralela, se ace-

⁵² Véase Peter Cowhey, "Las compañías petroleras internacionales y el futuro del sistema mundial de energía" en *Cuadernos sobre Prospectiva Energética*, Cuadernos de trabajo núm. 24, México, El Colegio de México, 12 de junio de 1981, p. 12.

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

leraba la desaparición de los controles de precios en todos los países de la OCDE.

El nuevo escenario marcó un cambio en el derrotero de la independencia energética. Además de la fuerza del pensamiento neoliberal y conservador, hubo factores que influyeron no sólo en el rumbo de la política energética sino en la propia búsqueda de independencia de las importaciones, que dejó de ser un objetivo. En cambio, la política energética de Reagan se inclinó a favor de la dependencia de las importaciones petroleras mientras que no se manifestaran situaciones de vulnerabilidad. La participación gubernamental 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 una posible contingencia energética o, incluso, para admitir tal responsabilidad.

Si bien este giro obedecía a una nueva coyuntura y un nuevo contexto, en un horizonte más amplio se insertaba perfectamente en el comportamiento cíclico que históricamente caracteriza la intervención del Estado. En efecto, hay en el tiempo una evolución entre el intervencionismo y el *dejar hacer*. El 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 inicia 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, seguido de una baja en la producción o de la razón reservas/producción. La política petrolera estadounidense resultante del juego de los actores interesados y el Estado (Ejecutivo y Congreso), ha conocido varios ciclos. Éstos parecen determinados por tres factores: del lado político, la posición internacional de Estados Unidos y el estado de las relaciones internacionales, del lado económico, el grado de dependencia y en tercer lugar la situación del mercado petrolero internacional.

Entramos ahora al ciclo de *dejar hacer* y al repliegue del Estado, una etapa que continuó durante la presidencia de William Clinton. El cambio radical en materia de política energética introducido por

Ronald Reagan se debió 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 modificaciones que favorecieron las acciones de la administración republicana. Uno de ellos fue la declinación de las importaciones (1980-1985) 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 de la generación de electricidad que lo sustituyó en parte por carbón y energía nuclear.

Según el prevaleciente enfoque ideológico, el principal culpable de los problemas energéticos y de ineficiencia económica era el gobierno. Así, en el ámbito interno se reforzó la tendencia a la privatización, a la competencia, a la desregulación y a la liberalización. Para mediados de los años ochenta la política energética tenía ya un nuevo patrón. La participación del gobierno en los mercados estaba siendo desmantelada. Si bien el Departamento de Energía continuó manejando la Reserva Estratégica y apuntaló diversas regulaciones a fin de reducir la demanda y manejar diversos impuestos y subsidios, disminuyó drásticamente su intervención directa en los mercados de energía a niveles no vistos en varias décadas. Pese a que el Departamento de Energía siguió ocupándose de estos dispositivos, en realidad la consigna inicial era desaparecerlo; James Edwards, secretario del ramo, no sólo debía desmantelarlo sino que 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, suponía que para la solución de los problemas y para el desarrollo existirían los recursos energéticos si los precios eran lo suficientemen-

te altos como para estimular la exploración petrolera. Los recursos energéticos debían ser manejados por el mercado. Su postura era explicable por la situación de sobreoferta internacional de petróleo y la convicción de que el mercado podía reaccionar suficientemente rápido a cambios en los precios y en la oferta.

En el plano internacional también alentó la cooperación energética, con miras a reforzar la estabilidad y la seguridad energética regional pero, sobre todo, la de Estados Unidos.⁵⁴ Estaba convencido de que la mejor manera de lograr la seguridad energética era acompar las fuerzas del mercado con una estrategia que involucrara tanto acciones diplomáticas y militares como el crecimiento de las reservas. En su Informe sobre Seguridad Energética (1987), Ronald Reagan propuso una mayor cooperación internacional con miras a fortalecer la seguridad y estabilidad militar en el Medio Oriente. En realidad se basaba en una lectura pragmática del balance de poder en el mercado internacional en favor de las naciones industrializadas.

Pese a ello, su política de seguridad energética no pareció suficientemente elaborada a los estadounidenses. Hubo críticas también porque la REP no sólo no crecía de acuerdo con lo previsto, sino que incluso, se redujo la cuota de llenado de 300 mil a 186 mil barriles diarios en 1982 y 1983. Para 1985 el aumento era de sólo 50 mil barriles diarios. Esto 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 equilibrio entre el mercado y la acción para asegurar el bienestar económico y la seguridad nacional. Entre los aspectos más importantes de la propuesta de Ronald Reagan estuvieron:

- Explorar en busca de más crudo, carbón y uranio en tierras públicas.

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

⁵⁵ En 1982 el Congreso redujo la meta final de un millón de barriles para la reserva estratégica aunque dejando una tasa de llenado mínima de 300 mil barriles diarios. El Congreso dio su anuencia para modificar dicha tasa de haber razones presuponales.

- En el caso del crudo, acelerar el programa de licitaciones costa afuera iniciado por la administración de Carter. Bajo la administración de 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 se logró. El presupuesto gubernamental para investigación cayó de siete mil 400 millones de dólares en 1980 a dos millones 900 mil dólares en 1985. Los fondos que iban a destinarse a la conversión del carbón (88 mil millones de dólares) se recortaron drásticamente. También disminuyó su compromiso para desarrollar combustibles sintéticos.⁵⁶
- Favorecer el desarrollo de la energía nuclear, aunque su idea era que debía hacerlo el sector privado.
- Establecer incentivos fiscales como suprimir el impuesto a las ganancias extraordinarias (*windfall profit tax*).
- Acelerar la liberación de los precios del crudo, lo que de hecho fue una de sus primeras acciones al asumir la presidencia.
- Eliminar obstáculos regulatorios y legales a la producción de crudo.

Los resultados de sus propuestas tuvieron diverso alcance. Por ejemplo se logró reducir gastos como los de investigación y desarrollo, los subsidios a los combustibles fósiles y los subsidios en conservación y energía solar. No obstante, pronto fue evidente que el presupuesto estaba concentrado en la energía nuclear, por lo que desmantelar los mencionados programas no contribuían realmente a reducir los gastos.

En cambio, entre sus éxitos se cuenta la liberalización de precios del crudo antes de lo programado en 1981. Hubo intentos por parte del Senado y la Cámara de Representantes para impedirla, pero finalmente los congresistas cedieron. Es pertinente señalar que aunque Reagan se llevó el mérito de esta liberación, en realidad sólo le correspondió concluir una tarea iniciada en la administración anterior.

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

Cuando asumió la presidencia sólo 15 por ciento del crudo procesado en ese país tenía precios controlados, por lo que no fue difícil terminar el trabajo.

El año de 1981 fue el más importante de los últimos 28 en cuanto a licitaciones costa afuera para petróleo y gas. Reagan también usó los mecanismos de alivio fiscal para expandir sus propuestas de recorte a los impuestos; la única provisión petrolera incluida fue una exclusión de 2 500 dólares en derechos (*royalties*) para los impuestos a las ganancias extraordinarias del crudo.⁵⁷ Desde entonces los intereses petroleros están presionando por reducir dichos impuestos.

La posición de la administración en cuanto a la energía nuclear no correspondió, sin embargo, al resto de su filosofía de no intervención estatal. Una razón importante de este apoyo fue el soporte político que esta industria daba a Reagan. Además el presidente veía con antipatía los movimientos ambientalistas y conservacionistas, que se oponían a su filosofía.

Otro asunto muy debatido fue el referente a los combustibles sintéticos, en cuyo desarrollo la administración de Carter había propuesto invertir 88 mil millones de dólares durante los años ochenta. El Congreso había aprobado dicho gasto para ser erogado en un horizonte amplio de tiempo. Al llegar Reagan a la presidencia desmanteló el 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, etcétera.

El caso de los combustibles sintéticos ilustra las limitaciones del 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. Ello mostró las diferencias al interior del gabinete, evidentes en las posturas de James Edwards, 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

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

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

En conclusión, a Ronald Reagan le correspondió constatar que la crisis había concluido. El presidente se atribuyó el mérito de dismantelar los precios del petróleo y la distribución de controles y logró reducir aún más el papel del gobierno en el sector energético. El programa de Reagan también estuvo dirigido a restar opciones a sus oponentes (demócratas liberales, ambientalistas y conservacionistas), con una evidente postura en favor de los productores de energía de Occidente y del suroeste (*sunbelt*), sus representantes en el Congreso y la industria nuclear. Su gestión privilegió una política basada en los supuestos de que Estados Unidos tenía mucho petróleo y gas no descubiertos, de que la energía nuclear es segura y económicamente competitiva, de que las naciones exportadoras de petróleo no lo restringirían ni habría agudos incrementos en los precios y de que la escasez sería resuelta por el mercado.⁵⁸

A diferencia de la administración anterior, el presidente Reagan no tuvo gran apoyo en el Congreso (particularmente en la Cámara de Representantes) de mayoría demócrata. En razón de su preferencia por el libre mercado, no presentó iniciativas en materia energética, 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 natural⁵⁹ ni por la desaparición del Departamento de Energía. En términos generales, el papel del Congreso durante esta administración se puede caracterizar como el de un defensor del *statu quo*, que asumió más bien una labor de vigilancia.⁶⁰ El Congreso se congratuló de haber defendido al Departamento de Energía.

⁵⁸ James Everett Katz, *op. cit.*, p. 169.

⁵⁹ Al inicio de su administración, Reagan pensó en pedir al Congreso que suprimiese el control de precios del gas antes de la fecha establecida por la administración de Carter (aproximadamente la mitad de ellos para 1985). 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 Kensky y Mecham ("The Role of Congress..."), 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 go-

La estrategia energética de George Bush padre (1989-1992). George Bush siguió la línea ideológica trazada por Ronald Reagan en torno al mercado dejando atrás la búsqueda de la independencia energética por considerarla una meta costosa y elusiva, *vis à vis* otros objetivos macroeconómicos. Su propuesta se conoció como Estrategia Nacional de Energía (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 están el crecimiento económico, el cuidado al medio ambiente 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, por sus siglas en inglés). La administración propugnaba por su explotación.
- El debate sobre elevar o no los estándares de ahorro de combustible (Corporate Average Fuel Economy, CAFE). En este caso la propuesta se limitaba a estudiar un posible aumento de dichos estándares.
- Expandir la capacidad de producción petrolera en el mundo.
- Reducir el uso de petróleo combinando una serie de medidas como aumentar la eficiencia, introducir en gran escala los combustibles alternativos para el transporte y desarrollar nuevas fuentes de energía y tecnologías ahorradoras de combustible.
- El planteamiento de agilizar la construcción y licenciamiento de plantas nucleares y de gasoductos.
- La propuesta de liberar la Ley de Corporaciones de Empresas de Servicio Público (Public Utilities Holding Company Act, PUHCA) en el sector eléctrico, alentar las tecnologías de carbón limpio y el uso de fuentes renovables.

El debate sobre una estrategia nacional de energía reveló amplias diferencias de opinión, particularmente en cuanto a si el mercado

bernar. 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.

libre regularía los precios y la asignación de energía 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 en principio se pretendía 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 del gabinete como entre los diferentes grupos económicos que se verían afectados por la estrategia. En el primer caso, se puede mencionar las diferencias entre el secretario de Energía, James Watkins, y el jefe del equipo, John Sununu. La intención del primero era hacer de la eficiencia energética el centro de la estrategia, inclinada hacia el cambio en 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 de los grupos ambientalistas. Aquéllos estaban inconformes por lo que consideraron un insuficiente énfasis en alentar su producción. Aunque las principales compañías petroleras aplaudieron la propuesta de abrir a la perforación el ANWR, las organizaciones ambientalistas estuvieron en desacuerdo, además de rechazar la construcción de plantas nucleares y la alternativa del carbón limpio. También criticaron la ausencia de estándares de ahorro CAFE así como la falta de un fondo adecuado para la investigación y desarrollo de fuentes renovables. La oposición general vino de aquellos grupos que pugnaban por medidas de eficiencia energética, que consideraban que la NES había fracasado pero, en cambio, había favorecido los intereses asociados a 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, no era nuevo que la Estrategia Nacional la incorporara, recomendando numerosos esfuerzos para impulsar la producción nacional, aunque sin propuestas serias para reducir la importación.

Durante la gestión de George Bush padre, hubo acontecimientos en el contexto internacional que influyeron en la conformación del

⁶¹ Per Ove Eickeland, "US Energy Policy at Cross Roads", *Energy Policy* 21, núm. 10, 1993.

concepto de seguridad: por una parte, la fácil victoria en el Golfo Pérsico en 1992-1993, 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 con Canadá de 1988-1989 y el 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 por la ausencia de otros acuerdos 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 para efectos de la estrategia del concepto de vulnerabilidad, de acuerdo con factores como la dependencia de la economía respecto al petróleo, la capacidad para cambiar a combustibles alternativos, el monto total (*stock*) de las reservas petroleras alrededor del mundo y la capacidad excedentaria a nivel mundial a la que podía acudir en casos de emergencia.

Otras medidas que se planteó para reducir esta vulnerabilidad fueron la promoción de técnicas de recuperación secundaria y terciaria, el desarrollo de las áreas del territorio estadounidense con potencial significativo, como el Refugio de Vida Silvestre del Ártico y la Planicie Costera. Se pensaba también alentar la formación de reservas estratégicas. A fines de 1990 la reserva tenía alrededor de 600 millones de barriles y una meta de mil millones para el año 2000.

Con todo, se reconocía que no se podía alcanzar una invulnerabilidad absoluta frente a rupturas futuras en el mercado internacional⁶² y se aceptaba que bajo cualquier escenario previsible Estados Unidos tendría que depender del Medio Oriente. Como alternativa la estrategia proponía aumentar y diversificar las fuentes de abastecimiento y alentar la integración de los mercados.

El papel del Congreso bajo la gestión de George Bush en la discusión de la NES, siendo de mayoría demócrata, se tradujo en presio-

⁶² Más elementos teóricos sobre la distinción entre dependencia y vulnerabilidad se aportan en el capítulo tercero.

nes 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 grupos de cabildeo hicieron labor en el Congreso. Uno de los que cobró especial relevancia fue el de los ambientalistas. Sin embargo, todos estos intereses resultaron a veces contradictorios lo que dificultó la formación de coaliciones. Por ejemplo, mientras las compañías petroleras independientes pugnaban por un impuesto a las importaciones, las grandes corporaciones (*majors*) se oponían. Ni siquiera fue posible para los grupos de cabildeo representantes de las energías convencionales hacer un frente común en vista de las diferencias en sus objetivos. Donde pareció haber un poco más de éxito fue entre los grupos ambientalistas que se unieron a los eficientistas y a la industria del gas natural y se aglutinaron todos en torno a una posición para la planeación en la industria eléctrica.

En el Congreso se presentaron diferencias importantes entre los distintos comités, así como entre el Senado y la Cámara de Representantes. 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 Cámara de Representantes empezó a escribir su versión de la ley en julio de 1991. 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 medio ambiente, la versión final incluyó un fondo para detener el cambio climático. Se mantuvo la prohibición para explorar y perforar en el ANWR y partes de la plataforma marina continental. Aunque a los productores independientes 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.

La política energética de William Clinton (1993-2001). Desde que William Clinton inició 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 permitió la elevación del poder de compra del consumidor estadounidense y contribuyó en buena medida a la baja tasa inflacionaria y al alto y sostenido ritmo de crecimiento nacional y del empleo. El reverso de esta situación fue el prácticamente nulo apoyo político para reducir la dependencia de las importaciones petroleras, que llegaron a significar 56 por ciento del consumo total.

En efecto, uno de los cambios fundamentales en la escena internacional respecto de la situación prevaleciente en los años setenta, se dio en la percepción de la limitación de los recursos y la expectativa de una tendencia creciente de los precios del crudo que mostraría, en la realidad, no prevalecer. No obstante, persistió la posibilidad de una crisis por factores político-institucionales debido a situaciones como⁶³ 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

La literatura especializada modificó su percepción de riesgo por amenazas militares para enfocar las amenazas económicas y las soluciones de mercado.⁶⁵ Esta nueva concepción se fortaleció tras la respuesta internacional ante acontecimientos como la Guerra del Golfo. Desde la perspectiva convencional este suceso puso de manifiesto las bondades del mercado para el mantenimiento de la seguridad energética internacional ya que permitió sustituir 4 millones de barriles diarios de crudo que habían sido retirados del mercado debido al conflicto Irak-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

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

⁶⁴ Hay diferencias en los posibles impactos según la circunstancia que se presente. Así los elementos político-institucionales pueden tener efectos transitorios sobre los precios, mientras que otros factores generarían un choque estratégico caracterizado por un movimiento permanente en los precios.

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

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 innegable es la continuación de los cambios en el mercado, debidos a elementos 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, entre los 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 era nuevo, del cuidado al medio ambiente. Fue resultado de la evaluación de cifras y tendencias internacionales más que de 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:

1. Para los años noventa predominó la orientación hacia el mercado, que se consideraba más transparente. La empresa privada asumió un papel protagónico y la información y la tecnología eran más fácilmente disponibles.
2. Como contraparte, se replegó el Estado. Los noventa fueron un retorno a la privatización. Los países en vías de desarrollo abrieron sus economías a las inversiones de los países desarrollados, justificados por razones de astringencia presupuestal, con conatos de escasez ante las bajas inversiones en materia de energéticos.
3. Causa y consecuencia del predominio del modelo neoliberal, se transformó también la teoría económica. Estas nuevas ideas sumadas al desarrollo tecnológico, convergieron en el descrédito del monopolio y de las economías de escala como formas de producción. La desregulación y la privatización se volvieron aspectos fundamentales de las políticas del sector.
4. Se manifestó una clara tendencia a la globalización del mercado petrolero en lugar de los mercados regionales del crudo. También

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

- 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.
5. Mientras que en los años ochenta crecieron las reservas estratégicas, en los noventa se cuestionó su existencia (por ejemplo, en Estados Unidos) y se observó la tendencia a vender las reservas federales de las naciones desarrolladas.⁶⁷
 6. Se permitió a los negocios privados una relación directa con la AIE y se revisaron acuerdos para compartir reservas de emergencia.
 7. Se asoció la seguridad a la electricidad y a los combustibles para generarla. A nivel mundial la proliferación de reformas eléctricas se concretó en forma de alianzas estratégicas entre países, generando redes de negocios multinacionales y globales. También se constató una gran demanda por nueva capacidad de generación eléctrica en lugar de las políticas de ahorro y conservación que se consideraban en contra de la calidad de vida.
 8. El crecimiento en la demanda y la disponibilidad de gas natural repercutió en una mayor rentabilidad para la generación de electricidad, ya que son de rápida monetización. Además, la utilización del gas natural logró una alta eficiencia, gracias al desarrollo de turbinas de ciclos combinados.
 9. La industria petrolera buscó reducir sus costos. Se construyó nueva capacidad productiva con criterios de rentabilidad y la rama se diversificó horizontal y verticalmente. En lugar de sólo realizar exploración de frontera, se dirigieron al gas y 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 en las unidades de negocio radicó en compartir o tomar como parámetro la mejor práctica (*benchmarking*) y en promover equipos multidisciplinarios de traba-

⁶⁷ El gobierno alemán decidió vender las reservas de crudo con un valor de 227 millones de dólares. Otros países también lo hicieron con el propósito de reducir sus gastos. Véase "IEA Sounds Alarm about Strategic Reserve Sales", *Oil and Gas Journal*, 23 de junio de 1997, p. 26.

jo. 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 las ganancias, en la innovación y en 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 en campos marginales.⁶⁸

10. El acontecimiento que ha marcado el comportamiento de las empresas petroleras internacionales en fechas recientes es el aumento de sus activos a través de adquisición directa o mediante la fusión con otras empresas. En realidad las primeras fusiones se dieron desde los años ochenta pero, de manera más clara, en los noventa. Entre las adquisiciones están 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 Mobil; una porción de Unocal por Tosco; de Caltex por Nippon 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 Yacimientos Petroleum Fiscales (YPF); Ampotex con Mobil; Ultramar con Diamond Shamrock (UDS); Kerr McGee con Oryx; Nippon con Mitsubishi Oil.
11. Se ha mostrado una tendencia a 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 ya mencionado TLCAN.⁶⁹

Desde su campaña para la presidencia (cuando debatió con el candidato republicano Robert Dole), William Clinton dejó ver la poca importancia que concedería al tema. Quizá la única diferencia que mantenía con su contendiente era respecto de la posible desa-

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

⁶⁹ Al cuantificar las reservas gaseras para América del Norte el horizonte de temporalidad se extiende a cien años.

parición del Departamento de Energía, del que Clinton pensaba que aún tenía un papel por jugar.⁷⁰ Una de las propuestas de campaña que sí cumplió fue la de establecer un impuesto a la energía en unidades térmicas británicas (British Thermal Units, conocido como BTU Tax). En febrero de 1993 el presidente publicó la primera propuesta para tasar la energía, exceptuando los recursos renovables. En agosto de ese año el Congreso acordó finalmente aumentar el impuesto a la gasolina en 4.3 centavos por galón. La industria petrolera no mostró mucho interés en los candidatos, lo cual reflejaba la pérdida de poder de los grupos de la industria en la política de Washington (en relación con otros momentos históricos). Incluso en el Congreso su actuación fue de bajo perfil; sus bases de influencia se habían deteriorado respecto de otros momentos y de 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. En materia energética se realizaron dos ejercicios de planeación: el llamado “Fueling a Competitive Economy, Strategic Plan” (Energizando una economía competitiva. Plan estratégico), publicado por el Departamento de Energía en abril de 1994 y el presentado ante el Congreso con el título “Comprehensive National Energy Strategy” (Amplia estrategia energética nacional).⁷²

El primero, más que un profundo y exhaustivo ejercicio de política energética fue en realidad una redefinición de las funciones estratégicas del Departamento de Energía. Se destacan aspectos como los activos tecnológicos y científicos y su papel de apoyo en la transición de una economía de guerra fría a otra basada en un desarrollo tecnológico para usos civiles. También queda clara su misión en beneficio de la nación mediante la provisión de información técnica

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

⁷¹ Se ha señalado que los otrora poderosos grupos de cabildeo del petróleo y del carbón han perdido influencia y audiencias en el Congreso. Esto se refleja en que no hay un comité de energía.

⁷² Véase Department of Energy, “Fueling a Competitive Economy, Strategic Plan”, *The DOE Energy's Strategic Outlook*, Washington, abril de 1994.

y científica, el desarrollo de una diversidad de fuentes de energía para una economía más competitiva, el mejoramiento de la calidad ambiental y la seguridad nacional. En lo que concierne al segundo plan, además de destacar el nuevo contexto energético internacional y, de manera notable, la desregulación de las industrias del crudo y del gas natural, señala la emergencia de organizaciones internacionales que tienen como propósito la alerta ante cualquier acontecimiento en el mercado petrolero internacional y cuidar el impacto ambiental de la utilización de los combustibles fósiles. También plantea una cooperación con gobiernos extranjeros para promover la desregulación de los mercados energéticos y aumentar el financiamiento de programas para desarrollar tecnologías energéticas limpias y eficientes.

Como parte de este propósito,⁷³ el presidente Clinton presentó al Congreso algunas iniciativas 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 especificarían el porcentaje de renovables que las empresas eléctricas deberían adquirir.

Otro aspecto a destacar en la política de la administración fue la desregulación. Cabe mencionar la promoción de la restructuración de la industria eléctrica a través de su “Comprehensive electricity competition plan” (Plan amplio para la competencia eléctrica) el cual permitiría a los consumidores elegir su propio abastecedor de electricidad para enero del 2003.⁷⁵ La propuesta, delineada en marzo de 1998, llamaba a la cooperación con otros países para acelerar la des-

⁷³ Declaraciones del secretario de Energía, Bill Richardson, en Tim Talley, *Advocate*, Baton Rouge, 3 de abril de 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 de las agencias gubernamentales y la industria. También solicitaba aumentar el financiamiento para investigación en gas natural y programas de energía nuclear con el propósito de reducir las emisiones de efecto invernadero en las plantas generadoras.

⁷⁵ El plan otorgó a los estados considerable flexibilidad al permitirles estar dentro o fuera del mercado competitivo. Uno de los aspectos más controversiales en el debate sobre la legislación federal se refería al momento en que los estados debían abrir a la competencia sus mercados eléctricos. Algunos congresistas, incluyendo al senador Murkovsky, fueron renuentes a incluir una fecha límite para que los estados concluyesen la regulación.

regulación. Se estimaba que el desmantelamiento de las regulaciones de las empresas eléctricas ahorraría a los consumidores unos 20 mil millones de dólares al año.

En realidad, antes de que Clinton le diera su apoyo, el proceso de reforma ya estaba en marcha desde 1978. Posteriormente, en 1992, la Ley 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 local se han aligerado las regulaciones para las compañías del ramo en más de 20 estados de la Unión Americana. Uno de los más importantes fue California, que desde 1996 inició esta reforma y ha llegado a introducir la competencia a nivel del consumo al menudeo (*retail market*).

Aunque falló con el tiempo, otra iniciativa importante de la administración de 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 Kioto el cual procura la reducción de las emisiones de dióxido de carbono y otros gases con efecto invernadero. Las políticas que se propusieron para alcanzar estos objetivos incluían el financiamiento federal en investigación para energías renovables, como la solar y la eólica, así como medidas para sustituir los combustibles de las empresas generadoras del carbón por el gas natural y otros menos contaminantes. Por tanto, no es extraño que entre los principales opositores al Protocolo estaban las industrias de petróleo y carbón, que realizaron una intensa labor de cabildeo para convencer al Senado de no ratificarlo.

Al interior del Poder Ejecutivo hubo diferencias en torno a la dependencia de las importaciones petroleras, lo que fue prácticamente el único aspecto sobre el cual giró la seguridad energética. Si bien tanto el presidente como el Departamento de Energía reconocieron que había una dependencia creciente de las importaciones de crudo, el Departamento presionó fuertemente para reducir las ya que sabía que sería inminente su aumento.⁷⁶ Frente a las importaciones petroleras y sus posibles riesgos, la cuestión de la REP mere-

⁷⁶ Éstas se estiman en 9.4 millones de barriles diarios para el 2005. Véase Matthew Weld L., "US Increasing its Dependence on Oil Imports", *The New York Times*, 11 de agosto de 1997.

ció un más bajo perfil, sólo en materia presupuestal fue objeto de controversia.⁷⁷

El debate por la alta dependencia de las importaciones giró en torno a la aplicación de una cuota o impuesto. Al igual que en otros momentos, el Departamento de Energía se opuso y, en cambio, sugirió una estrategia para el manejo de las compras petroleras. Por su parte, pese a reconocer la 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 la convicción de que el beneficio económico resultante del bajo costo de las importaciones contrarrestaba los riesgos para 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 el gasto requerido para producir el crudo internamente, los beneficios de las importaciones significaban 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, por ejemplo, la capacidad de producción excedentaria del Golfo Pérsico y del mundo, pronta a sustituir el crudo perdido por el mercado en una crisis, la intensidad petrolera de la economía estadounidense, la dependencia petrolera del sector transporte, el nivel de

⁷⁷ Quienes destacan el aspecto problemático de la dependencia de las importaciones en el sector, consideran el hecho de que sus costos son elevados. Señalan que éstas aumentan en 40 mil millones de dólares, 60 por ciento, el déficit comercial (1992).

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

⁷⁹ Bajo esta óptica se destacan aspectos como la expectativa del grado de vulnerabilidad de la economía disminuida con la aplicación del Plan Nacional de Política Energética particularmente ante una crisis petrolera y la visión de 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, se subraya 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 aumento de 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. Véase Government Accounting Office (GAO), *Reports and Testimony: Energy Security: Evaluating US Vulnerability to Oil Supply Disruptions and Options for Mitigating their Effects*, GAO/RCED97-E, 12 de diciembre; y Ray Cherlow J. y Joseph Kile, "Evaluating the Benefits and Cost of Imported Oil", *Geopolitics of Energy*, issue 20, núm. 8, Calgary, Alberta, Canadian Energy Research Institute, agosto de 1997, p. 4.

reservas mundiales entre las que se encontraba, por supuesto, la REP y la capacidad de liberar dichas reservas 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 con la energía no significa que no hubiese diferentes posturas en 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 hasta 8 dólares por barril.

Pese a beneficiar al consumidor, 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. En cuanto a los grupos específicos, el impacto más adverso lo resintieron los productores nacionales independientes. Algunos de ellos se encuentran aglutinados en asociaciones y cuentan con grupos de expertos para difundir sus ideales, como la fundación para la investigación sobre la industria petrolera (Petroleum Industry Research Foundation).⁸⁰ Estos productores han pasado por circunstancias difíciles en los últimos años (por la caída en las reservas y la producción, pero sobre todo por su rezago competitivo *vis à vis* los costos de producción de otras naciones), de ahí que una de las alternativas que han planteado es reducir las importaciones.

La caída de los precios en 1998 significó para algunos de estos productores bajas sustantivas en sus ingresos; algunas, como Phillips Petroleum Corp., tuvieron que vender su producción a ocho dólares y medio por barril, lo que forzó a muchas de ellas a cerrar y a despedir trabajadores. Ante su grito de auxilio, la administración de Clinton respondió con una medida encaminada a detener la erosión de los precios del crudo. En efecto, el 11 de febrero de ese año el presidente anunció planes para mover 28 millones de barriles de la REP

⁸⁰ Esta fundación destaca el riesgo asociado al hecho de que el grueso de la capacidad excedentaria futura (tres millones de barriles diarios) 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. Pero hay otros que señalan que la vulnerabilidad es un asunto complejo, más que simplemente la dependencia de una fuente de suministro particular, un tema mundial por el vínculo de las economías y la competencia de los abastecimientos petroleros.

para transferir crudo por un valor de 330 millones de dólares a una tasa de 100 mil barriles diarios.⁸¹ Si bien el impacto de los precios también fue adverso para las grandes corporaciones petroleras, lo enfrentaron por medio de fusiones entre ellas, además de lanzar un clamor por la ayuda gubernamental. Un notable ejemplo es la fusión Exxon-Mobil, que con esta medida buscaron contrarrestar la caída de las ganancias.

Las propuestas de la administración al Congreso en 1994 incluyeron:

- Otorgar apoyo fiscal para la exploración y desarrollo de yacimientos de crudo y gas natural.
- Promulgar 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, por su parte, esperaba eliminar la moratoria para la perforación del ANWR, aunque la administración de Clinton manifestó su oposición.
- Reducir significativamente el presupuesto general del Departamento de Energía para el periodo fiscal 1996-2000, para evitar su desaparición.
- Proporcionar alivio fiscal a los productores nacionales de crudo y gas.
- Otorgar alivio fiscal a la producción en aguas profundas de jurisdicción federal en el centro y oeste del Golfo de México.
- Más tarde en su iniciativa fiscal de 1996, la administración propuso la venta de la participación del gobierno federal (78 por ciento) en el Petróleo Naval y Reservas de Oil Shale en Elk Hills que producían alrededor de 70 mil barriles diarios de crudo. En 1996 se ofreció en venta y en 1998 el Departamento de Energía completó dicha venta a la corporación Occidental Petroleum por tres mil 600 millones de dólares, siendo la mayor privatización de propiedad federal en la historia de Estados Unidos.
- Vale la pena señalar que en ese tiempo se esperaba un significativo aumento en las importaciones de crudo para el año 2010,

⁸¹ Véase CQ Researcher, *Congressional Quarter Inc.*, 5 de marzo de 1999, p. 4.

incluso bajo escenarios de precios altos, y que, a pesar de las discusiones, la REP seguiría siendo la principal línea de defensa en caso de ruptura (a fines de 1994 contaba con 592 millones de barriles).

En esos momentos se cuestionaron las opciones reales que tenía Estados Unidos para elevar la producción petrolera nacional. La misma industria petrolera encontró dificultades para remplazar reservas y al mismo tiempo maximizar sus beneficios. Ejemplo de ello ha sido que las diez compañías de mayores dimensiones han logrado remplazar sólo 61 por ciento de su producción en los últimos cinco años.⁸²

Un factor que pareció suavizar este panorama fue el redescubrimiento de un vasto potencial en el Golfo de México, donde las compañías han visto grandes posibilidades tras haber ganado una batalla legislativa para explorar en sus aguas profundas. Para apoyarlas, la administración aplicó programas de alivio fiscal (*tax relief*) que significaron un importante incentivo en la producción de crudo y gas, a través de la eliminación temporal de derechos (*royalties*) en ciertas áreas arrendadas. El 28 de noviembre de 1995, el presidente Clinton firmó el inciso 395 de la Ley de alivio fiscal en aguas profundas de la plataforma marina continental (Outer Continental Shelf Deep Water Royalty Relief Act), con el propósito de promover el desarrollo petrolero en aguas profundas y de producción marginal.⁸³

En el Congreso, aunque había temas relacionados con la energía, se sabía que la agenda era modesta y, en realidad, no se prestó mucha atención al tema. Otros factores adversos para la administración demócrata vinieron de contar con una mayoría republicana en el Senado y la notoriedad de otros temas, como el asunto Clinton-Lewinsky, que acapararon la atención del público y de los propios legisladores. En general, no fue un momento políticamente propicio para la

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

⁸³ Véase el capítulo relativo a aguas profundas y ultraprofundas en el Golfo de México.

agenda energética. Los que sí pusieron atención a la situación del sector fueron los congresistas de los estados productores de petróleo, sobre todo por las implicaciones de la caída en los precios para las industrias locales y la desregulación de la industria eléctrica,⁸⁴ con la intención, que persiste, de hacer de la competencia en el sector eléctrico una política nacional.

Paradójicamente, en el Congreso la atención en torno a los asuntos energéticos se centraba en el papel del Estado. Esto fue claro en el caso de la industria eléctrica. Muchos legisladores reconocieron el juego político y de intereses que tal discusión representaba, por lo que hubo diferentes posiciones, pero entre los republicanos predominó el rechazo a cualquier injerencia estatal, que los llevó a cuestionar la existencia misma del Departamento de Energía.⁸⁵

La política energética en los inicios de la administración de George W. Bush. Dado que, al momento de preparar este libro, esta administración recién comenzaba, sólo señalaremos algunos de los aspectos más relevantes, sobre todo de su política petrolera internacional, pues consideramos 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 Estados Unidos.

Durante esta administración se presentan dos de las constantes históricas que hemos señalado. La primera es el vaivén en el grado de intervención del Estado. Si la estrategia energética se había caracterizado por el dejar hacer, desde la presidencia de Ronald Reagan hasta el periodo de William Clinton, podría hablarse ahora del papel de liderazgo del Estado, sobre todo en el plano internacional. La otra constante histórica es la relación entre la política petrolera interna-

⁸⁴ El senador por Alaska, Murkovsky, proponía, por ejemplo, medidas como aumentar el financiamiento para investigación petrolera y desarrollar reglas más laxas para calcular los derechos (*royalties*) que las compañías pagan al gobierno, para impulsar la producción de petróleo en tierras federales. Más controversiales fueron las propuestas de Kay Bailey Hutchinson (representante de 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 ANWR.

⁸⁵ Véase *Dayton Daily News*, Dayton, 31 de enero de 1997.

cional y la consolidación de intereses estratégicos. Desde los años setenta, la política petrolera ha tenido consecuencias en la conformación del mercado internacional a la par que en la búsqueda de la hegemonía de Estados Unidos, lo que a su vez ha tenido como correlato la consecución de sus intereses estratégicos. Parte de la presente estrategia hegemónica ha sido dar marcha atrás a negociaciones internacionales llevadas a cabo por su predecesor, entre las que se puede contar el Protocolo de Kioto, como muestra de un cambio de prioridades en la nación. Por ser Estados Unidos el generador de más de un tercio de las emisiones de gas que provocan el llamado efecto invernadero, su renuncia al Protocolo hace que este acuerdo sea esencialmente inoperante.⁸⁶ Entre las razones más importantes está una vasta dotación de recursos carboníferos, que hoy día contribuyen con 52 por ciento de la generación de electricidad, opción energética a la que Estados Unidos no pretende renunciar. La industria petrolera también sintió amenazados sus intereses y cabildeó en el Senado estadounidense para no ratificar el acuerdo multilateral. Pese a lo anterior, existen programas encaminados a proteger el medio ambiente a cargo del Departamento de Energía.

En el plano interno, esta estrategia tiene como objetivo incrementar la oferta agregada de energía para la nación y alentar la producción nacional para poder reducir la dependencia de las importaciones. En este sentido, una de las propuestas más importantes fue la explotación del ya mencionado ANWR, lo que representa una opción para ciertos grupos de interés que han sido el apoyo de la administración de Bush. Esta oportunidad se esfumó en abril del 2002 cuando el Senado, de mayoría demócrata, vetó la iniciativa. Con ella se canceló la oportunidad de reducir, aunque fuera muy poco, las importaciones de crudo.⁸⁷

⁸⁶ Remedios Gómez Arnau *et al.*, coords., *Las políticas exteriores de Estados Unidos, Canadá y México en el umbral del siglo XXI*, México, CISAN UNAM, 2003, p. 51.

⁸⁷ Aunque de acuerdo con algunas estimaciones el potencial petrolero del ANWR no proveería más que el consumo nacional de seis meses, el hecho de estar entre las pocas opciones nacionales lo ha convertido en materia de controversia, sobre todo entre los grupos ambientalistas y las compañías petroleras que desean explotar la región. Entre los sucesos más importantes en este debate, de acuerdo con el año en que ocurrieron, listamos:

- en 1980 la Ley de conservación de las tierras de interés nacional, de Alaska, delinea la planicie costera del ANWR para exploración y estudio;

Dentro de las alternativas nacionales también es importante señalar la recuperación secundaria y terciaria dirigida a pozos ya explotados, así como la exploración y el desarrollo de pozos en aguas profundas, como en el caso del Golfo de México de donde se estima obtener 40 por ciento de su producción nacional para el año 2010. Para aumentar la oferta nacional se ha acudido al gas natural, el carbón, impulsar los renovables y prolongar la vida de las plantas nucleares.⁸⁸ 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 Estados Unidos está importando productos refinados. Los gasoductos no se han expandido lo bastante para cubrir las necesidades de transporte. El sistema de transmisión eléctrica está cercado por una insuficiente capacidad de transmisión. 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.⁸⁹

En el plano internacional la política de George W. Bush es, en muchos sentidos, la continuación de la NES de su padre, ciertamente en

-
- en 1988 un comité del Congreso aprueba una ley para permitir los desarrollos petroleros en el área;
 - en 1989 el Congreso abandona la propuesta para permitir la exploración, después de que los buque-tanques de Exxon-Valdez se derramaron en el Prince William Sound de Alaska;
 - en 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;
 - en 1995 los republicanos, de nuevo mayoría en el Congreso, atacan una medida perforación por una ley de presupuesto balanceada;
 - en 1995 el presidente Clinton veta la Ley de presupuesto balanceado y con ella la medida relativa al ANWR;
 - en 1998 el Servicio Geológico de Investigación estima reservas recuperables para el ANWR en el rango de 5.7 y 16 mil millones de barriles;
 - en 2001 el presidente Bush propone una ley de energía que permitiría la perforación; llama al ANWR "la prospectiva singular más prometedora en Estados Unidos". S. Murray y John J. Fialka, "Light Fades for Bush Plan to Drill in Alaska", *The Wall Street Journal*, 15 de abril de 2002.

⁸⁸ Véase The White House, *Reliable, Affordable and Environmentally Sound Energy for America's Future. Report of the National Energy Policy Development Group*, Washington, mayo de 2001.

⁸⁹ *Ibid.*, pp. 7-1.

un contexto de mayor dependencia de los suministros del exterior, pero con una política exterior que busca la supremacía incorporando nuevas zonas geográficas con potencial energético. Los objetivos geopolíticos son asegurar suministros futuros y hacer frente a situaciones percibidas como difíciles, por ejemplo, la inestabilidad que priva en el Medio Oriente. No está de más señalar que las mayores reservas mundiales de petróleo se localizan en esa región, con 675 mil millones de barriles. Entre las metas de Estados Unidos está duplicar la producción saudí para el año 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 estadounidenses.

Si bien desde la administración de 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 Azerbaiyán, Kazajstán, Turkmenistán y Uzbekistán, que tienen reservas de petróleo 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 y pasa por Afganistán para llegar a Ceyhan, Turquía, vía Tiflis, en la República de Georgia. Por otra parte África forma parte de la estrategia para el año 2020 produciendo 8.3 millones de barriles; 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 Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), se alienta la integración energética hemisférica. Con la Iniciativa de las Américas y el Plan Puebla-Panamá se incentiva la integración regional en materia de petróleo, gas natural y electricidad, tanto en volúmenes de producción, como en infraestructura e inversiones. El objetivo estadounidense 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, le 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 se incluyen como dos alternativas energéticas que se privilegian incluso en comparación con la producción nacional. Es decir, Estados Unidos busca depender de todos los tipos de energía de sus vecinos, para lo cual alienta la producción, la capacidad de producción y la infraestructura, gran parte de la cual está localizada en sus dos fronteras. En la consecución de este objetivo la inversión extranjera directa jugará un papel fundamental.

Finalmente, se discute la posibilidad de levantar las sanciones económicas impuestas a países como Irán, Libia, Siria e incluso a Irak (al que se le permite exportar bajo el programa de petróleo por alimentos). Vale la pena recordar que las compañías petroleras estadounidenses tienen prohibido invertir en campos gaseros y petroleros en los tres primeros países, por lo que la administración de George W. Bush, a fin de aumentar la oferta petrolera global, está considerando eliminar dichas sanciones.

Por lo anterior, podemos percibir que la estrategia es muy amplia y a diferencia de otros momentos históricos contempla al largo plazo como parte de las políticas actuales. Lo paradójico es que, hasta el momento, no ha habido un consenso con el Congreso en torno a las principales propuestas, como la perforación en ANWR en Alaska o la elevación de los estándares de ahorro de combustible de los vehículos. Otros planteamientos de George W. Bush han sido la puesta en marcha de algunas agencias federales, junto con el proyecto de Ley General de Energía (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 reducirán el crecimiento de la economía. En vista de que el problema no se considera comparable al ocurrido en los años 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 35 por ciento en los próximos 20 años.⁹⁰

⁹⁰ Rebecca Adams, "Not Even Rumbblings of War Shake Loose an Energy Policy", *Congressional Quarterly*, 5 de octubre de 2002, p. 2570.

Los determinantes internos y externos de la política energética

A manera de corolario, quizá una de las contribuciones al análisis del tema que nos ocupa haya sido la periodización de la estrategia energética. La propuesta está basada en los diferentes regímenes de obtención y utilización de los combustibles, en los cambios en el mercado petrolero internacional, en la filosofía política de las distintas administraciones estadounidenses, en la correlación de fuerzas entre las instituciones y los 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 internacional. Un factor no visible pero importante es 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 años setenta prevaleció la visión de escasez y se hicieron populares los informes como los del Club de Roma, hoy día rige la idea de abundancia en los recursos fósiles (aunque subsisten las diferencias en la dotación regional de los mismos). Organismos como Estudios geológicos (Geological Survey) avalan hoy día esta perspectiva y ésta es la base de la política petrolera internacional de la administración de George W. Bush.

Es pertinente señalar que todos estos factores están estrechamente relacionados e interactúan. El intervencionismo estatal o el repliegue del Estado estaría asociado al posicionamiento internacional de Estados Unidos, a su percepción sobre la vulnerabilidad que implican sus importaciones petroleras, a la situación de los indicadores 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 estructura de subsistemas energéticos en la conformación de las distintas estrategias nacionales en la materia. Después de la primera crisis fue muy claro el tránsito de las líneas de acción emanadas de los subsistemas hacia un intento de política nacional cuyo principal objetivo era reducir la dependencia de las importaciones. En este marco fue determinante la conformación de instituciones en el Poder Ejecutivo y en el Congreso para llevar a cabo los cambios estruc-

turales 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 elites (de acuerdo con la jerga de la ciencia política) estadounidenses, grupos de interés con los que tanto el Ejecutivo como el Congreso deben negociar una determinada línea de acción. El Ejecutivo ha de cumplir una serie de compromisos con estos grupos que hacen uso, de manera muy efectiva, del mecanismo del cabildeo para filtrar sus demandas hasta los legisladores quienes, a su vez, responden a un electorado bastante heterogéneo por lo que, en general, tienden a predominar los intereses localistas y proteccionistas por encima de los nacionales y aperturistas. En especial el Poder Legislativo resulta clave para explicar la brecha entre los objetivos y los resultados de las iniciativas energéticas. En los debates en torno a cuestiones petroleras ha sido 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. Incluso los legisladores demócratas 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 alrededor del liderazgo del Ejecutivo. Pero, en tanto esto sucede, las resultantes de las propuestas son producto de un ejercicio de “consenso” o de la preponderancia de un determinado actor o del grupo de interés de mayor peso político o económico. Si bien el sistema corresponde perfectamente con el modelo propio de una democracia occidental, también es una estructura que impone cotos a una dinámica más consistente y más acorde con los intereses nacionales de largo plazo.

Un aspecto medular en la elaboración de la estrategia energética nacional ha sido la noción de mercado que tienen los estadounidenses, en contraste con otras economías donde el Estado ejerce el liderazgo. Las decisiones y las acciones se fundan en la filosofía de que el mercado es el mecanismo de ajuste que maximiza 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 determinante en la conformación de una determinada estrategia. En particular, los precios son una variable que permiten entender la estrategia estadounidense en sus diferentes momentos, dada su condición de país productor y consumidor, así como la logística de negocios de las grandes corporaciones petroleras.

En la elaboración de la estrategia energética en Estados Unidos encontramos, además de las características propias del sistema económico, una serie de creencias y valores sobre los recursos energéticos, que subyacen en 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 consideraciones sobre la escasez o la abundancia de los hidrocarburos han sido definitivas en la historia reciente.

En la búsqueda de nociones que nos permitiesen entender la política petrolera internacional de Estados Unidos, nos acercamos a conceptos propios de las relaciones internacionales y, en particular, de la política exterior. Lo que destacó de este acercamiento fueron dos aspectos que consideramos fundamentales: la estrecha relación existente entre la industria petrolera estadounidense y la preservación de su hegemonía, actualmente unipolar, y el manejo dual de la política exterior que históricamente ha venido desempeñando el Departamento de Estado, caracterizada 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 árabes. Esta última, históricamente, ha sido de muy bajo perfil pero de un gran pragmatismo en la medida en que satisface plenamente los intereses de las transnacionales y del país. Sólo en casos en que se pone en entredicho el interés nacional o cuando alguna circunstancia se concibe como prioridad, es el Estado quien dirige los intereses de las transnacionales, como ocurre en los actuales momentos. Es pertinente señalar que los intereses y el desempeño del Estado no han estado históricamente dissociados de los de las corporaciones petroleras. Las estrategias han ido en un mismo sentido aunque, obviamente, en diferentes niveles. Por ejemplo, ambos delinearon una estrategia de diversificación tanto geográfica como de los energéticos por desarrollar.

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 las productoras, 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. Es necesario considerar que entre quienes más se beneficiaron de la crisis están, precisamente, lo mismo las transnacionales que las compañías petroleras independientes radicadas en Estados Unidos, que en ese tiempo buscaban un alza en los precios del crudo a fin de alentar las inversiones en su industria. Otro ejemplo de intereses entremezclados lo ofrece la estrecha relación entre Estados Unidos y los países árabes a través de la empresa estatal Aramco, de propiedad saudí, pero que incluye en sus accionistas a cuatro transnacionales estadounidenses. Un caso más se puede encontrar en 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 beneficia a los consumidores, no estimula las inversiones en el sector corriente arriba, por lo que algunas empresas incluso han llegado a la quiebra cuando el precio internacional del crudo se ha desplomado. La salud financiera y la supervivencia de la industria petrolera es también un asunto de seguridad energética. La solución a que han llegado los productores y los países consumidores es la cooperación, a fin de mantener un rango de precios que se ubicaría entre los 22 y los 28 dólares por barril. Ello satisface objetivos múltiples como una baja tasa inflacionaria, estabilidad de precios, rentabilidad para las inversiones y márgenes de ganancia atractivos para las empresas petroleras. Con todo lo anterior sólo intentamos destacar la necesidad de rebasar la perspectiva de análisis basada en la tradicional dicotomía de países productores y países consumidores, y de considerar otros actores y otros elementos.

El sector energético de Estados Unidos: un panorama general

Estados Unidos es el principal consumidor mundial de energía tanto en términos absolutos (25 por ciento del total mundial) como en consumo per cápita; es también un productor importante de petróleo (hoy día ocupa el tercer sitio, después de Arabia Saudita y Rusia). Esta situación dual provoca que, en ocasiones, sus políticas o estrategias no parezcan del todo consistentes. Es al mismo tiempo la primera potencia mundial, sitio que busca preservar, razón por la que el petróleo ha jugado, históricamente, un papel importante dentro de su política exterior. Pese al reto que significa, nos hemos propuesto dar una visión general del interior del sector energético estadounidense, tanto por el lado de la oferta como desde la demanda, a fin de aportar elementos que nos permitan entender este entretejido de situaciones y objetivos.

Nos aproximamos a este diagnóstico a partir de preguntarnos cuál es el grado de vulnerabilidad de este sector, considerando el conjunto de las 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 de la industria petrolera, en vista de que atraviesa por problemas estructurales debidos a la declinación de las reservas y la consecuente caída en la producción. Para el efecto, partimos de algunas interrogantes 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?

Esta sección del libro enfrentó grandes limitantes de información sobre la industria petrolera de Estados Unidos, sobre todo en lo que

se refiere a recursos minerales y costos de producción, así como el problema de la heterogeneidad de los datos, obtenidos de distintas fuentes, cuya uniformidad requiere no sólo de factores de conversión sino también de información adicional a la que no tenemos acceso. Ciertamente intentamos ser exhaustivos en el acopio de cifras para cada uno de los periodos de estudio, sin embargo, reconocemos no haber logrado la homogeneidad plena en las series históricas.

En términos generales la principal problemática del sector energético estadounidense se relaciona con la participación del petróleo en el conjunto de las fuentes de energía y su alta dependencia de fuentes de suministro del exterior, algunas de ellas consideradas inestables, que hacen vislumbrar la posibilidad de riesgos económicos y de suministro. Si bien la cuestión se ha planteado desde las crisis petroleras de 1973-1974 y 1979, no ha dejado de representar una “piedra en el zapato” de la seguridad energética, dada la tendencia creciente a recurrir a las importaciones para satisfacer el consumo nacional. Se prevé que en los primeros años del siglo XXI las compras al exterior alcancen 60 por ciento del consumo nacional. Por otra parte, la situación del gas no es muy distinta ya que Estados Unidos tiene 3.2 por ciento de las reservas probadas mundiales y no obstante, produce y consume 23.2 por ciento del total del consumo global. Además, los especialistas del Departamento de Energía proyectan que la demanda aumentará en alrededor de 22 mil billones a 31 mil billones y medio de pies cúbicos en el año 2020, lo cual significa que la brecha tendrá que ser cubierta con importaciones. Incluso si pudiera explotar todas sus reservas petroleras, Estados Unidos sólo cuenta con 2.6 por ciento de las reservas probadas en el mundo, en tanto que consume 19.5 millones de barriles diarios,¹ tendencia difícil de revertir al analizar las perspectivas de la producción petrolera y las proyecciones para el consumo.

Si bien es cierto que este país cuenta con una abundancia de recursos naturales y diversas opciones de política, es de nuestro interés indagar en las alternativas energéticas reales, sus perspectivas en

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

términos de recursos, la viabilidad de sus costos y de su tecnología, a fin de aproximarnos a una respuesta sobre la fortaleza o vulnerabilidad real del sector y, por tanto, de la nación estadounidense. Para ello, nos proponemos delinear 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. Desde el lado de la demanda sólo veremos sus tendencias y aspectos generales, ya que un análisis más detallado podría ser motivo de otro libro.

PANORAMA GENERAL DE LOS ENERGÉTICOS (1949-1998)

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 periodo excepto cuando se señalen datos más recientes. La fuente de información fundamental en que se sustenta el siguiente análisis es la Administración de la Información Energética (Energy Information Administration), perteneciente al Departamento de Energía de Estados Unidos. También se utilizaron algunos documentos de planeación del Poder Ejecutivo, señalados 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, Estados Unidos cuenta con un sector energético que descansa en el carbón, el petróleo crudo, el gas natural y los líquidos de gas, que en conjunto alcanzaron el 80 por ciento del total de la producción de energía en 1998. Con menor participación, 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, productos refinados del petróleo y uranio

² Iledare O. Omowumi *et al.*, *Optional Performance of the US Upstream Industry: A Comparative Analysis over Space and Time*, mimeo, Los Ángeles, Center for Energy Studies, Louisiana State University, 1998.

enriquecido. En 1998 el sector energético de ese país produjo 73 mil trillones de unidades térmicas británicas (British Thermal Units, BTU) de energía y exportó 4 mil trillones de BTU, la mitad de los cuales provenía del carbón. Sus importaciones en 1998 fueron 26 mil trillones de BTU, lo que representó 17 veces lo importado en 1949. Si bien desde 1949 ya era evidente la brecha entre exportaciones e importaciones, ha seguido creciendo a favor de las importaciones, sobre todo desde 1971 (véanse en el anexo estadístico las gráficas 1 y 2).

Estados Unidos produce casi tanta energía como Rusia y China juntos. Como Arabia Saudita y Rusia, es un importante productor de petróleo que generó alrededor de 10 por ciento del total mundial en 1998. La mayor participación proviene de los combustibles fósiles (véanse las gráficas 3 y 4). El otro grupo importante, el de las fuentes renovables, está integrado por las energías hidroeléctrica, geotérmica, biomasa, solar y eólica (véase la gráfica 5). No sin 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 corresponde a la hidroenergía, seguida muy de cerca por la biomasa. Así, la producción estadounidense de energéticos puede listarse, en orden decreciente, como sigue: carbón, gas natural, petróleo, electricidad, energía nuclear, hidroenergía, biomasa, energía geotérmica y otras.

Por el otro lado, Estados Unidos consume, en orden de importancia, petróleo, gas natural, carbón, energía eléctrica, energía nuclear, energía hidroeléctrica, biomasa, energía geotérmica y otras. Si en 1949 era el carbón el principal combustible, en 1998 es el petróleo. La industria ha sido históricamente la mayor demandante de energía; sin embargo, muestra una tendencia inestable, a diferencia del sector residencial y comercial. Hasta 1951 fue el carbón el de mayor demanda en el sector residencial y comercial. A partir de 1949 la electricidad ha crecido en importancia. 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. El gas natural es el combustible de mayor consumo en el sector manu-

facturero, mientras el transporte depende casi en su totalidad del petróleo; de hecho, la gran expansión de este último sector desde 1949 se explica en buena medida por el uso del petróleo (véanse en el anexo estadístico las gráficas 6 y 7).

Las importaciones de petróleo muestran una relación directa con su precio. Así, después del embargo de 1973 cuando los precios subieron, las importaciones de crudo cayeron por dos años; luego se volvieron a elevar hasta que el precio tocó uno de sus picos históricos (en 1979 y 1981), lo que hizo bajar las compras; la tendencia de crecimiento se reanudó en 1986 y las importaciones netas alcanzaron en 1998 la cifra de 9.5 millones de barriles diarios; para el año 2001, incluyendo los productos derivados, rebasaron los 12 millones de barriles diarios.

En tanto que las principales importaciones de energía de Estados Unidos son de petróleo, sus exportaciones corresponden fundamentalmente al carbón que se vende en diferentes mercados desde 1950. Estas exportaciones llegaron a su nivel máximo en 1981 (véase la gráfica 8). Hacia 1998 alcanzaron 77 millones de toneladas cortas, las que medidas en BTU ascendieron a 47 por ciento de todas las exportaciones de energía al exterior. Pese a que es un volumen importante, representa sólo 9 por ciento del contenido de BTU del crudo que ingresa cada año a Estados Unidos.

Un último indicador general es la eficiencia energética. Ésta ha mejorado a lo largo de los años. Es posible observarla a partir de la cantidad de energía utilizada para producir el valor de un dólar (constante), la cual se redujo en 42 por ciento entre 1949 y 1998, en tanto que la cantidad de energía requerida para generar un dólar de producción cayó de 26 a 12 mil 500 BTU. Sin embargo, en los 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 producto interno bruto (PIB) constante, ésta declinó en 8 300 BTU por dólar de 1996. Con todo, sólo disminuyó 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 del hidrocarburo empezaron a bajar a mediados de los años ochenta, bajó el impulso a la eficiencia energética.³

El carbón

Uno de los recursos abundantes en Estados Unidos es el carbón. La revolución industrial y el desarrollo del ferrocarril a mediados del siglo XIX dieron pauta al crecimiento de su producción y consumo. Las reservas probadas en Estados Unidos son las mayores del mundo; más de dos veces las de China, un importante productor mundial del recurso; tienen un horizonte de 250 años, a los actuales niveles de consumo. Para 1998 el carbón constituyó un tercio de toda la energía producida en el país (24 mil trillones de BTU), con un volumen récord de mil 120 millones de toneladas cortas, ocupando el segundo lugar mundial, después de China. En el año 2000 el país produjo alrededor de 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; pasó de 0.7 toneladas cortas de carbón por hora, en 1949, a seis toneladas cortas por hora en 1997 (véase en el anexo la gráfica 9).

Los usos de este combustible han ido cambiando con el tiempo. En los años cincuenta era consumido básicamente por la industria, sin embargo, para 1998 este sector sólo consumió la mitad. Hoy día, cerca de 97 por ciento de la producción de carbón se consume nacionalmente; de éste, cerca de 90 por ciento se destina a la generación de electricidad, en tanto que menos de 10 por ciento del total consumido va al sector industrial. La generación de electricidad depende en un 57 por ciento, precisamente, del carbón, un dato importante si se compara con la que se produce a partir de petróleo, que es de sólo 5 por ciento. No obstante, actualmente se construyen pocas plantas de carbón por razones ambientales.

³ Edward Norse 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.

Después de llegar al máximo en 1982, los precios del carbón han declinado y ésta parece ser la tendencia futura hasta el año 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 serias consideraciones de protección al medio ambiente, especialmente en el caso del carbón mineral. De hecho, el Departamento de Energía, mediante su “Programa tecnológico de carbón limpio”, ha trabajado con las llamadas tecnologías efectivas de control, como las camas de combustión fluidizadas y la gasificación de ciclos combinados integrados, que se han desarrollado para reducir las emisiones futuras.

En cuanto a los aspectos tecnológicos, el carbón podría remplazar 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 de 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 posibilidad para la sustitución del petróleo. Si bien ciertas compañías en Estados Unidos estiman que usar diferentes tecnologías para producir combustibles líquidos costaría cerca de 50 dólares por barril de petróleo crudo equivalente (PCE), dependiendo del apoyo gubernamental, aduce que hay algo que él llama un subsidio a la entropía,⁵ de manera que una vez que el petróleo cueste 50 dólares por PCE, el costo de la conversión del carbón podría aumentar.

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

⁵ Reynolds define su concepto de subsidio a la entropía como aquel 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 años 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

El gas natural

Aunque puede haber variaciones en las fuentes consultadas, la base de recursos gasíferos totales en 1992 en Estados Unidos se estimaba en 1 475 billones de pies cúbicos, incluyendo los de Alaska.⁶ De acuerdo con recientes estudios, el volumen de las reservas gasíferas había caído a 164 mil billones de pies cúbicos para enero de 2000, si bien otros análisis difieren en los cálculos.⁷

El mercado gasero de Estados Unidos es el mayor del mundo, con una oferta total de 25 mil 600 billones de pies cúbicos en 1996. Cerca de 75 por ciento de dicha oferta se produce nacionalmente: 19 millones de pies cúbicos en 1998, por debajo de lo producido en 1973, cuando se alcanzó un volumen de 21.7 millones de pies cúbicos. La producción por pozo de este combustible alcanzó su máximo en 1971, con 435 mil pies cúbicos diarios para luego descender, en 1998, a 146 mil pies cúbicos diarios por pozo.

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 de Alaska, el suroeste y el centro de Estados Unidos. Aunque el gas se produce en 33 estados, Texas y los estados aledaños y las regiones costa afuera del Golfo de México aportan más de tres cuartas partes de la producción. Los consumidores se encuentran principalmente en el noreste, el medioeste y la región de la costa del Pacífico.⁸ Debido a esta diferencia geográfica se ha desarrollado una amplia infraestructura de transporte. El primer gasoducto de más de 200 millas fue construido en 1925 de Luisiana a Texas, y como consecuencia la demanda creció 50 por ciento entre 1906 y 1970.

de alto grado causa mayores costos para los combustibles alternativos. Llama entonces entropía al uso de los recursos energéticos de alto potencial 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, Washington, diciembre de 1992, pp. 36, 145, 157.

⁷ En un estudio del Departamento de Energía se concluía que los recursos gaseros técnicamente recuperables en Estados Unidos eran de 31 mil 500 millones de metros cúbicos (incluyendo reservas probadas del orden de 5 mil 245 millones de metros cúbicos).

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

Producen el gas grandes compañías petroleras y gaseras y alrededor de diez mil pequeños productores. Las empresas privadas poseen y operan cerca de un centenar de los sistemas de gasoductos interestatales. La distribución local está en manos de 100 mil compañías municipales y cerca de 100 compañías privadas. Las últimas cubren todas las grandes áreas urbanas y significan 95 por ciento del volumen vendido.⁹

Este combustible constituyó la tercera fuente para la generación de electricidad, 16 por ciento, en el año 2000. Bajo la política existente, se espera que la capacidad de generación del gas natural alcance cerca de 90 por ciento del aumento proyectado para la energía eléctrica entre 1999 y el 2020, año en que se pretende que este aumento de producción llegue a 33 por ciento.

El país fue autosuficiente en gas natural hasta 1980, cuando el consumo empezó a sobrepasar la producción y fue necesario importarlo de Canadá. También se importaron pequeños volúmenes de gas licuado de Argelia y, en años recientes, de Australia y de los Emiratos Árabes Unidos. Para el año 2000, 85 por ciento del consumo de gas natural se producía nacionalmente, mientras que las importaciones crecieron hasta significar 15 por ciento. Las importaciones netas han contribuido con más de 50 por ciento del crecimiento de la demanda de gas desde 1990, en una tendencia que va en aumento.

Canadá, que cuenta con importantes suministros y gasoductos hacia los 48 estados de la Unión Americana, aporta prácticamente el total de las importaciones de gas de 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, las recientes alzas de precio en California (en los años 2000 y 2001), han repercutido en los mercados canadienses, dadas la integración de los sectores y la posibilidad que se presenta para especular.

En el corto plazo, se espera que los aumentos en la producción del gas natural vengan fundamentalmente de fuentes no convencionales ubicadas en las Montañas Rocallosas, la costa del Golfo y regiones

⁹ International Energy Agency, *The Role of IEA Governments in Energy*, París, Organización para la Cooperación y el Crecimiento Económicos e International Energy Agency, p. 326.

centrales continentales, Alaska y los campos costa afuera del Golfo de México. Las tierras federales costa adentro actualmente contribuyen con cerca de 10 por ciento de la producción estadounidense y con 26 por ciento de la producción federal costa afuera.¹⁰ El desafío es, por supuesto, contar con producción suficiente para enfrentar una creciente demanda. De acuerdo con algunas opiniones, podría ser un reto tan importante como el petróleo, en vista de las proyecciones del consumo. Esto se debe a la construcción de una mayor capacidad de generación de electricidad que será alimentada por gas natural. El rendimiento actual en los campos maduros de gas parece decrecer, al igual que en el caso del petróleo (véase en el anexo la gráfica 10).

De acuerdo con las estimaciones de la propuesta energética de George W. Bush, hay tres sitios importantes con potencial para producir gas natural. Costa afuera, se calcula que hay cerca de 300 mil billones de pies cúbicos de reservas no descubiertas que pueden explotarse con las actuales tecnologías. Se supone que yacen tanto en campos de aguas profundas como en reservorios profundos en las aguas menos profundas del Golfo de México; sin embargo, se cree que su desarrollo tendrá altos costos. El plan señala que también hay gas costa afuera en áreas en donde la exploración está prohibida por una moratoria congresional. Las estimaciones en estas áreas son de 3 331 mil billones de pies cúbicos en la costa de Carolina del Norte, 21 mil billones de pies cúbicos en la costa de California y 24 mil billones de pies cúbicos 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 es que se requiere la construcción de un gasoducto de mayor distancia.¹¹

El potencial del gas en términos de contenido energético, por peso y por área, es elevado de acuerdo con la definición de Reynolds;¹² sin embargo, si se considera por volumen, es bajo, lo cual hace difícil su

¹⁰ Véase The White House, *Reliable, Affordable and Environmentally Sound Energy for America's Future. Report of the National Development Group*, Washington, mayo de 2001, pp. 1-8.

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

¹² Douglas Reynolds, *op. cit.* pp. 118 y 119. Considera que tan importante como la tecnología es el contenido energético inherente en los recursos disponibles. Cada tipo de energía tiene un potencial físico inherente y ése es el grado de energía. Así los recursos energéticos con un alto grado tienen mayor potencial de ser productivos que los recursos de bajo grado. Los cuatro grados que define Reynolds son: el contenido energético por peso (*weight grade*)

transporte.¹³ Esto significa que la mayor parte de los vehículos de gas no pueden recorrer largas distancias sin recargar combustible. El gas natural no es aún la solución más conveniente para el transporte.

Derivados del gas natural son el metanol y los líquidos de gas. El primero tiene un alto contenido energético por área aunque, si se considera por volumen, está por debajo de 43 millones de BTU por pie cúbico, en comparación con el petróleo, cuyo indicador es de un millón de BTU por pie cúbico. Los líquidos de gas están en situación semejante. Además, el metanol cuesta en la actualidad alrededor de 50 dólares por barril PCE lo que lo hace muy caro. Otro problema con estos derivados son las pérdidas en la convertibilidad, que pueden añadirse a los costos del gas natural; el complicado proceso de conversión hace que se incrementen sus precios.

Energías renovables y no convencionales

Al igual que en otros países, su contribución dentro de los balances de energía de Estados Unidos es más bien escasa, poco menos de 10 por ciento de la producción total de energía.¹⁴ Entre las fuentes conocidas como renovables la más importante es la energía hidráulica.

medido en BTU por libra; el contenido energético por volumen (*volume grade*) medido en BTU por pie cúbico; el contenido energético por área (*area grade*) medido en BTU por acre y el estado físico (*state grade*) que puede ser líquido, gaseoso, sólido o de campo.

¹³ El contenido energético por peso determina cuánta energía hay por cada libra de recursos energéticos. El contenido energético por volumen determina cuánta energía hay por unidad de volumen del recurso. Éste es importante debido a que determina el desempeño para ciertos usos. Si se tuviera que usar gas natural en lugar de petróleo para autos, el tanque de combustible tendría que ser mucho más grande y pesado; si fuera del mismo tamaño, tendría que cargarse más frecuentemente. El contenido energético por área determina cuánta energía hay por área de ocurrencia del recurso en su estado original; determina también cuánto servicio, incluyendo el ahorro en los costos, se puede extraer de un energético dado. El estado físico define la forma que presenta el recurso. Los cuatro principales son: líquido, sólido, gaseoso, de campo (incluye fenómenos como los campos de radiación solar, de energía nuclear, de energía eólica y energía hidráulica). El principal inconveniente de 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 obstáculo es la energía nuclear, no obstante, su dificultad radica en el almacenamiento de los desechos.

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

En 1998 significó 50 por ciento de la contribución de las fuentes renovables a la generación de electricidad, a partir del uso de turbinas. Del resto de las energías 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 5 por ciento de la energía renovable de ese país.

Desde el punto de vista de la generación de electricidad, la hidroenergía es la cuarta fuente más importante. Significó cerca de 7 por ciento de la generación total en el año 2000. En algunas regiones, como el noroeste y Nueva York, la hidroenergía tiene una contribución mayor; los estados de Idaho, Washington, Oregon, Maine, Dakota del Sur, California, Montana y Nueva York dependen más de la hidroenergía. Es pertinente señalar que Estados Unidos está por abajo de Canadá en la generación hidráulica, que ha permanecido relativamente estancada por años. El obstáculo más importante para la expansión de la hidroenergía es físico, ya que la mayor parte de las plantas hidroeléctricas mejor localizadas ya han sido desarrolladas. Hay potencial para algunos incrementos y la capacidad puede mejorarse un poco añadiendo turbinas y haciendo más eficientes las plantas existentes. Esto conduciría a una capacidad máxima, 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 Estados Unidos.

Es importante señalar que hay dos categorías de proyectos hidráulicos en ese país: aquellos operados por las empresas eléctricas federales, como la Administración federal del mercado eléctrico (Bonneville, Western, Southwestern, Southeastern y Tennessee Valley Authority) y las aproximadamente 2 600 presas de hidroenergía no federales con licencia o exentas de ella por la Comisión Reguladora Federal de Energía (FERC, por sus siglas en inglés). 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, especialmente en el noroeste y el oeste. La autoridad que otorga las licencias en materia de energía hidráulica es difusa y está entre agencias federales y estatales. En el aspecto institucional, el desafío actual más importante que confronta la hidroenergía radica en tales incertidumbres regulatorias.

Por su parte, la energía solar (fotovoltaica y térmica) contribuyen actualmente con 1 por ciento de la generación a partir de fuentes renovables y con 0.02 por ciento del total de la oferta eléctrica. El año de mayor demanda para los colectores solares fue 1981, cuando se solicitó 21 millones de pies cúbicos de este dispositivo. Este tipo de energía tiene potencial para jugar un papel importante en el sector ya que se puede aprovechar de diversas maneras, como las celdas fotovoltaicas, cuyos precios se han reducido hasta hacerlos competitivos en ciertas aplicaciones gracias a los avances tecnológicos. Otra opción son los colectores, que pueden ser usados en climas muy soleados para producir electricidad. El precio del kilovatio-hora de electricidad generada a partir de energía solar cayó de 24 centavos hace dos décadas a ocho centavos en 1990; de reducirse a seis centavos se volvería competitivo con otras formas de energía. 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 crédito al impuesto a la producción (Production Tax Credit, PTC).¹⁵ La capacidad geotérmica instalada es de alrededor de 2 800 megavatios. Los recursos más accesibles de este tipo de energía en Estados Unidos se localizan al oeste de Alaska y en Hawai, Nevada, Utah y California. Por el momento la geotermia representa 17 por ciento de la energía eléctrica generada a partir de los renovables y 0.3 por ciento del total de la oferta eléctrica en el país. La mayor parte del potencial para generación se localiza en tierras federales, de aquí que corresponde a las agencias federales eliminar obstáculos para su desarrollo. La energía geotérmica tiene, sin embargo, importantes limitaciones ya que no se puede transportar y debe ser usada prácticamente *in situ*. Además, una planta geotérmica tiene costos de capital que triplican los de una planta de gas natural, pese a que puede tener una vida de 100 años (más que una planta nuclear), lo que desincentiva su construcción, particularmente en la actual incer-

¹⁵ Kathleen McFall, "US Government Acts to Remove Obstacles to Geothermal, Hydro Power Generation", *Energy Economist*, núm. 254, diciembre de 2002, p. 23.

tidumbre regulatoria. Con todo, la propuesta de extender un crédito a la producción pretende hacer atractiva la inversión en este ramo. Más aún cuando los costos de generación han bajado a 5.5 o 6.5 centavos de dólar por kilovatio-hora y, según estimaciones, de concederse el apoyo fiscal el costo podría descender a un centavo y medio,¹⁶ lo que le conferiría mayor competitividad.

La participación de la energía eólica respecto de todas las fuentes renovables es de 1.5 por ciento y de 0.1 por ciento en el total de la oferta eléctrica. Su producción creció 89 por ciento entre 1989 y 1998, sin embargo, su contribución sigue siendo marginal. Sus posibilidades en la Unión Americana son buenas, en virtud del potencial en el oeste, las Grandes Planicies y Nueva Inglaterra.

En cuanto a características y potencial físico debe señalarse que la biomasa se nutre de materia viviente seca como los árboles o los residuos de las cosechas, etcétera. Tiene un contenido energético por área muy bajo, hasta que la materia prima se convierte en combustibles, es bajo por peso y por volumen y, por si fuera poco, es 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 que la biomasa deba estar almacenada, pero se descompone y esto puede elevar los costos de la operación, causando pérdidas.

Formas de energía como el viento, la geotermia y la biomasa tienen posibilidades de hacer contribuciones más significativas en los años venideros, gracias a que sus costos han decrecido de manera importante en los últimos años. Hasta ahora, ésta ha sido la barrera más importante para aumentar la producción, aunque 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 conjunto de créditos por diez mil millones de dólares. Uno de ellos, de cuatro 4 mil millones, que se otorgaría para alentar las ventas de autos híbridos petróleo-eléctricos y de celdas de combustible entre los años 2002 y 2007. Otra partida es un crédito de 10 por ciento, ampliación de una medida ya

¹⁶ *Ibid.*, p. 25.

¹⁷ Véanse las notas 12 y 13.

existente, a todos los vehículos eléctricos, que no han tenido éxito en el mercado. Hay un crédito de 15 por ciento hasta por un máximo de dos mil dólares, para los propietarios de empresas o de edificios comerciales que deseen comprar paneles solares.

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

Adicionalmente, se pretende revisar los programas de investigación y desarrollo así como de mejoramiento de la eficiencia, para otorgarles un mayor financiamiento con criterios de desempeño y costos compartidos. Esto significa que se hará énfasis en los resultados y la industria privada tendrá que aportar parte del presupuesto. La administración de George W. Bush apoyará 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 ha 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 otro de alto grado (de acuerdo con la definición de Reynolds). El problema es que esta transformación es muy costosa. En general, el petróleo que se deriva de los combustibles sintéticos requiere del triple de trabajo que el petróleo convencional.

Los esquistos bituminosos (*shale oil*) se encuentran en Colorado y Wyoming, fundamentalmente. Estados Unidos tiene reservas recu-

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

perables del orden de los 3 mil billones de barriles de crudo, no obstante, el costo de extraerlo es de hasta 100 dólares por el equivalente de un barril de crudo. Además, el problema es descomponer y romper la roca para capturar los pequeños residuos del crudo atrapado, lo que es también ambientalmente dañino. Su producción implica una gran labor en minería; una planta de esquistos es intensiva en capital y requiere 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, que equivalen a 70 por ciento de la producción potencial de 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 posposición 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 40 dólares por barril de crudo.

En lo que respecta a los combustibles sintéticos (los obtenidos del carbón), el desarrollo tecnológico también parece ir lento, esencialmente por razones económicas, los altos costos de capital y la incertidumbre sobre la competitividad comercial del combustible. Por otro lado, las arenas bituminosas (*tar sands*) también significan un potencial importante ya que Estados Unidos cuenta 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, pueden extraerse y tratarse en la superficie. Aunque no en suelo estadounidense, existen ejemplos exitosos de la producción de arenas bituminosas.¹⁹

¹⁹ Un caso exitoso es la compañía canadiense Suncor, que produce en la cuenca de Atabasca. Extrae el bitumen y lo transforma en diésel y en refinados. Cuenta con alrededor de 13 mil millones de barriles. La compañía estima poder producir entre 500 000 y 550 000 barriles diarios entre los años 2010 y 2012. Si bien sus precios por barril aún son elevados (33.65 dólares en promedio en el 2002), la empresa cree lograr una sustantiva reducción en el futuro. Véase *Suncor Energy Annual Report*, en <www.suncor.com>, 16 de junio de 2003.

La energía nuclear

La energía nuclear es la segunda fuente más importante (20 por ciento) de la generación eléctrica estadounidense. Más del 40 por ciento de la electricidad así producida proviene de diez 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 ello se inició la construcción de numerosas plantas nucleares entre 1966 y 1974. Aunque el número de unidades en operación creció, los largos tiempos de construcción, por la complejidad de las plantas y de la reglamentación, ha rezagado su puesta en marcha.

Con el aumento del precio de los combustibles fósiles tras el embargo de 1973, aumentó el atractivo de la energía nuclear 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 (véase en el anexo la gráfica 11). 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 los costos de las obras y a los rezagos en los tiempos de construcción, que agravaron el problema del costo.²⁰

Hoy la energía nuclear tiene que competir con combustibles más baratos, con las mejoras en la tecnología de ciclo combinado y la utilización de gas natural. Otras razones que dan cuenta de la falta de expansión de esta industria en los años ochenta, obedecen a los cambios regulatorios implementados después de 1979. Actualmente, bajo la presidencia de George W. Bush, se intenta revivir la alternativa nuclear. De acuerdo con el informe de la administración republicana²¹ los expertos estiman que se podrían añadir 12 mil megavatios de generación eléctrica a partir de mejorar las plantas nucleares,

²⁰ Véase J. Campbell, *Collapse of an Industry*, Ithaca, Cornell University Press, 1988.

²¹ Véase *Reliable, Affordable...*, *op. cit.*

con un proceso que usa nuevas tecnologías y métodos para aumentar los niveles de potencia sin reducir la seguridad. La propuesta de George W. Bush es prolongar las licencias de las plantas ya existentes, mejorar su diseño y lograr su consolidación con un menor número de operadores más experimentados. No obstante, en este plan 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.

La electricidad

La electricidad es una fuente de energía secundaria que se nutre de las anteriores. Su importancia y crecimiento han ido a la par del desarrollo. Estados Unidos es el mayor productor de electricidad en el mundo, sobre Europa occidental y Japón juntos. Más de la mitad de la electricidad se produjo, en 1998, a partir del carbón (52 por ciento), cerca de 20 por ciento se deriva de plantas nucleares, de la hidroenergía y otros renovables 17 por ciento; el resto proviene del gas natural (9 por ciento) y del combustóleo 2 y 3 por ciento. En materia de consumo tenemos que de 1949 a 1998, mientras la población estadounidense crecía en 82 por ciento, la cantidad de electricidad vendida aumentó 1 200 por ciento. El consumo promedio per cápita fue seis veces mayor en 1998 que en 1949. El amplio uso de la electricidad resulta evidente prácticamente en todos los sectores (véase en el anexo la gráfica 12).

Aunque hay un profundo cambio en la industria eléctrica en muchos de los estados de la Unión Americana, hasta hace poco la mayor parte de las empresas poseían la generación, la transmisión y la distribución. Muchas de ellas confinaban sus operaciones a un territorio de servicio dentro de un estado, pero aquellos que operaban sobre bases interestatales contaban hasta con 20 por ciento de la capacidad de generación. Los propietarios de la generación tenían alrededor de 75 por ciento de la capacidad instalada nacional y producían más de tres cuartas partes de la electricidad que se vendía.

Hay seis entidades que conforman la llamada Administración Federal de Comercialización de la Energía (Federal Power Marketing

Administration), que operan principalmente las plantas hidroeléctricas, con cerca de 9 por ciento de la capacidad de generación. Existen alrededor de dos mil empresas eléctricas municipales, estatales y de condado, que representan cerca de 11 por ciento de la capacidad y 9 por ciento de la generación. Por su parte, las cooperativas de electricidad rural significan menos de 5 por ciento 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, 11 por ciento de la generación neta total se debió a este modelo. Tal reforma ha llevado algo más de 20 años. Se inició en 1978 y en 1992 el Congreso aprobó la Ley de Política Energética (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 para abrir el acceso a las redes de transmisión, del transporte y a la recuperación de los costos varados.²³ Otros dos ordenamientos que la complementan son los numerados 889 y 2000, también relativos al acceso a las redes de transmisión para quienes deseen realizar transacciones en los mercados de electricidad de Estados Unidos. La medida ya está siendo incorporada por Canadá, que exporta a la frontera norte de Estados Unidos y es analizada por especialistas de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en México para ver la repercusión que tendrá sobre el sector eléctrico de este país.

El petróleo

Hasta 1950 Estados Unidos producía casi la mitad de su consumo petrolero.²⁴ A fines de la década, la brecha entre la producción y el consu-

²² Véase International Energy Agency, *The Role...*, *op cit.*, p. 329.

²³ Sarahí Ángeles, "Reforma y privatización de los sistemas eléctricos", *Momento Económico*, núm. 103, Instituto de Investigaciones Económicas, mayo-junio de 1999, pp. 30, 31.

²⁴ El auge petrolero empezó luego de su "descubrimiento" en 1859 en Pennsylvania, debido a la fuerte demanda para usos de iluminación y como lubricante. Hubo momentos de sobre-

mo empezó a ampliarse y las importaciones se convirtieron en el componente más importante de la oferta, en una tendencia que continúa hasta el momento (véanse en el anexo las gráficas 13 y 14). Un aspecto que siempre ha sido materia de preocupación son las importaciones procedentes de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP). De las importaciones netas, las de la OPEP ascendieron a 72 por ciento en 1977 para luego descender a 51 por ciento, en 1998. En este último año los cinco abastecedores líderes fueron Venezuela, Canadá, Arabia Saudita, México y Nigeria, los que, si bien en orden a veces distinto, se mantuvieron hasta el año 2001 (véase en el anexo la gráfica 15).

Después de los acontecimientos del 11 de septiembre de 2001, Estados Unidos tiene como derrotero descansar lo más posible en los abastecimientos de sus dos países vecinos. 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 mil barriles diarios para aumentar sus exportaciones, ya ha anunciado aumentos en su plataforma de producción (a cinco millones de barriles diarios) para fines de la administración de Vicente Fox. Hoy día este país destina 85 por ciento 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 mismo mercado.

Con base en las más recientes estimaciones, sin cambios en la política estadounidense actual, la participación de las importaciones en el consumo petrolero de Estados Unidos crecerá de 52 por ciento en el año 2000 a 64 por ciento en el 2020. La gráfica 16 describe la participación histórica de las importaciones en el consumo.

De acuerdo con esta prospectiva, ya se espera que en el futuro el petróleo provenga mayormente del Medio Oriente. La percepción de la administración de George W. Bush es que, pese al avance en la diversificación, los suministros en las dos décadas pasadas, Estados Unidos y las economías globales siguen siendo vulnerables a importantes rupturas en el abastecimiento.

producción, 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.

La degradación de la situación petrolera de Estados Unidos ha suscitado numerosos debates desde 1986, en torno de las consecuencias para la seguridad nacional. Más allá de un cierto umbral, la creciente dependencia ha sido percibida por muchos como un obstáculo para la hegemonía de la política exterior estadounidense. Bajo la presidencia de George W. Bush se manejó la idea de reducir la dependencia de las importaciones a 50 por ciento para el año 2003; sin embargo, en los hechos no se tomó ninguna medida efectiva, pese a las recomendaciones en los informes oficiales.²⁵ Es más, la opinión predominante es la de quienes consideran que Estados Unidos no se puede dar el lujo de una estrategia de autosuficiencia. No es un objetivo realista ni deseado, por los costos que implicaría. Con todo, la clase política estadounidense parece estar de acuerdo en la necesidad de poner énfasis en los compromisos del Estado para reducir las importaciones. Esto marca un cambio, ya que desde la administración de James Carter el gobierno no había incluido en 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 Estados Unidos?

Una 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 de la sociedad estadounidense. Por ejemplo, los niveles de consumo llegaron en 1978 a 18.9 millones de barriles diarios, cayendo en 1983 a 15.2 millones para repuntar de nueva cuenta hasta 1986, con la caída de precios. Para 1998 habían alcanzado otra vez 18.7 millones de barriles diarios. En el año 2001 tocaron el máximo de 19.5 millones de barriles diarios.

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 diésel, se seguirá

²⁵ National Petroleum Council, *Factors Affecting US Oil and Gas Outlook*, Washington, National Petroleum Council, febrero de 1987, p. 96 y Department of Energy, "Energy Security, A Report to The President of the United States", Washington, Department of Energy, marzo de 1987. Véase también The White House, *Reliable, Affordable...*

dependiendo mayoritariamente del petróleo. La participación del petróleo en el transporte ha crecido a 66 por ciento en 1995, de 52 por ciento que tenía en 1970 y puede alcanzar un 70 por ciento 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.²⁶

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”. 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 (que se pretende estimular en el plan de George W. Bush) parece haber una situación difícil de revertir por el lado del consumo.

Por tanto, resta evaluar la ecuación por el lado de la producción. ¿Cuál es la realidad de la situación petrolera en Estados Unidos? En un intento de responder iniciaremos señalando que Estados Unidos es un productor petrolero pero, al mismo tiempo, la declinación de esta producción es uno de los aspectos más evidentes de la industria. La explotación de petróleo estadounidense alcanzó su máximo en 1970, con 11.3 millones de barriles diarios, 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 descendido ocho millones de barriles diarios, en una tendencia que sigue 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, los efectos de la regulación y la tecnología para perforación y recuperación. De acuerdo con proyecciones del Departamento de Energía, a través de la Administración de la Información Energética, las estimaciones sobre la oferta futura no parecen muy optimistas: la producción de crudos y condensados podría disminuir en cuatro millones de barriles diarios en los próximos veinte años. Hay asimismo una caída en la productividad promedio por pozo. Muchos reservorios en Estados Unidos ya no permiten una fá-

²⁶ Edward Morse y Amy Myers Jaffe, *op. cit.*, p. 16.

cil recuperación de reservas. Las mejoras tecnológicas en los métodos de recuperación secundaria podrían permitir la explotación de estos reservorios en el futuro pero, por el momento, todavía son caros y hacen de su uso una actividad poco rentable.²⁷ Otro 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 número promedio de perforaciones petroleras ha pasado de 532 en 1990 a 2 644 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 más severa que una mera resultante de vaivenes en los precios del petróleo. En promedio, la producción de los pozos petroleros está por debajo de los 11.4 barriles diarios (véase en el anexo la gráfica 17). Hay un número muy grande de pozos agotados (*stripper wells*), que producen, incluso, menos de diez barriles diarios.²⁸ Observando el número de pozos cerrados, se 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 de 26 mil millones de barriles en 1990; para diciembre de 1997 se calculaban en 22 mil 500 millones de barriles, que han descendido a 20 mil millones de barriles recien-

²⁷ La visión convencional en Estados Unidos es 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, que es posible encontrar más petróleo del que originalmente se anticipó en la vida productiva de un campo dado. Quienes abandonan esta visión cuestionan la curva de Hubbert porque señalan que en realidad en los pasados cuarenta años la curva nunca ha sido simétrica, porque Hubbert no incluyó Alaska dado el momento en que trabajó, y porque en realidad la producción histórica de Estados Unidos ha sobrepasado la cifra de producción total (170 mil millones de barriles) estimada por él. Los montos superiores de la curva de producción del Departamento de Energía exceden esta previsión. En el año 2000 el volumen de barriles extraídos ya superaba los 170 mil millones de barriles que Hubbert había pronosticado. Además, se considera que muchas de las provincias geológicas promisorias están aún sin ser explotadas por razones ambientales.

²⁸ Véase Energy Information Administration, *Petroleum: An Energy Profile, 1999*, Washington, Department of Energy, julio de 1999, p. 21.

temente.²⁹ La relación reservas-producción (hasta el año 2002) se situaba en 9.9 años, proporción baja comparada con el horizonte de 89 años de la OPEP. Sin embargo, no está de más señalar que las reservas probadas no son más que estimaciones, a partir de la información geológica, técnica y económica disponible. Pese a todos los esfuerzos realizados por Estados Unidos para incrementar el volumen de sus reservas, de acuerdo con un estudio elaborado en la Universidad de Luisiana, sólo se ha logrado posponer marginalmente la fecha de agotamiento.³⁰

Como antecedente histórico se puede mencionar que uno de los más importantes aumentos de las reservas probadas de Estados Unidos ocurrió en 1970, cuando se descubrió petróleo en Alaska. Desde entonces las reservas han caído, en general, dado que ha habido pocos descubrimientos de hidrocarburos y que la tasa de producción ha excedido a la de incorporación de reservas. En su mayor parte, las revisiones de las anteriores estimaciones son lo que más ha contribuido a añadir reservas, como resultado de la perforación en los campos existentes más los avances tecnológicos en la industria. Mientras los descubrimientos de petróleo aumentaron 33 por ciento en 1997, respecto del año anterior, las revisiones a los cálculos siguieron siendo el factor más importante para atenuar la declinación de las reservas. 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.³¹

¿En dónde se ubica la mayor parte de las actuales reservas? En Texas, Alaska y California, calculadas en cinco mil 700 millones, cinco mil 200 millones y tres mil 800 millones de barriles, respectivamente.³² Las áreas costa afuera de Texas, California y Luisiana también contienen una gran porción de reservas probadas. Gran cantidad de las reservas costa afuera, dos mil 700 millones de barriles, se localiza en aguas federales de la plataforma marina continental.

²⁹ Véase Edward Morse y Amy Myers Jaffe, *op. cit.*, p. 13.

³⁰ Iledare O. Omowumi *et al.*, *op. cit.*

³¹ Energy Information Administration, *Petroleum Supply Monthly*, Washington, Department of Energy Information Administration, julio de 1997.

³² Energy Information Administration, *Petroleum: An Energy Profile...*, p. 13.

Las reservas localizadas en el centro de California, oeste de Texas y Alaska, se consideran recuperables con la tecnología actual, pero las posibilidades de reactivación económica en las presentes condiciones son inciertas. Algunos estudios sobre recursos no descubiertos estimaron en 1995 que Estados Unidos tenía 77 mil 900 millones de barriles de crudo adicional técnicamente recuperable.³³ Cerca de 60 por ciento de estos recursos no descubiertos se ubicaría costa afuera en la plataforma marina continental. Con todo, la investigación y la exploración intensa del subsuelo desde hace un siglo han conducido al agotamiento de los recursos más accesibles. Esta continua declinación en la tasa de producción es inevitable en el largo plazo, pese al progreso técnico.³⁴

Vale la pena mencionar un estudio elaborado en la Universidad de Luisiana, basado en medidas de desempeño seleccionadas para la industria petrolera en el periodo 1977-1996, que plantea conclusiones como las siguientes:³⁵ Estados Unidos sólo ha pospuesto marginalmente la fecha del agotamiento de las reservas. En los pasados veinte años, menos de 70 por ciento de las reservas fueron remplazadas. Además, entre 1977 y 1996 se incorporó menos de 40 por ciento de reservas adicionales como resultado de descubrimientos de nuevos campos y extensiones o nuevos reservorios de petróleo de viejos campos. La disminución en los descubrimientos conducirá a tasas más bajas de apreciación de reservas recuperables y a su estancamiento en el futuro.³⁶

³³ US Department of Interior, Minerals Management Service y 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, 1988.

³⁴ Esto hace que las diferencias de costos de producción provoquen que el precio de medidas proteccionistas eficaces resulte muy elevado.

³⁵ Algunas de las medidas de desempeño de la industria corriente arriba para el petróleo y el gas incluyeron: la tasa de apreciación 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 remplazo de reservas producidas (una medida sencilla del éxito en la exploración petrolera o gasera), suponiendo que el objetivo operacional básico de una empresa petrolera es producir y remplazar reservas a fin de maximizar beneficios. Otros indicadores fueron la tasa de éxito (*wildcat*), la productividad exploratoria y los costos de exploración por pie perforado. Estas medidas de desempeño se aplicaron a las regiones productoras más prolíficas de Estados Unidos en cuatro distintos periodos de análisis, basados en los vaivenes desfavorables al precio del crudo.

³⁶ Omowumi *et al.*, *op. cit.*, p. 12.

La porción de reservas recuperables producidas desde 1977 en Luisiana, Oklahoma y Texas se estimaron en 80, 78 y 71 por ciento, respectivamente. Esto significa que es inevitable una declinación continua en la producción de largo plazo en todo el país, 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 tiempo de precios crecientes, es decir, hasta 1981, que respecto del lapso de precios declinantes de 1981 a 1986. Sucede lo contrario en las regiones costa adentro de Estados Unidos. Entre 1986 y 1996 la tasa de éxito exploratorio fue significativamente mayor para los años de 1981 a 1986, 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 años noventa se puede deber, con toda probabilidad, al uso de nuevas tecnologías, como la sísmica y la de perforación, que permitieron elegir con mayor grado de certeza dónde perforar.

Otro hallazgo importante es la relación que en el estudio se encuentra entre un aparente aumento en la productividad desde 1986 y, especialmente, a principios de los años noventa, con la caída de los costos de explotación en la mayor parte de las áreas productoras; esto, al parecer, se debe a la exitosa adopción de nuevas tecnologías en la industria petrolera. Por tanto, encontrar y desarrollar grandes depósitos se ha vuelto posible de manera más efectiva y con más economía.

Sin embargo, tanto la tecnología como los precios encuentran límites para elevar la producción. De acuerdo con el análisis de Reynolds,³⁷ quien para el efecto utiliza la curva de Hubbert, la elasticidad o, más bien, la inelasticidad de la curva acota la utilización de estas

³⁷ Douglas Reynolds, *op. cit.*, pp. 97, 98.

CUADRO 1
MEDIDAS DE DESEMPEÑO DEL SECTOR CORRIENTE ARRIBA
DE LA INDUSTRIA PETROLERA DE ESTADOS UNIDOS

APRECIACIÓN DE LAS RESERVAS RECUPERABLES (MILES DE MILLONES DE BARRILES)					
	<i>1977- 1981</i>	<i>1982- 1986</i>	<i>1987- 1991</i>	<i>1992- 1996</i>	<i>1977- 1996</i>
California (costa afuera)	3.9	5.2	2.5	1.5	4.6
Alaska	4.7	4.1	2.1	1.9	5
Texas (costa adentro)	4.7	4.5	2.7	1.6	5.1
Luisiana (costa adentro)	6.2	4.3	2.9	2.7	6.2
Estados Unidos	6.7	4.9	2.7	2.2	6.6
Oklahoma	7.3	5.5	2.7	2	7.6
Nuevo México	9.1	7.3	4.4	2.5	11.4
Colorado	4.1	8.7	5.5	1	11.4
Luisiana (costa afuera)	13	6.2	5.5	6.5	15.2
California (costa adentro)	39.2	4.8	(2.6)	0.6	15.2
Texas (costa afuera)	28.2	4	5	6.2	33.8
PROMEDIO DE LA RAZÓN RESERVAS/PRODUCCIÓN					
Alaska	23.7	11.1	9.7	10.1	13.6
California (costa adentro)	13.1	13.7	12.2	13.8	12.9
California (costa afuera)	20.8	19.3	23.5	22.6	19.2
Nuevo México	8.7	8.2	9.2	11.5	13.2
Texas (costa adentro)	8.9	8.6	9.2	10.5	10.4
Estados Unidos	10	10	9.3	9.9	9.8
Texas (costa afuera)	13.3	28.6	7.2	5.9	17.3
Colorado	5.4	5.6	7.9	10.6	8.3
Oklahoma	7	7.3	6.6	7.6	7.4
Luisiana (costa afuera)	8.4	7.5	6.1	7.2	7.1
Luisiana (costa adentro)	7.1	7	6.3	6.3	6.6

CUADRO 1
 MEDIDAS DE DESEMPEÑO DEL SECTOR CORRIENTE ARRIBA
 DE LA INDUSTRIA PETROLERA DE ESTADOS UNIDOS
 (continuación)

TASA DE REMPLAZO DE LAS RESERVAS (PORCENTAJE)					
Nuevo México	60.6	100.3	107.6	94.2	96
Luisiana (costa afuera)	87.8	62.5	75.7	123.6	93.9
California (costa afuera)	267.4	231.8	—	8.9	92.8
Colorado	9.6	117.4	181.3	31.5	85.6
California (costa adentro)	95.7	83.9	83.5	49.3	83
Alaska	75.3	55.3	78.4	70.4	71.2
Estados Unidos	61.8	69.7	68.1	61.7	68.4
Texas (costa afuera)	252.8	25.4	20	69.1	57.7
Texas (costa adentro)	37.2	67.3	70.9	38.8	55.5
Oklahoma	44.6	56.7	59.1	53.9	54.3
Luisiana (costa adentro)	—	44.3	51.2	60.1	30.5
TASA DE INCORPORACIÓN DE DESCUBRIMIENTOS DE RESERVAS					
Texas (costa afuera)	90.1	*	50	97.5	97.4
Luisiana (costa adentro)	*	59.5	33.8	47	91.1
California (costa afuera)	49.1	64.1	*	37.1	73.5
Luisiana (costa afuera)	54.7	69.1	55.2	75.9	66.5
Oklahoma	80.4	64	29.8	30.4	53
Estados Unidos	42.9	38.1	28.9	46.9	39.4
Texas (costa adentro)	44.7	34.6	27.9	57.9	38.3
Nuevo México	32.8	30.4	26.3	43.3	33.2
Colorado	*	25.1	17.4	89.1	32
Alaska	12.6	11.6	21.8	23.8	19.9
California (costa adentro)	12.1	19.3	9	9.3	13

* No significativo.

FUENTE: O. Iledare Omowumi, "Optional Performance...", p. 4.

vías o el aumento en las inversiones.³⁸ El autor sugiere que la prueba se presentó en 1980, cuando se desregularon los precios del crudo nacional, a pesar de lo cual sólo se elevó 10 por ciento la producción.

Es decir, Reynolds no cree que la tecnología sea tan poderosa como para superar un problema de escasez de recursos. En su opinión la curva de Hubbert explica, más que el precio, la situación de la producción petrolera en Estados Unidos. Concluye que la forma de la curva tiene un límite de oferta extremadamente inelástico, lo que significa que, una vez alcanzado este punto, no importa cuánto suba el precio, la producción no aumentará mucho. Muchos reservorios en Estados Unidos ya se han agotado como para recuperar sus reservas fácilmente; desde hace un siglo, la investigación y la intensa explotación del subsuelo han conducido al agotamiento de los recursos más accesibles. La tecnología también muestra sus límites, puesto que en cuanto a exploración y explotación petrolera lo que se tenía que incorporar ya se ha hecho. Por su parte, la mejora tecnológica para la utilización de métodos de recuperación secundaria podría lograr la explotación de más reservorios en el futuro y hasta un cierto punto pero, por el momento, estos métodos todavía son muy caros.

Desde hace ya varios años Estados Unidos es 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 los internacionales, son tales que el costo de las medidas proteccionistas encaminadas a alentar la producción nacional sería muy elevado. De aumentar los precios en el futuro, se podría explotar el petróleo costa afuera o en el Ártico, donde es muy costoso 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 Estados Unidos.

El potencial de Alaska. Alaska es una provincia importante dentro del grupo de estados productores de Estados Unidos. Para el año de

³⁸ Hubbert pronosticó que la oferta petrolera en Estados Unidos alcanzaría un pico en 1969 y posteriormente, declinaría. La producción real logró su máximo un año después de lo pronosticado. La elasticidad de la curva logística es de 0.025 (prácticamente inelástica, según concluye Hubbert).

1999, el campo petrolero más grande era Prudhoe Bay, en el norte. Sus recursos recuperables (producción acumulada más reservas probadas remanentes) se estimaban en 13 mil millones de barriles de crudo. Sólo las reservas probadas remanentes se calculaban en tres mil 300 millones de barriles.³⁹ No obstante, hay claras evidencias de una producción descendente. Así, la explotación acumulada de Prudhoe Bay, Kuparuk, Endicott y Lisbourne se ha reducido de un millón 960 mil a 140 mil barriles diarios en 1989 y continuará disminuyendo. Si bien la extracción en Alaska ayudó a posponer la declinación de la producción nacional, alcanzó su máximo en 1988 con dos millones de barriles diarios y cayó a un millón de barriles en el año 2000.

Los campos petroleros gigantes en Alaska se descubrieron a fines de los años sesenta pero la explotación importante no comenzó sino hasta que se completó el sistema de gasoductos en 1977. La extracción en ese estado comenzó a bajar en 1989, en buena medida debido al agotamiento natural del campo de Prudhoe. El aumento de la participación de la producción costa afuera en 1997 reflejó el menor rendimiento en los campos de Alaska. Estas áreas costa afuera contribuyeron con cerca de 25 por ciento de la explotación del crudo en 1997, a una tasa de 1.6 millones de barriles diarios.

En cuanto a los otros yacimientos, no se espera que agreguen una producción superior a 130 mil barriles por día, excepto el Refugio de Vida Silvestre del Ártico (ANWR por sus siglas en inglés). La apertura de esta zona podría amortiguar la caída de la extracción en Alaska, más que realmente detener la caída de la producción de los 48 estados pero, como hemos ya señalado, esta alternativa ha sido materia de controversia entre el Ejecutivo, el Congreso, los intereses de las compañías petroleras y el estado de Alaska, que asume una postura en función de su política fiscal. Después de que el presidente Clinton, por razones ambientales, vetara la explotación de la zona, bajo la actual administración de George W. Bush ha sido el Senado, de mayoría demócrata, el que se opuso, en abril del 2002. En general, han sido la cuestión fiscal, los precios y la política ambiental los factores que han detenido la explotación, pese a las presiones de las grandes corporaciones petroleras, que parecen haber ya desistido de su intento.

³⁹ Energy Information Administration, *Petroleum: An Energy Profile...*, p. 13.

En relación con otros estados, de 1977 a 1997 Texas fue el líder en Estados Unidos, alcanzando 23 por ciento de la producción total de crudo. Alaska fue el segundo con 20 por ciento, seguido de California, Luisiana, Oklahoma y Wyoming con 12, 6, 4 y 3 por ciento, respectivamente. Estos seis estados, junto con las áreas federales costa afuera, acumularon 87 por ciento del crudo producido en Estados Unidos durante 1997.

*La recuperación secundaria.*⁴⁰ Como se ha señalado, muchos reservorios en Estados Unidos ya han sido agotados en sus recursos más fácilmente recuperables. Para la visión convencional en ese país, mejorar las tecnologías de recuperación secundaria podría en el futuro contribuir a amortiguar la declinación de las reservas, pero estos métodos son poco rentables, además de que 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 Consejo Nacional del Petróleo (National Petroleum Council, NPC), la recuperación secundaria utilizando técnicas ya conocidas podría agregar a la producción nacional unos 15 mil millones de barriles y los avances técnicos permitirían añadir

⁴⁰ El crudo generalmente se recupera en los pozos perforados a través de la barrera de roca no porosa que atrapa al petróleo. Para ello se inyecta un fluido bajo presión en el pozo remplazando el crudo en el poro para sacarlo. En general, cerca de 30 por ciento del 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 extraer otro 10 por ciento al inundar el pozo con agua a presión o con gas. Otra décima parte puede algunas 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 surfatantes para reducir la tensión interfacial entre el crudo y las fases del agua para recuperar el petróleo atrapado en poros más pequeños. Cuando la recuperación secundaria, también llamada recuperación mejorada (Enhanced Oil Recovery, EOR), declina de tal forma que no es económica, se usa algunas veces para obtener el crudo que se deja atrás en los poros de la roca. Diversos químicos como los ya mencionados o vapor, pueden recuperar cantidades importantes de crudo después de la inyección de agua. Estos químicos son más caros que el agua, por supuesto, y deben hacerse cuidadosos análisis económicos para justificar su uso.

otros 13 mil millones de barriles; la suma equivaldría a las reservas probadas estimadas actualmente.⁴¹ Sin embargo, de nueva cuenta hay un obstáculo importante que se refiere a los precios.⁴² Según el estudio del NPC sobre los suministros petroleros estadounidenses, la búsqueda y el desarrollo en materia de recuperación secundaria “avanzada” se reduce cuando el costo se coloca por arriba de los 30 dólares el barril. De hecho, la baja de los precios en el mercado internacional también trae importantes disminuciones en los presupuestos. De lograr un adecuado nivel de precios del petróleo y de acuerdo con las previsiones del 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 padre intentó un crédito a los impuestos sobre los gastos necesarios para el desarrollo de nuevas técnicas de recuperación. Esta política no tuvo éxito.

La producción total de petróleo. Después de cien años de elevada producción, no existen más las vastas cuencas de petróleo no descubierto. También preocupa el deterioro de la infraestructura estadounidense. A menudo se ha atribuido a razones geológicas la declinación de la producción petrolera pero no se toma en cuenta el hecho de que Estados Unidos es un territorio intensamente explorado, en comparación con otros países. Sin embargo, cuando las zonas potenciales han sido investigadas, algunos geólogos ven como promisorios algunos reservorios antiguamente explorados (Oklahoma, por ejemplo).

Si bien desde el punto de vista de la economía en general a ese país le conviene comprar el petróleo a bajos precios, como produc-

⁴¹ Considerando la recuperación mejorada (Enhanced Oil Recovery, EOR), las estimaciones de la Casa Blanca son más optimistas ya que suponen que se puede añadir hasta 60 mil millones de barriles en reservas trabajando en los yacimientos existentes. Un impedimento es el hecho de que entre 50 y 65 por ciento de la extracción nacional de petróleo y gas está a cargo de los productores independientes que no siempre cuentan con el capital necesario para invertir en la tecnología y difícilmente pueden lidiar con el aumento de riesgos económicos y técnicos asociados a las técnicas de recuperación duras. Véase The White House, *Reliable, Affordable...*, pp. 5, 6.

⁴² Sólo para dar idea de la magnitud de los costos en las perforaciones costa adentro y costa afuera, éstos fueron del orden de 74.23 dólares por pie cúbico perforado, frente a 526.37 dólares por pie cúbico perforado en 1997. Debe señalarse que el avance tecnológico es muy rápido y los costos pueden haberse modificado de manera sustantiva. Véase Energy Information Administration, *Petroleum: An Energy Profile...*, p. 20.

tor le benefician los precios elevados, necesarios para impulsar la exploración y explotación por la vía de la recuperación secundaria. Las grandes compañías, más interesadas en las zonas de fácil acceso al hidrocarburo en países extranjeros, podrían ver atractiva la posibilidad de volver a producir en Estados Unidos a través de la recuperación secundaria. Con un precio ubicado entre 25 y 50 dólares por barril y con las técnicas actuales, la producción podría prolongar un poco el horizonte de las reservas, si las condiciones de precio y acceso a las zonas ambientales vedadas lo permiten.

La perspectiva optimista o pesimista de cada administración estadounidense ha influido en el tipo de medidas por tomar: por ejemplo, recordemos que para el gobierno de George Bush padre, la producción petrolera no era preocupante, en relación con otros problemas; en cambio, para la actual administración de George W. Bush la seguridad petrolera resulta una de las prioridades, inscribiéndola incluso como una cuestión de seguridad nacional y de la política exterior misma.

Como corolario señalaremos que, debido a que Estados Unidos es una región de producción madura, los costos de producción son con frecuencia mayores que en otros países, particularmente los 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 cayó a 5.8 millones de barriles diarios y para el 2020 se espera que la producción llegue a 5.1 millones de barriles diarios, bajo la política actual. Sin embargo, se calcula que el consumo aumentará a 25.8 millones de barriles diarios para el año 2020, debido, como ya se ha mencionado, a los requerimientos del transporte.

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 Estados Unidos. Una gran proporción de los recursos energéticos está contenida en estas tierras y áreas costa afuera. Las tierras públicas proveen cerca de 30 por ciento de la producción nacional y se estima que podrían contener la mayor parte de los recursos nacionales aún no descubiertos. Sin embargo, las tierras federales costa adentro y costa afuera para la exploración y desarrollo del crudo y el gas, son prácticamente inaccesibles.

El gobierno federal controla, de igual manera, los recursos de la plataforma continental que se extiende generalmente de tres a 200 millas náuticas más allá de las costas de los estados. Alaska, California y el Golfo de México son las zonas promisorias para la exploración. La relevancia de los recursos de la plataforma continental es evidente; por ejemplo, en 1980, con 5 por ciento de su superficie explorada, se produjo 20 por ciento del petróleo estadounidense. Sin embargo, hasta ahora los argumentos de protección al medio ambiente han detenido la atribución de concesiones. James Watt, primer secretario del Interior de la administración de Reagan, presentó una propuesta para acceder a la plataforma continental. Excepto para la industria en el Golfo y para la zona atlántica, los resultados fueron irrisorios y los objetivos estuvieron lejos de alcanzarse.

En 1980 se descubrió el yacimiento de Point Arguello, en California, 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 dos mil millones de dólares en este proyecto. Para 1989 obtuvieron la aprobación del condado de Santa Bárbara para el transporte de crudo por barco pero, con el antecedente del accidente del Exxon-Valdez en Alaska, la Comisión Costera Californiana rechazó su realización. Otro campo petrolero importante, el segundo por su tamaño, está en el este de Texas. Se descubrió hace setenta años y gran parte del petróleo ha sido ya extraído. Originalmente calculaba contar con 6 mil millones de barriles de crudo recuperable, ahora se estima en menos de mil millones de barriles.

Los geólogos consideran que hay aún recursos no descubiertos en las dos áreas de la plataforma marítima continental ártica y los calculan en aproximadamente 22 mil 500 millones de barriles de crudo y 92 mil billones de pies cúbicos de gas. Para comprender la importancia del Ártico, puede señalarse, por ejemplo, la planicie de Beaufort Sea, que abarca aproximadamente 65 millones de acres. Las licitaciones activas en esta zona representan sólo 0.4 por ciento del total del terreno. Otra área, Chukchi Sea Planning Area, comprende alrededor de 63.7 millones de acres. Los ofrecimientos de licitaciones han sido del orden de 58 millones de dólares en los últimos veinte años y han resultado en 34 pozos exploratorios. Dos descubrimientos han genera-

do proyectos para la producción de crudo, sin embargo, lo han impedido factores económicos. Se han estimado optimistamente reservas recuperables cercanas a 260 millones de barriles de crudo, lo cual, de ser verdad en términos económicos y tecnológicos, resolvería los problemas estadounidenses en esta materia. Pero, como ya hemos visto, los cálculos de las reservas posibles tienden a exagerarse y no siempre corresponden a la realidad económica.

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

Aguas profundas y ultraprofundas en el Golfo de México: la nueva frontera petrolera. En esta sección planteamos la siguiente tesis: si bien los desarrollos petroleros y gaseros en aguas profundas y ultraprofundas en el Golfo de México, en lo que corresponde a territorio estadounidense, pueden considerarse como la nueva frontera petrolera gracias a los desarrollos tecnológicos y a los programas de apoyo fiscal puestos en operación por el gobierno, su volumen de producción, siendo significativo, no será suficiente para modificar el panorama del sector energético en Estados Unidos. La cifra de extracción que se estimaba para el año 2005 era de cerca de dos millones de barriles diarios. Ciertamente, en el tiempo puede modificarse a la alza, pero por ahora no basta para resolver las importaciones de 12 millones de barriles diarios (de crudo y derivados) ni para revertir la tendencia creciente de las mismas. En todo caso, su importancia radica en ser un alivio para las menguadas reservas de hidrocarburos en Estados Unidos y amortiguar la caída de su producción. Será esta alternativa y no las perforaciones secundaria y terciaria, la que en el futuro cercano contribuya a aumentar la oferta interna.

De acuerdo con una de las definiciones del Servicio Gerencial Minero (Mineral Management Service, MMS) las aguas profundas empiezan a tirantes de agua de 1 300 pies (400 metros), en tanto que las ultraprofundas a 2 625 pies (800 metros).⁴³ Entre sus más importantes

⁴³ Las cifras sobre lo que se considera aguas profundas son convencionales. En otro informe del MMS, las aguas profundas están a partir de 1 000 pies o 305 metros de profundidad. Véase

características está el hecho de que la productividad por pozo tiende a ser muy alta, con frecuencia de cinco a diez veces más que en la mayor parte de los pozos localizados en aguas poco profundas.

Los reservorios son en muchos casos largos y tienden a ser porosos y altamente permeables, lo que facilita el movimiento del petróleo; esto reduce el número de pozos requeridos, baja los costos, simplifica los sistemas de producción y aumenta la recuperación del crudo. El éxito de las perforaciones a estos tirantes de agua obedece no sólo al tamaño de los pozos sino también a las altas tasas de producción, tanto en lo que se refiere al crudo como al gas natural. A la fecha se registran alrededor de 100 descubrimientos y se incorporan unos diez cada año. Los desarrollos ya no sólo se localizan en sitios cercanos a la infraestructura existente, generalmente próxima a la costa, sino en latitudes remotas. Hasta hace algunos años, la mayor parte de la producción había venido de aguas poco profundas, pero hoy día el potencial más importante y un creciente número de actividades exploratorias se localiza en las aguas de mayor profundidad. Las tasas de producción en aguas profundas han crecido por pozo sobre 100 mil barriles diarios de petróleo y 400 millones de pies cúbicos diarios de gas natural desde 1997. Ya para el año 2000 se produjo más crudo en las aguas profundas del Golfo que las no profundas. Así también el tamaño promedio de los pozos descubiertos es varias veces mayor que el promedio de los descubrimientos en las aguas poco profundas. A fines de 2001 había ya 51 campos productores en aguas profundas.

La mayoría de los campos petroleros se localizan en el centro del Golfo, costa afuera de Luisiana y Misisipi. Algunos de los principales campos desarrollados en aguas ultraprofundas son Macaroni, Euro-

U.S. MMS, "Deepwater in the Gulf of Mexico: America's New Frontier", *Outer Continental Shelf Report*, MMS 97-0004, Nueva Orleans, Department of Interior, febrero de 1997. De igual manera la definición para aguas ultraprofundas parece cambiar con el tiempo. En uno de los últimos informes del MMS señala que las aguas ultraprofundas están a 5 000 pies de profundidad o más. Véase U.S. Department of Interior, "Deepwater Gulf of Mexico 2002: America's Expanding Frontier", MMS 2002-021, Nueva Orleans, MMS, abril de 2002. De acuerdo con la Ley de ayuda fiscal en aguas profundas (Deepwater Royalty Relief Act), las aguas profundas están bajo 200 metros (656 pies) aunque las consideraciones operativas las sitúan bajo 305 metros (1000 pies). "Meeting the Challenges to the Oil Industry in the 21st Century-View from to Top", *Features*, núm. 16, 10 de octubre de 1998.

pa y King. El más reciente y más profundo es el campo de Mensa, de la empresa Shell,⁴⁴ y el famoso Crazy Horse de la compañía British Petroleum. Diversos estudios coinciden en que las nuevas estructuras masivas, todo un reciente concepto geológico, se encuentran localizadas en el “Cinturón de Misisipi”, el Cañón de Alaminos (en donde se distingue una parte denominada Faja Perdido), la Faja Perdido donde se realizó el descubrimiento del campo Baha y el escarpe de Sigsbee.⁴⁵

A medida que avanzan los trabajos en aguas profundas se ha ido mejorando la tecnología de las plataformas, dado que las de acero o concreto no son una opción para la producción en esta agua. Se han desarrollado otros sistemas como las plataformas de torre flexible, las de patas tensionadas y los buques de producción flotantes (*spars and floating production vessels*). Los nuevos diseños no sólo han alentado la producción en aguas profundas, también han reducido los costos de construcción y de instalación, además de acortar los tiempos entre los descubrimientos y la primera producción.

El antecedente de los trabajos en el Golfo de México (GM) está en las aguas profundas del Mar del Norte a 2 000 pies de profundidad por lo que no es extraño que dos de las corporaciones líderes en las actividades corriente arriba en el GM sean, precisamente, Shell y British Petroleum, ambas con participación británica. Mayormente han sido las grandes compañías las que han incursionado en el Golfo debido a que cuentan con la capacidad tecnológica y financiera para dominar este segmento de la industria.

La tecnología ha sido definitiva en el desarrollo petrolero de las aguas profundas. Además de obtener una alta productividad por pozo, ha reducido los riesgos y costos de los hallazgos. Son de especial relevancia los avances de la tecnología sísmica 3D, especialmente debida a los logros en el procesamiento de computadoras, que han permitido abatir el costo de los trabajos sísmológicos. Su uso posibilita la localización de los mejores proyectos para la industria ya que proporciona un cuadro muy detallado sobre la naturaleza de las

⁴⁴ Fabio Barbosa, *El petróleo en los hoyos de dona y otras áreas desconocidas del Golfo de México*, Textos Breves de Economía, México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2003, p. 57.

⁴⁵ *Ibid.*, p. 62.

CUADRO 2
DESARROLLO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS EN CAMPOS
DE AGUAS PROFUNDAS EN EL GOLFO DE MÉXICO

<i>Primera producción/ (año)</i>	<i>Nombre del campo</i>	<i>Tipo de sistema</i>	<i>Profundidad (pc)</i>	<i>Operador</i>
1979	Cognac	plataforma fija	1 023	Shell
1984	Lena	torre Compliant	1 017	Exxon Mobil
1988*	Sin nombre	FPS	2 172	Oryx
1988*	Sin nombre	semisumergible	1 554	Placid
1989	Bullwinkle	plataforma fija	1 330	Shell
1989	Jolliet	TLP	1 724	Conoco
1991	Amberjack	plataforma fija	1 050	BP
1993*	Diamond	submarino	2 095	Oryx
1993*	Seattle Slew	plataforma fija/ submarino	1 019	Tatham
1993	Zinc	submarino	1 475	Exxon Mobil
1994	Auger	TLP	2 863	Shell
1994	Pompano/ Pompano II	plataforma fija/ submarino	1 440	BP
1994	Tahoe/Tahoe II	submarino	1 391	Shell
1995*	Cooper	semisumergible	2 260	EEX
1995	Sin nombre	submarino	1 043	Walter
1996	Mars	TLP/submarino	2 992	Shell
1996	Popeye	submarino	2 065	Shell
1996	Rocky	submarino	1 719	Shell
1997	Mensa	submarino	5 276	Shell
1997	Neptune/Thor	Spar/submarino	1 866	Kerr McGee
1997	Ram-Powell	TLP	3 243	Shell
1997	Troika	submarino	2 679	BP
1998	Arnold	submarino	1 752	Marathon
1998	Baldpate	torre Compliant	1 604	Amerada Hess
1998	Morpeth/ Klamath	TLP/submarino	1 747	Agip
1998	Salsa	submarino	1 121	Shell
1999	Allegheny	TLP/submarino	3 194	Agip
1999	Angus	submarino	1 901	Shell
1999	Diana	submarino	4 670	Exxon Mobil
1999	Dulcimer	submarino	1 123	Mariner

CUADRO 2
DESARROLLO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS EN CAMPOS
DE AGUAS PROFUNDAS EN EL GOLFO DE MÉXICO
(continuación)

1999	Genesis	Spar	2 597	Chevron Texaco
1999	Gemini	submarino	3 488	Chevron Texaco
1999	Macaroni	submarino	3 691	Shell
1999	Pluto	submarino	2 748	Mariner
1999	Sin nombre	submarino	1 832	Walter
1999	Ursa	TLP	3 877	Shell
1999	Virgo	plataforma fija	1 136	Total Fina Elf
2000	Europa	submarino	3 880	Shell
2000	Hoover	Spar	4 806	Exxon Mobil
2000	Marlin	TLP	3 300	BP
2000	Northwestern	submarino	1 261	Amerada Hess
2000	Petronius	torre Compliant	1 753	Chevron Texaco
2001	Brutus	TLP	2 952	Shell
2001	Einset	submarino	3 584	Shell
2001	Crosby	submarino	4 400	Shell
2001	Ladybug	submarino	1 357	ATP
2001	Madison	submarino	4 854	Exxon Mobil
2001	Marshall	submarino	4 376	Exxon Mobil
2001	Mica	submarino	4 337	Exxon Mobil
2001	Nile	submarino	3 535	BP
2001	Oregano	submarino	3 400	Shell
2001	Prince	TLP	1 493	Argo
2001	Serrano	submarino	3 359	Shell
2001	Typhoon	TLP/submarino	2 679	Chevron Texaco
2001	Sin nombre	submarino	1 585	Walter
2001	Sin nombre	submarino	1 214	Walter

* Campos que ya no están en producción.

FUENTE: Department of the Interior, Mineral Management Service, Gulf of Mexico Outer Continental Shelf Region, "Deepwater Gulf of Mexico 2002: America's Expanding Frontier", MMS 2002-021 OCS Report, Nueva Orleans, abril de 2002, p. 60.

estructuras y el mejor posicionamiento de los pozos, reduciendo así el riesgo de los hoyos secos y, por tanto, de los costos de exploración. La tecnología 3D se está utilizando también en aguas poco profundas, en formaciones y posibles zonas productivas cerca o debajo de desarrollos petroleros ya en marcha. Otro factor tecnológico ha sido la perforación horizontal de largo alcance, que reduce tanto los costos como el impacto ambiental. Hay asimismo una nueva ingeniería de pozos que está mostrando excelentes resultados. Además están las mejoras para la base de recursos recuperables. El porcentaje global promedio de recuperación para el crudo está entre 35 y 40 por ciento.

Un ejemplo más del gran desarrollo tecnológico son los sistemas submarinos, dispositivos para producir hidrocarburos en reservorios que cubren todo el rango de profundidades. Los subsistemas submarinos (como el que funciona en el campo petrolero de Mensa), están constituidos por infraestructuras de fondos multicomponentes que permiten la producción a grandes profundidades y, normalmente, son el preludio de plataformas convencionales fijas o colocadas en el lecho marino. A la fecha hay 38 proyectos submarinos y más de 200 pozos instalados. Pese a los avances tecnológicos, lo difícil del terreno complica los desarrollos. Así, mientras que se registran 242 campos descubiertos en aguas profundas, sólo 22 están produciendo. Estados Unidos tiene más de ochenta campos en aguas ultraprofundas ya descubiertos y algunos de ellos han tenido que aguardar más de quince años para ser explotados.⁴⁶

Otro factor explicativo del éxito en la producción petrolera del GM es el programa de alivio fiscal para pozos profundos de petróleo y gas. Las licitaciones en el Golfo a cargo de la MMS se volvieron importantes cuando en 1995 la Ley sobre derechos en aguas profundas (Deepwater Royalty Act) liberó la producción en bloques localizados en aguas profundas de las obligaciones fiscales hasta que la producción alcanzara ciertos niveles.⁴⁷ Su función fue eliminar tem-

⁴⁶ *Ibid.*, p. 56.

⁴⁷ En noviembre de 1995 el presidente Clinton convirtió la iniciativa 395 en ley. El título III incluye el Decreto de ayuda fiscal en aguas profundas de la plataforma continental (Outer Continental Shelf Deepwater Royalty Relief Act). Permite la eliminación temporal de impuestos en ciertas aguas profundas arrendadas. Éste es el primer incentivo directo para la producción de crudo y gas hecha ley a nivel federal en muchos años.

poralmente los impuestos (*royalties*) a la producción de nuevos arriendos para terrenos de más de 200 metros de profundidad en el Golfo de México (zonas central y oeste) hasta haberse producido una cantidad específica de crudo. La cantidad de producción que se exime de estos impuestos es de 17.5 millones de PCE para profundidades de 200 a 400 metros, 52.5 millones de PCE para arriendos entre 400 y 800 metros y 87.5 millones de PCE para arriendos en aguas más profundas.⁴⁸

Desde su puesta en marcha el programa de ayuda fiscal generó una rápida respuesta. En tanto que en 1994 sólo 17 por ciento de las licitaciones se localizaba en aguas profundas, después de esta ley llegó a 59 por ciento y ya para 1997 alcanzó 70 por ciento. Es pertinente señalar que en la porción del Golfo que tiene que ver con México, es decir, el “hoyo de dona” (*the Western Gap*), el MMS ha ofrecido desde 1983 arriendos en la zona norte de este terreno, pese a no haberse dividido todavía formalmente la dona.

Hay quienes consideran que este programa ha tenido un impacto menor en los desarrollos de aguas profundas *vis à vis* el papel jugado por la tecnología. Sin embargo, la manera en que ha coadyuvado a los desarrollos en el GM es haciendo económicamente viables muchos proyectos marginales, que de otra forma no hubieran podido realizarse. Ha incidido en la evaluación de retornos al permitir la opción de invertir en el Golfo o emigrar a otras latitudes fuera de Estados Unidos. De acuerdo con la agencia del Departamento de Energía, la Administración de Información Energética (EIA, por sus siglas en inglés), el programa de alivio fiscal aumenta el valor de retorno esperado para los proyectos en aguas profundas pero también alienta los retornos estimados cuando un proyecto es evaluado bajo condiciones de incertidumbre.

⁴⁸ Así también se autoriza al secretario del Interior a eliminar temporalmente los impuestos a la producción nueva de arriendos existentes en caso de que no sea viable sin el alivio fiscal solicitado. El secretario debe entonces determinar la reducción fiscal por el volumen que haría económicamente viable a la nueva producción, que no puede ser menor que los volúmenes establecidos para nuevos arriendos. Da al secretario del Interior la discrecionalidad para reducir o eliminar el impuesto a fin de promover el desarrollo en tierras licitadas que no produzcan o alentar la recuperación primaria, secundaria o terciaria de arriendos marginales en el Golfo. Véase Randall Davis E. y Shirley Neft, “Deepwater Royalty Relief Product of 3.5 year U.S. Political Effort”, *Oil and Gas Journal*, 1 de abril de 1996, p. 45.

Pese a la gran cantidad de arrendamientos activos (hay aproximadamente 7 400),⁴⁹ el programa de ayuda fiscal ha concluido. La suspensión automática de la provisión de la Ley sobre ayuda fiscal en aguas profundas (DWRRA, por sus siglas en inglés) se cumplió el 28 de noviembre del 2000 y sólo se sigue otorgando a las licitaciones del bloque 178. Con esta medida muchas compañías consideran que se reduce el incentivo para explorar porque encuentran difícil incorporar sus proyectos de inversión y su planeación un programa que se aplicará de manera ad hoc y sobre bases discrecionales. Esto preocupa de forma especial a los productores independientes.⁵⁰

Otros factores que dan cuenta del éxito de la producción petrolera en el Golfo de México son el flujo de caja resultante de los altos precios de crudo y gas (esto es claro cuando aumentan los precios del hidrocarburo en el mercado petrolero internacional), el financiamiento disponible de bancos o asuntos corporativos y el mayor interés por parte de los productores independientes en este tipo de proyectos.

Las dificultades para producir en aguas profundas habían limitado el número de empresas en esta rama a las petroleras de mayores dimensiones, con más posibilidades de cubrir los costos de las perforaciones. Estas compañías invirtieron mucho, basadas en la certeza de una tendencia creciente de la demanda, dominaron la actividad hasta 1996, cuando se incorporaron otras de menores dimensiones, si bien continúan liderando la producción de crudo y gas. Entre las más importantes están BP, Shell, Exxon, Mobil, Total, Elfina, Chevron, Texaco y Petrobras, que controlan 77 por ciento de la producción. Entre las empresas independientes, al menos cuarenta operadores ya han perforado pozos. Entre ellas están Oryx, Enserch, CNG, Marathon, Conoco, BHP Petroleum y Louisiana Land Exploration.

La pregunta relevante sería cuál es el potencial de producción de este tipo de desarrollos y qué significan dentro de la oferta petrolera nacional. De acuerdo con el cuadro siguiente, la producción petrolera

⁴⁹ Véase U.S. Department of Interior, *Deepwater Gulf of Mexico 2002: America's Expanding Frontier*, *op. cit.*

⁵⁰ Los productores independientes han señalado que les preocupa que se extienda el programa de alivio fiscal ya que sin incentivos los campos marginales que van de 200 a 800 metros de profundidad fracasarán, probablemente, para alcanzar el umbral económico que posibilite su explotación. Véase *Platt's Oil Gram News*, 4 de mayo de 2000, p. 4.

rebasa ligeramente el millón y medio de barriles diarios en tanto que, en el caso del gas, se ubica cerca de los 14 mil billones de pies cúbicos diarios. Destaca también la tendencia a una mayor extracción en aguas profundas, tanto de petróleo como de gas natural. Sin duda, en ambos casos se puede hablar del éxito de la nueva frontera productiva.

CUADRO 3
PRODUCCIÓN PROMEDIO ANUAL DE PETRÓLEO
Y GAS EN EL GOLFO DE MÉXICO

Año	<i>Aguas poco profundas (miles de barriles diarios)</i>	<i>Aguas profundas (miles de barriles diarios)</i>	<i>Producción total de petróleo (miles de barriles diarios)</i>	<i>Gas en aguas poco profundas (miles de billones de pies cúbicos diarios)</i>	<i>Gas en aguas profundas (miles de billones de pies cúbicos diarios)</i>	<i>Total de gas (miles de billones de pies cúbicos diarios)</i>
1995	794	151	945	12.6	0.5	13.1
1996	813	198	1 010	13.2	0.8	13.9
1997	830	297	1 128	13.1	1	14.1
1998	781	436	1 217	12.3	1.5	13.8
1999	741	617	1 357	11.5	2.3	13.9
2001	690	743	1 433	10.8	2.7	13.6
2002*	620	930	1 550	10.7	3.2	13.9

* Estimado.

FUENTE: Department of the Interior, "Deepwater Gulf of México 2002: America's Expanding Frontier", OCS Report MMS 2002-021, p. 132.

Las proyecciones también son optimistas. Para la próxima década se estima que la producción del Golfo de México se ubicará en los 2.8 millones de barriles diarios.⁵¹ Para el 2005, los cálculos preveían dos millones de barriles diarios.⁵² En cuanto al gas natural,

⁵¹ La cifra estimada para la producción de la próxima década se obtuvo del siguiente sitio <http://ogj.pennet.com/articles/web_article_display.cfm>, 2 de diciembre de 2003.

⁵² Véase *Deepwater Production Surges Higher*, Houston, Hart E&P, agosto de 2001. Citado por Barbosa, *op. cit.*, p. 59.

de acuerdo con el MMS, las reservas técnicamente recuperables en la plataforma marina continental se han elevado de un rango de cinco a 20 mil billones de pies cúbicos a uno entre 15 y 20 mil billones de pies cúbicos, considerando nuevos datos y la reinterpretación de los anteriores.⁵³

Sin duda el panorama presente y futuro de la producción de hidrocarburos en aguas profundas y ultraprofundas sostiene la idea de una nueva frontera dentro de territorio estadounidense; sin embargo, consideramos que una visión más objetiva sobre su potencial tendría que incorporar factores como el resto del consumo total nacional y la tendencia de la demanda. Se requiere mayor cautela, considerando los 20 millones de barriles diarios consumidos en el país y la tendencia creciente de la demanda total. Sobre esta última habría que cuantificar en trabajos futuros la participación de la producción del GM.

Los prospectos de nuevos y mejores hallazgos a mayores profundidades también son prometedores. Un ejemplo lo encontramos en el año 2003, cuando se estableció un nuevo récord mundial al perforar a 10 011 pies de profundidad. La hazaña fue realizada por las empresas Transocean Inc. y Chevron-Texaco Corporation de Houston.⁵⁴

Los desarrollos tecnológicos y las nuevas estimaciones de reservas de gas natural han elevado las cifras 175 por ciento respecto de cálculos anteriores.⁵⁵ De acuerdo con el Departamento del Interior, los recursos gaseros son actualmente de 55 mil billones de pies cúbicos (la cuenta anterior era de 20 mil billones). En el caso de las reservas de crudo, una de las últimas estimaciones oficiales considera que se ubican en 14 mil 930 millones de barriles de crudo.⁵⁶ Debe señalarse que algunas estimaciones se disparan al evaluar las reservas bajo términos de barriles de petróleo crudo equivalente y de recursos

⁵³ Sam Fletcher, "MMS Ups Estimate of Gulf of Mexico OCS Deep Gas Reserve", *Oil and Gas Journal*, 2 de diciembre de 2003.

⁵⁴ *Ibid.*

⁵⁵ U.S. Department of Interior, *Deep Shelf Gas May Be More Abundant in Gulf than Earlier Forecast Probabilistic Estimate Increases by 175%*, Mineral Management Service, Public Affairs, 19 de noviembre de 2003.

⁵⁶ U.S. Department of Interior, *Estimated Oil and Gas Reserves Gulf of Mexico Outer Continental Shelf*, Mineral Management Service, GOM, OCS Region 2003-050, agosto de 2003.

totales, es decir, todo el potencial y no sólo las reservas probadas.⁵⁷ Pese a lo anterior, las reservas probadas oficiales son una cifra nada desdeñable, tomando en cuenta que, a excepción de Alaska, no hay muchas opciones para elevar el total; no obstante, resultan bajas en comparación con el potencial que pueden representar otros desarrollos como la cuenca del Caspio o los yacimientos iraquíes.

La repartición del Golfo de México entre México y Estados Unidos. No es el propósito de este apartado hacer un recuento histórico de toda la negociación entre ambos países, que culminara en la delimitación del hoyo de la dona occidental; sin embargo, deseamos destacar algunos aspectos respecto de los móviles y resultados de la negociación diplomática.

Estados Unidos se vio impulsado por las presiones ejercidas por las industrias petrolera y gasera en el momento en que contaron con la tecnología para explorar y aprovechar las aguas profundas y ultra profundas del Golfo. En cuanto a México, su postura respondió al deseo de evitar confrontaciones al aceptar el método de reparto propuesto por su vecino y hacer parecer como un éxito el resultado de los acuerdos (cuando la información más especializada sugiere una ganancia muy relativa).

En efecto, tanto las compañías petroleras como las gaseras de Estados Unidos presionaron a la administración de Clinton a definir los límites territoriales con México, que habían quedado sin precisarse desde los años setenta. Ello debido a que, desde 1979, era clara para la industria petrolera la existencia de un importante potencial en el GM, que se tornó económicamente viable con los adelantos tecnológicos en este campo, así como con los avances de las corporaciones petroleras en la perforación del Proyecto Baha, situado en la región del Cañón de Alaminos, a pocas millas de los límites marítimos acordados por ambos países en 1976.⁵⁸

Después de haber trazado los límites de las 200 millas marinas en un tratado de 1978, entre ambos países había quedado una zona fuera

⁵⁷ Shell estimó que el potencial de las aguas profundas podría situarse entre 15 y 30 mil millones de barriles de petróleo crudo equivalente. David Brown, "Industry Lured into Deep Waters", *Explorer*, Houston, AAPG, agosto. Citado por Barbosa, *op. cit.*, p. 63.

⁵⁸ Jorge A. Vargas, "Oil and Natural Gas. A Legal Dispute Brewing in the Gulf of Mexico", *Voices of Mexico*, núm. 36, julio-septiembre de 1996.

del reparto, precisamente la que se conoce como el “hoyo de dona” (*the Western gap*). Hasta 1997 la posición del gobierno mexicano había sido esperar la ratificación del tratado por parte del Senado de Estados Unidos antes de tomar alguna decisión. En los últimos meses de ese año (el 23 de octubre), el Senado estadounidense aprobó los límites marinos de 1978, y un año más tarde se dio a conocer que México y Estados Unidos estaban en pláticas para cubrir las “brechas” de la negociación.⁵⁹ En estas negociaciones México aceptó que en lugar de pelear por el hoyo de la dona, se avanzara en la iniciativa estadounidense de repartirlo con base en la equidistancia, por considerar que no había uniformidad en la distribución de los recursos petroleros en la dona, lo cual hacía pensar que el potencial era menor al realmente existente. Incluso, en aseveraciones del entonces subsecretario de Relaciones Exteriores (Juan Rebolledo Gout), la argumentación del gobierno mexicano fue que el área del polígono se caracterizaba por ser esencialmente plana, no deformada y sin estructuras geológicas de importancia; esto incluía el área ubicada por debajo del escarpe de Sigsbee.⁶⁰

La prensa nacional dio a conocer el resultado de las negociaciones como un éxito para México, en tanto que los porcentajes del terreno asignados a favor de nuestro país avalaban tal aseveración. A México, en efecto, correspondió 60 por ciento del área de la dona. Sin embargo, hubo una cuestión que no fue del dominio público: Estados Unidos se quedó con un área denominada escarpe de Sigsbee, que cuenta con un gran potencial de recursos de acuerdo con la literatura especializada estadounidense, en tanto que para México quedó la planicie abisal, cuyas profundidades son de 3 740 metros. Esto reduce de manera sustantiva las posibilidades de explotación para Petróleos Mexicanos, no sólo por los problemas tecnológicos sino, sobre todo, por sus costos de oportunidad respecto de los trabajos en el Golfo de Campeche.

Es claro el deseo de México de evitar problemas con su vecino del norte por el reparto de estos recursos; no obstante, existe la certeza,

⁵⁹ Véase Jorge Vargas, “Maritime Boundaries in the Gulf of Mexico. A Legal and Diplomatic Saga Involving Mineral Riches and Undefined «Gaps””, *Voices of Mexico*, núm. 43, abril-junio de 1998.

⁶⁰ Véase Barbosa, *op. cit.* p. 42.

tanto en Estados Unidos como en México, sobre la oportunidad que perderá nuestro país al no explotar la parte que le corresponde, debido al llamado “efecto popote”. En términos llanos, esto significa la posibilidad de que las compañías estadounidenses lleguen a drenar las reservas mexicanas de petróleo y gas mientras perforan en sus propias aguas. De acuerdo con el especialista Tom Kistos, “esta hipótesis no es irrazonable; [...] el asunto del drenado de una jurisdicción perforando otra jurisdicción es geológicamente posible. En este momento ninguna perforación en Estados Unidos está suficientemente cerca de la frontera para que el drenado sea un problema, pero una vez que la línea esté firme, esto es concebible”.⁶¹ Pese a la existencia de este “efecto popote”,⁶² aceptada como posibilidad por parte de los estadounidenses y materia de controversia política en México,⁶³ las negociaciones llegaron a feliz término con la aprobación y ratificación del tratado por parte de ambos países en enero del 2001.

El consumo

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

Entre las fuentes de energía primaria el petróleo significa 40 por ciento de los requerimientos energéticos del país. En los años 2000 y 2001 el país consumió un promedio de 19.5 millones de barriles diarios. De éstos, cerca de dos tercios se destinaron al sector transporte, 25 por ciento al sector industrial y el resto fue para los sectores

⁶¹ “U.S.-Mexico Gulf Treaty Pressures Rising”, *Oil and Gas Journal*, 12 de mayo de 1997, p. 34.

⁶² Es pertinente señalar que ni la zona económica exclusiva ni la plataforma continental son territorio mexicano; los países sólo tienen derechos de soberanía sobre sus recursos, no sobre las zonas. Lo anterior obliga a una reconsideración de la explotación petrolera de los recursos transfronterizos.

⁶³ Diferentes instancias del gobierno mexicano, incluso Pemex, minimizaron el potencial del Golfo destacando lo costoso de los trabajos de exploración. En fuentes especializadas y oficiales de Estados Unidos, en contraste, se hacía referencia al gran potencial de la zona, en tanto que las compañías petroleras ocupaban cada vez más espacios del lado estadounidense.

residencial y comercial. La importancia del sector transporte es clara en la medida en que significan 30 por ciento del total del consumo energético de la nación y representaron 16 por ciento del producto interno bruto (PIB) en 1998. A manera de ejemplo, en 1998 el consumo por sector se distribuyó de la siguiente manera: del total de la energía nacional, el 26 por ciento correspondió al transporte y el 37 por ciento a la industria; del consumo energético primario, 21 por ciento se ubicó en el sector residencial y 16 por ciento en el comercio.

Volviendo a los transportes, los principales combustibles que utilizan son gasolinas, diésel, jet y combustibles para la marina. La electricidad es la fuente de energía primaria para los trenes y el gasoducto líquido para la transmisión y distribución.⁶⁴ Si bien en la industria automotriz hay mejoras en el uso del combustible, de aproximadamente 60 por ciento menos, la tendencia de la moda apunta a retornar a las unidades de alto consumo energético.

Es pertinente señalar la clara disparidad entre los estados productores y consumidores. Su dotación diferenciada de recursos se traduce en posiciones distintas en materia de decisiones político-legales e implica que cualquier alza en los precios del petróleo y de otros combustibles tenga impactos distintos en el consumo en general y para estas regiones. Por ejemplo, el Medio Este que comprende los estados de Illinois, Minesota y Iowa, tiene 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, Hawai y Nevada; el consumo energético en la región está dominado por el sector transporte, seguido del industrial. El noreste comprende los estados de Nueva York, Delaware, Connecticut, New Hampshire y Nueva Jersey. La utilización de energía en la zona está dominada también por los transportes que, de acuerdo con las estimaciones del Departamento de Energía, destacan por el rápido crecimiento de su demanda. En esta zona es notable la alta necesidad de combustible para calefacción. Los suministros eléctricos son limita-

⁶⁴ The White House, *Reliable, Affordable...*, pp. 2-7.

dos por la transmisión eléctrica y los cuellos de botella de los gasoductos. Por otra parte, en la región sur se agrupan Arkansas y Oklahoma, cuyo consumo está concentrado en el sector industrial, seguido por el transporte, del que se espera que crezca más rápido que el primero.

La pregunta que surge es si no se han hecho intentos serios para frenar el alto crecimiento de la demanda estadounidense. La política energética y la Ley de Conservación de 1975 lanzaron numerosos programas de conservación, incluyendo ahorros de combustible obligatorios.⁶⁵ Uno de esos programas fue el de Normas de desempeño energético de construcciones (Building Energy Performance Standards, BEPS). En 1978 el Congreso estableció el Gas Guzzler Tax, un impuesto punitivo para autos nuevos cuyo consumo de combustible estuviera fuera de los estándares promedio. El Congreso transformó las BEPS en un programa voluntario y las provisiones obligatorias sólo afectaron los edificios federales. Los automóviles lograron el objetivo de eficiencia de 27.5 millas por galón (mpg), pero la industria de la construcción no tenía una meta que alcanzar, ya que había estado en serios problemas a principios de los años ochenta. Después de 1980, la administración de Reagan acabó con todos los esfuerzos de conservación del crudo. Otro factor que ha contribuido definitivamente es la caída en los precios en varias ocasiones. Mientras la intensidad energética había caído a 2.3 por ciento como porcentaje de la energía utilizada por dólar de PIB en el periodo de 1979 a 1986, para el lapso de 1986 a 2001, con precios más bajos, la intensidad sólo decreció 1.4 por ciento.⁶⁶ Desde entonces no sólo no ha habido políticas de conservación sino que ha repuntado la tasa de crecimiento de la demanda.⁶⁷ 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.

Aún con mejoras en la eficiencia, sobre todo en los dispositivos de uso final, que es el único punto sobre el que se ha intentado inci-

⁶⁵ Véase P.S. Nivola, *The Politics of Energy Conservation*, Washington, The Brookings Institution, 1986.

⁶⁶ En torno al tema de intensidad energética, véase <<http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/index/html>>, 25 de febrero de 2003.

⁶⁷ *Ibid.*

dir en el crecimiento del consumo, Estados Unidos necesitará más energía generada internamente. Sin embargo, vale la pena destacar algunas medidas que se podrían fortalecer en el caso de haber voluntad política para caminar por el lado de la eficiencia y la conservación, además de ser, desde el punto de vista ambiental, la mejor opción.⁶⁸

Ciertas mejoras en la eficiencia y el desplazamiento hacia otros combustibles, especialmente el gas natural, el carbón y la energía 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 éstos son cambios estructurales importantes, no alcanzan de ninguna manera a contrarrestar un voraz consumo petrolero que llega casi a los 20 millones de barriles diarios. Lo preocupante es que las nuevas administraciones no están dispuestas a sacrificar el estándar de vida en Estados Unidos; por eso del lado de la demanda habrá poco impacto en el panorama energético de ese país.

¿Restricciones tecnológicas o problema geológico?

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

Es evidente que hay en Estados Unidos una abundancia de recursos energéticos, de los cuales algunos se exportan. Sin embargo, el país es fundamentalmente importador de energía y con una tendencia

⁶⁸ *Ibid.*

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 convierten en un importador neto. El éxito acreditable 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 totales, ya que han venido creciendo y su tendencia parece irreversible, al menos por unos años. Aun cuando se elude, sobre todo por especialistas estadounidenses, debe señalarse la responsabilidad que tiene en la balanza petrolera deficitaria la situación interna de su propia industria. En los análisis, tiende a soslayarse cualquier relación con el problema estructural de la industria petrolera estadounidense (un ejemplo claro se encuentra 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 la caída de la productividad media por pozo; la caída en la producción total, los altos costos de producción *vis à vis* los de otros productores, el hecho de que entre las pocas alternativas para aumentar las reservas se encuentra la producción en yacimientos ya explotados a través de métodos de recuperación mejorada (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 afirma que su situación resulta de un problema geológico, que puede ser superado si el precio del petróleo vuelve atractivas las inversiones en la explotación y con el uso de nueva tecnología. Es claro que en la caída de las reservas tienen que ver cien años de explotación y sobreexplotación del territorio estadounidense. En relación con el precio, hemos intentado demostrar que aun cuando el precio internacional del petróleo suba, hay un límite dado por la inelástica curva de Hubbert, que marca los límites a los aumentos en la producción nacional. 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 con los datos presentados, costaría entre 25 y 50 dólares por barril 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 los intentos de autosuficiencia están dados por un problema de costos de producción y por razones de competitividad internacional, en la que los estadounidenses no están dispuestos a quedarse a la zaga.

Otro aspecto que deseamos destacar es precisamente la otra cara de la moneda: la demanda. Como hemos visto ese país ha hecho algunos esfuerzos para reducirla o racionalizarla. 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 Ronald 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 incluyen un componente de privatización buscan 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. Existe una serie de alternativas, como el manejo por el lado de la demanda y la planeación de recursos integrados, que podrían ser aplicadas sin impactar negativamente el crecimiento del PIB pero se las percibe como incompatibles con la lógica del mercado por lo que sólo 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 para hacer un uso más consciente de la energía. Ningún estadounidense está dispuesto a sacrificar su estándar de vida ahorrando energía, menos aun cuando el saber convencional alienta la idea de la existencia de abundantes recursos petroleros. Desde el punto de vista de las elites políticas, abanderar este tipo de opciones no les da mucha popularidad, particularmente 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, sus limitantes y sus tendencias futuras, en virtud de que todos estos aspectos

impactan no sólo a México sino al mundo en general, dados 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. Intentamos ver si en conjunto la fortaleza del sector y la abundancia de sus recursos diferentes al petróleo podrían contrarrestar la debilidad de la industria petrolera. En un primer vistazo concluimos que, efectivamente, el vigor de esta rama yace en la abundancia y diversidad de recursos, en su liderazgo tecnológico y en la suficiencia de capital. Constatamos una variedad de fuentes de energía como el carbón, el gas natural, energías renovables, la geotermia, las energías eólica, solar, biomasa, además de un potencial importante en cuanto a recursos no convencionales como esquistos y arenas bituminosas que pueden ser explotados en la medida en que sus costos se tornen 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 de estos recursos. 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 hacia alternativas energéticas menos exitosas por el uso de materiales de menor potencial energético.

Otro factor que se ha colocado en primer plano en la viabilidad de los proyectos en este ramo se refiere a las cuestiones ambientales. Un ejemplo claro lo encontramos en el carbón, sobre todo en algunos estados, por ser muy contaminante. Si bien se espera que los avances tecnológicos permitan resolver 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. Estados Unidos tiene un gran potencial para su producción costa adentro y costa afuera. Para el año 2020, el Departamento de Energía calcula que ese país aumente 50 por ciento su consumo de gas natural. La brecha tendrá que ser compensada con importaciones procedentes

de Canadá y de gas licuado procedente de regiones distintas a América del Norte.

En vista de la importancia que les confiere la administración actual, vale la pena señalar sobre las fuentes renovables que se espera que logren elevar 2 por ciento la capacidad de producción estimada para el año 2020. Las proyecciones señalan que provendrán del viento, la gasificación de la biomasa y de unidades de recuperación de desechos sólidos procedentes de las municipalidades. El potencial de estos recursos será realidad gracias a que su costo ha venido cayendo y a que tienen todo el apoyo de la administración de George W. Bush, a través de créditos y exenciones fiscales, por un monto de diez mil millones de dólares.

Por otra parte, es pertinente destacar las enormes dimensiones del sector eléctrico. Cuenta con cinco mil plantas de generación que tienen un total de 800 mil megavatios en capacidad de generación. Además existen alrededor de dos mil empresas eléctricas municipales y estatales que representan alrededor de 11 por ciento de la capacidad y 9 por ciento 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, en el que se está presentando la tendencia de los generadores a implementar la producción al momento (*just in time*), es decir, no hay inventarios (*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 ese colchón, los consumidores están teniendo que pagar mayores precios. Esto sin mencionar las oportunidades que la situación crea para la especulación de las empresas, tal como sucedió en California.

Por todo lo anterior, se puede concluir que el sector energético es fuerte en cuanto a recursos carboníferos, infraestructura eléctrica, un buen potencial en recursos renovables y, 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 dos tercios del consumo total y que implican una dependencia de las importaciones, que para el año 2020 se estiman en 64 por ciento del con-

sumo nacional. Otro problema fundamental es la transición hacia otras fuentes de energía, esto es, lograr una sustituibilidad real del petróleo. Finalmente, pueden mencionarse otros factores que pueden incidir en limitar el aumento de la oferta nacional, como son el acceso a tierras federales y la subinversión en materia de infraestructura para el sector (por ejemplo, en la transmisión de electricidad y en los gasoductos).

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 de distintas fuentes de energía al menor precio posible, capaz de hacer funcionar una economía durante un tiempo determinado. Históricamente la política petrolera internacional estadunidense se ha caracterizado por una alternancia de acciones intervencionistas y en libre juego de las fuerzas del mercado.¹ Algunas situaciones de crisis o conflicto en otros países han servido de argumento para justificar una intervención directa por parte del gobierno o distintas acciones en el ámbito de la política exterior. Las fuerzas de intervención se repliegan una vez que las políticas 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 estadunidense se ha visto debilitada o bien cuando la situación en el mercado petrolero se ha complicado (lo cual puede ser también por un desequilibrio entre oferta y demanda y no sólo por conflictos entre o al interior de los países); pero incluso el hecho de incrementar la dependencia de las importaciones puede ser percibido como una vulnerabilidad

¹ Dominique Finon, *Les États-Unis face à leur dépendance pétrolière...*; Hans Jacob Bull-Berg, "US International Oil Policy. Patterns of the Past Define Future Policy", *Energy Policy*, vol. 16, núm. 3, junio de 1988, pp. 243-251.

frente a los suministros de crudo exterior. Todas estas razones 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 Ronald Reagan, George Bush padre y William Clinton, la política energética en general se caracterizó por un repliegue del Estado en el ámbito de la energía y, en cambio, dejó ver una preferencia por los mecanismos de mercado. En materia de política petrolera internacional, de acuerdo con el discurso oficial, no se dio prioridad a los objetivos de seguridad energética en términos de reducir su dependencia petrolera del exterior; a diferencia de la visión prevaleciente en los años 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 del Estado en materia energética, aunque nada comparable con el periodo de James Carter y sólo en el sentido de institucionalizar acuerdos en foros mundiales, así como una activa participación en la diplomacia petrolera internacional con el propósito de influir en la determinación de los precios en el mercado mundial.

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. El objetivo es aproximarnos a la cuestión de la seguridad que se explica, en parte, como resultado de problemas estructurales de la industria pero que, asimismo, es influenciada por situaciones coyunturales como la escasez en el mercado, conflictos militares, embargos, entre otros. Más que limitarnos a ver las relaciones entre los países productores y consumidores, observamos la seguridad energética a partir de aspectos económico-financieros, geológicos, técnicos y otros como la reducción en la capacidad excedentaria de producción, cuya disminución tensa los mercados.

DEL INTERVENCIONISMO AL LIBRE MERCADO

Como se señaló en el primer capítulo la importancia de la primera crisis petrolera en los años 1973 y 1974 radicó en su impacto económico y político mundial, porque implicó el derrumbe del viejo orden político que había gobernado el mercado petrolero internacional desde la posguerra. Puso en evidencia la vulnerabilidad de la economía estadounidense por su alta dependencia de las importaciones de hidrocarburos que, para ese momento, ya ascendían a 35 por ciento respecto del consumo de la economía. La situación generaría una alerta nacional. 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 estadounidense ante la pérdida de poder de las compañías petroleras internacionales a favor de la OPEP fue poner en operación, en el ámbito interno, 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 construir la Reserva Estratégica de Petróleo (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 para solucionar los problemas energéticos así como en hacer preparativos contra las emergencias.

Otra línea de esta operación fue erosionar el poder de la OPEP desde el mercado mismo y alentar la estrategia petrolera de países no miembros de dicha organización que, para ese entonces, se empezaban a vislumbrar ya como potencialmente importantes, como 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 con un “plan de distribución” de reservas petroleras.

A principios de los años 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 de los altos precios en el desarrollo económico, así como del estímulo que los consumidores dieron a los productores fuera de la OPEP, al permitir que su petróleo, 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 en Estados Unidos. A ello contribuyó 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, que llegó a su máximo durante la administración de James Carter, se invirtió en 1981 con el advenimiento de la presidencia de Ronald 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 estadounidense beneficiarse de los bajos precios y de las condiciones favorables en el mercado petrolero internacional.²

LOS CAMBIOS EN LA NOCIÓN DE LA SEGURIDAD ENERGÉTICA

Pese al hecho de que, desde el segundo periodo de Ronald Reagan y a lo largo de la presidencia de George Bush padre, se registró un

² Sobre tarifas a las importaciones véase Cambridge Energy Research Associates, *Oil Tariff and Taxes: The View from the US Congress*, Working Paper, Cambridge Energy Research, 1986.

significativo aumento en las importaciones petroleras y se reconoció explícitamente la existencia de problemas estructurales en esa industria estadounidense, no se retornó a una mayor intervención gubernamental aunque en algunos informes del Departamento de Energía se planteara precisamente el objetivo de maximizar los beneficios del mercado (comprando petróleo barato) y al mismo tiempo preservar la seguridad nacional. Más aún, se puede decir que desde principios de los años 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 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 (con sus consecuencias en el desempleo, la baja de las inversiones en exploración, el desarrollo, entre otras), los cuales vieron reducirse notablemente sus ingresos y ganancias. El efecto de la caída en los precios internacionales fue doble: por un lado hubo un beneficio económico para las naciones consumidoras de petróleo y, en general, de todas las formas de energía y por el otro, deterioró la situación de la industria petrolera estadounidense. 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 dado en el mercado petrolero, generando una oferta suficiente y precios bajos, durarían al menos hasta gran parte de los años noventa.³

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

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

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 había 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: el agotamiento de los recursos a largo plazo y el uso 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 su producción,⁵ con la dificultad para sustituir los hidrocarburos por otros combustibles y con un determinado patrón de la demanda. Es también una industria incapaz de soportar la competencia, por sus 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 la situación de su propia industria petrolera y con las condiciones internacionales prevalecientes, tanto en el plano geopolítico como en el del mercado petrolero internacional. Igualmente 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 años 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 y los grandes refinadores, hasta los productores independientes nacio-

⁴ Petróleos Mexicanos, *Anuario Estadístico*, México, Petróleos Mexicanos, 1992, p. 3.

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

nales 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 mecanismos para amortiguar la volatilidad en los precios.

Tanto los especialistas como los funcionarios del Departamento de Energía comenzaron a argumentar contra la autarquía petrolera. Reconsideraron el pasado y admitieron haber llegado a políticas extremas para tratar de que Estados Unidos fuera totalmente independiente del mercado; reconocieron 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 la autarquía en materia petrolera, ya que el costo económico de una política de esta naturaleza resultaría mayor que el de depender de los abastecimientos del exterior. En cambio, se ponderaban las bondades de la interdependencia. Si bien en algunos análisis se mencionaba la existencia de la capacidad técnica para prescindir del crudo procedente del Pérsico, se consideró que no era la perspectiva correcta. Lo realmente importante era que Estados Unidos y sus aliados no tenían la capacidad económica para eliminar la dependencia del petróleo del Golfo.⁷ En cualquier escenario, Estados Unidos y sus aliados, Europa y Japón, continuarían importando grandes cantidades de petróleo, también por razones de orden geológico. No había manera de escapar de la dependencia del Pérsico. El punto de discusión, entonces, no era si las importaciones crecían o no; más bien se preguntaba si el hecho de importar significaría una amenaza lo bastante grave como para requerir de la intervención del gobierno. Paralelamente se debatió sobre si eran suficientes los mecanismos del mercado para dar solución a los problemas de la seguridad o si era necesaria la operación de dispositivos gubernamentales específicos.

Esto llevó a la distinción conceptual entre lo que se consideraba dependencia y lo que significaba vulnerabilidad. Una nación era de-

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

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

pendiente 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 Departamento de Energía, en este sentido, reconoció que la vulnerabilidad estaba vinculada a diversos factores como el grado de dependencia de la economía del petróleo, la capacidad para cambiar a combustibles alternativos, los inventarios (*stocks*) petroleros en el mundo y la capacidad de producción excedentaria mundial de que podía disponer.⁹ Este último factor se volvió muy importante al determinar la magnitud de riesgo. Es decir, habría un incremento de la vulnerabilidad en un mercado mundial que experimentaba reducciones en su volumen y en su capacidad de producción excedentaria. El impacto de una ruptura capaz de alterar el flujo de la producción petrolera dependería tanto de las condiciones prevalecientes en el mercado como del grado de dependencia estadounidense de las importaciones. También los especialistas sugirieron la necesidad de distinguir entre los problemas de vulnerabilidad de corto y de largo plazos. 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 fuera autosuficiente, sufriría los efectos de otra crisis petrolera por su impacto económico sobre otras naciones industrializadas. Consecuentemente, la dependencia estadounidense del crudo del exterior podía ser o no peligrosa dependiendo de la situación en el mercado petrolero. Este enfoque, según se desprende

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

⁹ Véase Department of Energy, *Energy Security: A Report to the President of the United States*, Washington, Department of Energy, marzo de 1987.

del análisis de especialistas, concuerda perfectamente con los planteamientos de la Estrategia Nacional de Desarrollo (NES, por sus siglas en inglés), elaborada por el Departamento de Estado y enviada al Congreso por el presidente Bush padre, en febrero de 1991.¹⁰ Dicha estrategia ofreció varias iniciativas de política pero, como hiciera Ronald Reagan, dejó la carga al 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.

Entre los objetivos de la NES estaba 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 ese país. Más bien se le situó en un contexto global y se le vinculó con otros objetivos principales. El primero de ellos fue reducir la dependencia de los proveedores no confiables (el 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 ahí que buscar la autosuficiencia significaría un costo económico tremendo, porque se tendrían que dar, entre otras cosas, subsidios 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; se esperaba que fuera uno de los más destacados factores por considerar pero, al mismo tiempo, se preveía que redujera los márgenes en la selección de opciones.¹¹

Uno de los principales problemas que se planteó el Departamento de Energía fue cómo abordar la vulnerabilidad ante las interrupciones del suministro 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 Departamento de Energía señaló que, puesto que la vulnerabilidad no podía ser completamente

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

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

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.

Políticas para el mediano y el largo plazos

Algunas dependencias como la Oficina de Contabilidad Gubernamental (Government Accounting Office) consideraban que la política de mediano y largo plazos debían centrarse en promover la eficiencia energética y desarrollar combustibles alternativos. En el largo plazo, la política ambiental sería, precisamente, la fuerza motriz de la política energética. Las soluciones de largo plazo incluían un mayor uso de la electricidad generada por el gas natural, de la energía solar, una mayor eficiencia en el uso de combustibles y la sustitución de los combustibles fósiles por otros más limpios. Así, la política ambiental contribuiría a atenuar la vulnerabilidad en el largo plazo.

Seguridad y diversificación de fuentes de abastecimiento

Si bien en los años ochenta tanto para los países agrupados en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) como para Estados Unidos las posibilidades de satisfacer sus necesidades petroleras en abastecimientos distintos de los del Golfo Pérsico parecían favorables, tanto en el corto como en el largo plazo,¹³ el siglo XXI ha devuelto las proyecciones que marcan una tendencia inevitable a depender del Medio Oriente.

En los años setenta las fuentes mundiales de producción petrolera se diversificaron, particularmente las de aprovisionamiento del mer-

¹² *Ibid.*, 2-4.

¹³ Shon Ira, "U.S. Energy Security. Problems and Prospects", *Energy Policy*, vol. 18, núm. 2, marzo de 1990, pp. 149-161. Es pertinente señalar que el objetivo del proyecto Independencia del presidente Nixon era procurar los desarrollos energéticos seguros para apoyar una sana economía.

cado estadounidense.¹⁴ Como proveedores, los países de la OPEP tuvieron una participación 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 por ciento del total de las importaciones de este mercado, empezó una gradual disminución que llegó a un mínimo en 1986, con 41 por ciento, para posteriormente alcanzar 58.4 por ciento en 1992. El porcentaje restante correspondía a los países no pertenecientes a la OPEP, que en 1992 abastecían 41.6 por ciento del mercado estadounidense. Entre los proveedores, los productores árabes miembros de la OPEP contribuyeron en 1992 con 30.3 por ciento del total. El hecho de que el principal aporte viniera de Arabia Saudita, país aliado, favorecía la estrategia de seguridad de Estados Unidos, 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 muestra que el criterio de selección, basado en la “confiabilidad” de los abastecedores, no significaba descartar, en principio, a los productores de la OPEP. Más bien, se rechazaba a los abastecedores considerados 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 cotidianamente suministraban petróleo al mercado estadounidense, aunque la importación estaba concentrada en cinco países clave que significaban casi 70 por ciento del petróleo: Arabia Saudita, Canadá, Venezuela, México y Nigeria. El otro 30 por ciento procedía de otros países de la región del Golfo Pérsico. Entre todos, destacaba particularmente la importancia de tres abastecedores hemisféricos con un aporte de 38 por

¹⁴ Una posibilidad fueron, precisamente, los abastecedores localizados en el hemisferio. Véase Congress, Senate, Committee on Energy and Natural Resources, *The Western Hemispheric Energy System*, printed at the request of Committee on Energy and Natural Resources, Washington, U.S. Government Printing Office, núm. 96-45, noviembre de 1979.

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

¹⁶ Véase Hogan y Bijan, *Energy Security Revisited*, *op. cit.*

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

ciento de las importaciones: Canadá, Venezuela y México.¹⁸ Había políticos y analistas en Estados Unidos que aconsejaban que debería aumentarse las compras a estos últimos por razones de seguridad energética.¹⁹ Más aún cuando para fines de los años noventa vuelve la preocupación por la dependencia, que se percibe a futuro como inevitable, respecto de los países del Medio Oriente. De acuerdo con A. Cordesman, “el Departamento de Energía 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 por ciento de la capacidad mundial”.²⁰ Esta previsión 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 Por ejemplo, se trabajó en conjunto con algunos productores de la OPEP a fin de compartir la tecnología petrolera, como en el caso de Venezuela (para la producción de crudos pesados) y con Arabia Saudita o la misma Venezuela, quienes habían adquirido acciones en refinerías y comprado gasolineras en Estados Unidos, para garantizar su participación en este 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 libre (*spot*), como sucede actualmente, la diversificación de fuentes no parecía añadir seguridad porque se diluía la procedencia del crudo.²²

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

¹⁹ *Idem*, 6 de julio de 1992.

²⁰ Anthony Cordesman, en Zbiniw y Brezazinski, *The New Global Geopolitical Framework*, Washington, Center for Strategic and International Studies, 8 de diciembre de 1999.

²¹ Sobre esta cooperación véase Alan Naismith Binder, “Prospects for the World Oil Industry”, *Executive Session on Petroleum Policy*, Toledo, Repsol-Harvard Seminar, Essay Collection, noviembre de 1981.

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

Mecanismos como los mercados de 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 la posibilidad de un embargo porque la mayoría de los precios por contrato estaba atada a los precios “poste” en el intercambio comercial de petróleo. En respuesta a una amenaza se podían suscitar rápidos cambios en el mercado libre 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 libre 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 facilitaría de manera importante el suministro de crudo a la industria petrolera estadounidense, radica en las modalidades de integración entre países productores y países consumidores. Desde que el Departamento de Energía hizo llegar a Ronald Reagan el documento “Energy Security. A Report to the President” en 1987, se reconoció explícitamente la potencialidad de este elemento, que contribuiría a resolver los problemas de vulnerabilidad de largo plazo, resultantes de los procesos de integración entre compañías petroleras. En efecto, las 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, actuarían en favor de la seguridad. Durante los años 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 los países miembros era que sus industrias petroleras debían ser desarrolladas bajo estrictos marcos nacionales. Para fines de los años ochenta este patrón 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 y la integración. Los años noventa marcan el comienzo de un orden

²³ Véase New York Mercantile Exchange, *op. cit.*, p. 2.

petrolero internacional caracterizado por la integración creciente entre compañías y gobiernos, que rige hasta la actualidad.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 años noventa, la Iniciativa para las Américas, concretada por la administración de George W. Bush en la Iniciativa Energética Hemisférica.²⁷

Si bien el proceso de integración entre los sectores energéticos canadiense y estadounidense (sobre todo en lo que se refiere al mercado de gas natural y de electricidad), fortalecido tras el advenimiento del Acuerdo de Libre Comercio (ALC, de 1988) entre estos dos países, ha favorecido la seguridad energética estadounidense ya que no sólo ha eliminado todas las barreras al libre flujo de energía entre ambos, sino también garantiza el abasto ante cualquier decisión unilateral, por parte de Canadá, para suspender sus exportaciones o modificar sus precios. En el caso del TLCAN, formado con México, aunque no se aceptó en la negociación un seguro de abastecimiento, como en el caso de Canadá, lo establecido hasta este momento sienta las

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 de 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 años setenta. Sin embargo, en esos momentos fue rechazada por México. Véase US Congress, House of Representatives, *North American Energy Cooperation*, Committee on Foreign Affairs, House of Representatives, 96th Congress, 27 de septiembre de 1979.

²⁶ Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, "Energía y Petroquímica Básica", *El TLC de América del Norte* (texto oficial), México, Porrúa-Secofoi, 1993. Véase también Mexico and NAFTA Report, "Opening up Energy", *Latin America Weekly Report*, 10 de julio de 2001, pp. 320, 321.

²⁷ Desde que Estados Unidos firmó con Canadá el Acuerdo de Libre Comercio, fue claro que traería grandes dividendos en materia de seguridad energética. Véase William Clinton, "Energy Policy and U.S. National Priorities", en Fried y Blandin, *op. cit.*, p. 174. Véase también Americas Forum, *The Western Hemisphere: An American Policy Priority Report*, resumen ejecutivo, Washington, 8 de enero de 2001. En otro documento se sugiere que cualquier apertura en el sector energético mexicano sólo se realizará por la "puerta trasera". Véase Center for Strategic and International Studies, *The Geopolitics of Energy in Latin America*, Washington, Strategic Energy Initiative, Center for Strategic and International Studies, 11 de febrero de 1999.

bases para una amplia integración comercial en materia de energéticos, así como con respecto a las industrias petrolera y eléctrica, en virtud de la apertura a la inversión que México lleva a cabo en sus dos 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 el propio TILCAN han permitido trabajar para cubrir las necesidades energéticas (de 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. Lo mismo sucede con la electricidad que se maquila en la frontera norte de México y que luego se exporta a California, transfiriendo 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 Venezuela,²⁸ las 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 por 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. En primer lugar, se trata de 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 “alentar a productores de energía a asegurar que sus sectores energéticos atraigan

²⁸ Véase Americas Forum, *op. cit.*, 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 alientan el aumento a la producción de Rusia, África, México y Sudamérica, donde los gobiernos con fuertes vínculos con Estados Unidos están ansiosos de capitalizar de sus necesidades energéticas”. Rebecca Adams, “Not Even Rumbings...”, p. 2573.

y apoyen mayor inversión extranjera”.³⁰ En segundo lugar se pretende incrementar la producción y distribución de energía. Teniendo como antecedente los descensos en la producción petrolera de Estados Unidos, son muy claros los beneficios de aumentar la oferta hemisférica de hidrocarburos aunque, en el largo plazo, ineludiblemente Medio Oriente será fundamental por la magnitud de sus reservas y porque, al menos hasta el año 2020, la demanda de energía será satisfecha básicamente por recursos fósiles. Aunque Estados Unidos no logre una mayor autosuficiencia a partir de aumentar la producción nacional, como procura la administración de George W. Bush, al menos podrá contar con importaciones más seguras.

Otro componente de la citada iniciativa es el que se refiere a la adopción de mecanismos flexibles estipulados en el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.³¹ Si bien no forman parte en sentido estricto de la estrategia de seguridad estadounidense, 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 su compromiso de reducir emisiones sin tener que bajar el ritmo de su actividad económica, y por la otra, a 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 ambientalmente cuidadosas (*environmental sensitive energies*), así como de incorporar medidas y políticas de eficiencia energética en los tres países. Es sin duda el reconocimiento tácito de la administración de George W. Bush de que los países no pueden, por sí mismos, resolver su problemática energética o, al menos, es lo que sucede en el caso de Estados Unidos.

³⁰ Sam Nun y James Schlesinger, *The Geopolitics of Energy into the 21st Century. A Report to the csis Energy Initiative*, Washington, Center For Strategy and International Studies, 2000, p. xx.

³¹ Vicky A. Bailey, *North American Energy: The United States and Canada North American Energy Working Group: Progress Report*, Washington, Center For Strategy and International Studies, 15 de enero de 2002.

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, donde el Medio Oriente parece dominar las consideraciones estratégicas. Cuando se asocia la seguridad energética con la potencial inestabilidad política del Medio Oriente, la magnitud del riesgo y, por lo tanto, el problema de la seguridad parecen magnificados.³² Ciertamente desde el punto de vista geopolítico, la región es vital para los intereses estadounidenses. En términos del recurso, el interés en la zona se deriva de su extraordinaria concentración de reservas petroleras (65 por ciento 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, dos se encuentran precisamente en el Golfo Pérsico: Arabia Saudita con 257 mil millones de barriles, 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 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 por el temor de su posible agotamiento en el caso de 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 por ciento de las reservas probadas y con 20 por ciento del petróleo recuperable en el mundo, al considerar que un solo país, Estados Unidos, consume diariamente 28 por ciento del total mun-

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.

dial, resulta improbable que el consumo del hemisferio occidental pueda ser satisfecho con sus propios recursos en el largo plazo.³⁴

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. Arabia Saudita afronta costos de producción en centavos de dólar por barril. En contraste, de acuerdo con un estudio,³⁵ el precio promedio del crudo de Estados Unidos a boca de pozo llegó a un máximo en 1981, cuando se colocó en 32.50 dólares por barril, para luego descender a 12.50 dólares y en 1995 se ubicaría en 15 dólares constantes por barril.

Como contrapeso a la OPEP, los países consumidores han utilizado a su favor las diferencias entre 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 las alzas importantes en los precios del crudo; en cambio, se inclina por un régimen moderado y estable. Las desavenencias dentro del organismo se manifestaron en la crisis del Golfo Pérsico en 1991.

La invasión de Irak a Kuwait el 2 de agosto de 1990 revivió el problema de la seguridad energética en 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, 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 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 Estados Unidos y otros países amigos, la invitación a otros productores petroleros

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

³⁵ Véase Omowumi *et al.*, "Operational Performance...", *op. cit.*, p. 2.

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 recayó en el mercado petrolero internacional. El embargo que decretaran las Naciones Unidas a Irak y al invadido Kuwait el 6 de agosto de 1990 sacó del mercado petrolero alrededor de cinco millones de barriles al día y cerca de 750 000 barriles diarios de productos refinados 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.

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 mundial. Pese a ser benigna, la crisis dejó a las naciones industrializadas, fundamentalmente a Estados Unidos, las siguientes lecciones: hay limitaciones en los mecanismos de mercado para hacer frente a una crisis; deben ampliar sus reservas estratégicas para echar mano de ellas cuando se presente una situación de conflicto y es necesario complementar estas reservas con el desarrollo de una mayor capacidad de refinación estratégica para ser usada en tales casos.³⁶

LOS DISPOSITIVOS DE LA SEGURIDAD ENERGÉTICA

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

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

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 almacenando crudo 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 esto fue su desempeño durante el conflicto del Pérsico, dado que el volumen de crudo que decidió poner en venta en los mercados internacionales fue mínimo en relación con los 900 mil barriles inicialmente propuestos, pues consideró que el nivel de la oferta petrolera mundial era adecuado.

La Reserva Estratégica de Petróleo

Desde el mencionado Proyecto Independencia, los análisis costo-beneficio de la dependencia del crudo del exterior consideraron a la Reserva Estratégica de Petróleo (REP) como la mejor alternativa. Tanto la administración de Ford como el Congreso, que reconocían la importancia de la reserva, establecieron un ambicioso calendario de objetivos. También el presidente Carter le otorgó alta prioridad pero no dispuso de los recursos organizacionales para cumplir sus metas, por lo que el énfasis de la administración terminó desplazándose hacia la reducción de 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 ha emitido una serie de regulaciones y disposiciones con la finalidad de ampliar su volumen a mil millones de barriles de productos petroleros; también se pretende contar con los correspondientes mecanismos de distribución.

Sin entrar en detalles, sólo mencionaremos algunas de las especificaciones legales relacionadas con su uso, como la Ley General de Conciliación Presupuestaria (Omnibus 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) de incorporación del crudo, la 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 las que se determinan montos de venta o intercambios de petróleo de la REP para probar la capacidad de vaciado y distribución.³⁸ En la actualidad el principal método de distribución de la REP es el mecanismo de ventas competitivas, por las cuales el petróleo es entregado al mejor postor de entre un amplio universo de compradores elegibles.³⁹

Desde que se creó la REP, su trabajo ha consistido en desarrollar gradualmente capacidad de almacenaje (en el año 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

³⁷ Department of Energy, *Strategic Petroleum Reserve, Annual Quarterly Report*, Assistant Secretary Fossil Report, Assistant Secretary Fossil Energy Office of Petroleum Reserves, Washington, Department of Energy, 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 mil millones de barriles. En octubre de 1979 el Departamento de Energía 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 hizo una serie de pruebas de vaciado de la REP.

³⁹ El precio de venta resulta del precio promedio al que se compró el crudo de la REP vendido en ese momento o se refiere a 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

están relacionadas con problemas presupuestales, de tipo técnico y diferencias entre un Congreso que ha evitado que se suspenda el acopio 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 ello fue la oposición del Departamento de Energía 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 por el departamento 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 REP debía o no ser usada. Algunos políticos presionaron al presidente para abrir las reservas y mantener bajos los precios. Otros pensaban que debía utilizarse para compensar una caída en el abastecimiento.⁴¹ En un principio, el subsecretario de Energía, Henson Moore, de hecho aconsejó que sería inapropiado usar las reservas oficiales.⁴² Los funcionarios de la AIE 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 dólares por barril. 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 inventarios petroleros estaban en niveles muy altos. Al final, la REP salió al mercado, inicialmente como una prueba de vaciado decidida por el Congreso y, posteriormente, como parte de un operativo internacional coordinado para amortiguar posibles impactos de precios en la oferta mundial.

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.

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

La Reserva Estratégica de Productos Petroleros

Con la invasión de Irak a Kuwait resurgió una cuestión que se ha debatido desde 1975: la creación de la Reserva Estratégica de Productos Petroleros.⁴³ La demanda surgió en ciertos estados que se perciben extremadamente vulnerables a rupturas en el mercado, e incluso a accidentes como el derrame del Exxon Valdez.⁴⁴ Casi al finalizar los días del CI Congreso, éste se dirigió al Departamento de Energía con un “programa prueba de tres años” para medir, precisamente, la factibilidad de establecer esta reserva.⁴⁵ El alza de los precios de la gasolina en la costa oeste, seguida del derrame del Exxon 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 organizar programas de prueba. El informe presentado tomó en consideración argumentos económicos y estratégicos en favor y en contra de su establecimiento. A pesar de 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

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 los problemas del suministro de crudo en el ámbito internacional. De hecho, la Estrategia Nacional de Energía (National Energy Strategy, NES) y la legislación respectiva emitida por el Congreso pusieron

⁴³ Henry Lee y Ranjit Lamech, *Should the US Create a Strategic Oil Product Reserve: A Critical Assesment*, Working Paper, Center for Business and Government, Cambridge, Harvard University, septiembre de 1991, p. 11.

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ Se trata de las Enmiendas a la Ley de Política Energética y Conservación de 1990 (Ley Pública 301/383) —Energy Policy and Conservation Act Amendments of 1990 (Public Law 301/383)—. Demandan la aplicación de una prueba de una reserva de productos refinados derivados del petróleo (RPPR, por sus siglas en inglés) durante los años fiscales de 1992 a 1994.

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

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 desplegar algunas acciones, como un cuidadoso seguimiento del abastecimiento y los precios del crudo y los derivados. Además, algunos tomaron o recomendaron medidas para reducir la demanda petrolera ante las posibilidades de alzas en los precios o 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 tales estados del oeste emplearon un programa de emergencia como el siguiente:

- Fase I: iniciar la supervisión y verificar el suministro petrolero y su precio; identificar los impactos de escasez potencial; proporcionar una guía inicial de rapidez.
- Fase II: intensificar el seguimiento de hechos para reconocer la amenaza; aplicar medidas específicas de preparación; contactar a los abastecedores; desarrollar campañas de información pública.
- Fase III: declarar la situación de preemergencia; recomendar la reducción voluntaria en la demanda; admite el riesgo de interrupciones en el abastecimiento de petróleo y sus derivados; el gobernador puede proclamar una alerta en el suministro de energía; publicar boletines de prensa, en lo posible diariamente.
- Fase IV: proclamar el estado de emergencia; iniciar las restricciones obligatorias; implantar programas de reserva.

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

Además de la importancia que empieza a cobrar la descentralización en los programas de emergencia, destaca la coordinación me-

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

diante el Buró de Energía de la Asociación de Gobernadores del Oeste encaminada a facilitar los mecanismos de integración y complementariedad entre estados del oeste de Estados Unidos y algunas provincias de Canadá, como Alberta y Columbia Británica, así como estados de la frontera norte de México; cabe apuntar que dicha asociación es el organismo encargado, por parte de Estados Unidos, de la organización de la Reunión Anual de Gobernadores Fronterizos con México.

La administración de William Clinton propuso como parte de su plataforma electoral 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, particularmente el primero. En cuanto al segundo, pueden señalarse dificultades importantes, sobre todo cuando victorias militares como la de la operación Tormenta del Desierto demostraron que el costo económico de reducir la dependencia es mayor que el de quitar de la escena los obstáculos y las amenazas de un enemigo como Irak.

Como corolario señalaremos que, aunque durante la gestión del presidente Clinton fue innegable una mayor participación gubernamental en el mercado petrolero internacional (ejemplo de ello es la diplomacia petrolera del secretario de Energía, William Richardson, para lograr que el precio internacional del hidrocarburo se moviera en un rango de precios de 22 a 28 d/b), ésta no tuvo la difusión ni el alcance que logró en la administración de Carter. El retorno a la mayor intervención está correspondiendo, como ya lo hemos señalado, a George W. Bush, con consecuencias aún impredecibles.

VIEJAS Y NUEVAS PREOCUPACIONES EN TORNO A LA SEGURIDAD

En materia de seguridad energética la historia registra dos crisis petroleras cuyo impacto sobre la economía mundial tuvo particular relevancia a lo largo de los años setenta. Después de los acontecimientos del 11 de septiembre de 2001 en Estados Unidos la seguridad ha cobrado un lugar principal en su agenda, especialmente en sus relaciones con el mundo. Si bien existe una poderosa razón vinculada al petróleo en la agenda estadounidense, no parece haber gran preocu-

pación 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 Richard Nixon y James Carter, principalmente, hacia una reconceptualización del término, que separa las nociones de dependencia y vulnerabilidad, para sólo evitar caer en esta última situación. La retórica se ha desplazado para destacar las bondades de la interdependencia y la integración como alternativas de seguridad energética.

Al interior del Poder Ejecutivo ha sido el Departamento de Energía el que más ha presionado por reducir las importaciones petroleras. Los intentos (por la vía de los aranceles) no han sido efectivos porque, 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 los costos del petróleo importado, lo cual sobrepasa los riesgos económicos de la dependencia. Así, las ganancias obtenidas por las importaciones son de cientos de millones de dólares que, además, ya no 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, hemos intentado revisarlas. Pusimos atención en el principal dispositivo de seguridad, la Reserva Estratégica de Petróleo. De frente al objetivo de su creación, servir de 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 la de influir en las cotizaciones internacionales del hidrocarburo por medio de la compra de petróleo o de su venta al mejor postor cuando los precios han alcanzado niveles muy altos, tal como sucedió en 1999 durante la administración del presidente Clinton.

En cuanto a la estrategia internacional, su forma actual (en los años noventa del siglo xx y principios del siglo xxi), asume la globalidad

de los mercados y la integración de áreas de comercio 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 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. Algunos países, ante la falta de recursos económicos, no dudan en alentar el advenimiento de tales inversiones hasta convertirlo 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 de George W. Bush muestra el retorno a un mayor protagonismo del Estado, a una visión de la oferta sustentada en la teoría del precio, partiendo de la premisa de la abundancia de recursos fósiles. Tras bambalinas se encuentran las compañías petroleras, que buscan aumentar sus reservas y reposicionar su control en zonas promisorias o con un conocido potencial petrolero. Esta disputa por el control de los yacimientos se acompaña también de la lucha por la supremacía de Estados Unidos contra otras potencias como Rusia, China o Francia, con la retórica de la promoción de la democracia en otras latitudes para encubrir el verdadero objetivo.

Un reto futuro será, concretamente, la demanda de energéticos por el acelerado crecimiento de economías como la china y la japonesa; esta situación se podría extender a otras naciones del noreste asiático con las que Estados Unidos podría competir por los suministros del Medio Oriente. Tanto Japón (que importa cinco millones de barriles diarios), como China, cuyas importaciones son, por el momento, de cuatro millones 300 mil barriles diarios, dependen de los abastecimientos del Medio Oriente y en menor medida de Indonesia. No obstante, el caso chino no es tan dramático, considerando el gas siberiano que promete un importante desarrollo, que su territorio está asentado en rocas volcánicas pertenecientes al Cinturón de Fuego del Anillo Circunpacífico. China guarda importantes reservas de petróleo y gas que no han sido aún explotadas, por ejemplo, en la cuenca del Tarim que se localiza en la provincia oriental de Xing Jiang, en la fron-

tera con Kazajastán. Estudios realizados por geólogos rusos en los años cincuenta indican la presencia de grandes cantidades de petróleo y gas en esa región, estimadas en 50 mil millones de barriles.⁴⁸

El manejo de los recursos mineros mundiales por parte de las compañías estadounidenses estará de nueva cuenta en 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 años setenta, son sus propias contradicciones, la problemática que presenta todo su sector energético, y sobre todo, el agotamiento de sus recursos petroleros tras una larga y añeja explotación, lo que está volviendo importante la cuestión de la seguridad para Estados Unidos; sólo que se pretende que el problema se encuentra fuera y no dentro, en casa, como realmente sucede.

⁴⁸ Véase Miguel García Reyes 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", manuscrito inédito, p. 12.

Conclusiones

LA PRODUCCIÓN

En este libro se trató de probar que el sector energético estadounidense atraviesa, si no por una crisis, sí 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, que no nuevo, es el referente a la merma en las reservas petroleras, la caída de la producción, de la productividad por pozo perforado y los altos costos de producción, que 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 los cambios en la producción, aun elevando los precios del hidrocarburo. La alternativa que parece prometedora está en las técnicas de recuperación mejoradas, pero su costo es todavía alto y deben considerarse otros parámetros internacionales a fin de resolver si, en efecto, son la mejor opción en términos económicos. Alaska y las tierras federales (ocs) son geográficamente los terrenos más promisorios y lo único que aún detiene su explotación es la oposición de los ambientalistas. Lo que se ha configurado como la nueva frontera petrolera son las aguas profundas y ultraprofundas en el Golfo de México, cuya explotación es todavía de altos costos pero que, no obstante, está mostrando un potencial importante de recursos totales, tanto de crudo como de gas natural. Si bien cabe esperar que las grandes corporaciones petroleras estadounidenses y británicas, así como algunos productores independientes, continúen trabajando en el Golfo, su producción actual y futura de ninguna manera resulta suficiente para cubrir la demanda estadounidense ni sustituye los desarrollos petroleros en otras latitudes, que seguirán siendo prioritarios en la geopolítica del Estado.

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 ha de asegurar su abasto a través de fuentes seguras y diversas, desarrollando potenciales petroleros y gaseeros 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 Estados Unidos, desde Harry S. Truman (1947) hasta la actualidad, ha adoptado una política energética nacional que, con distinto énfasis, ha tenido la limitación de no ser un objetivo en sí misma. Es decir, la política energética ha derivado su dirección de metas nacionales más amplias, como la fortaleza de la economía, la calidad del medio ambiente, la seguridad nacional y la política exterior. Así, por ejemplo, mientras el Estado impone restricciones a sus propias empresas para comerciar o invertir 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 Estados Unidos tenía una política energética nacional o sólo una serie de estrategias re-

representativas de los intereses de distintos grupos económicos. En este sentido, hay quienes afirman que no ha habido una directriz sino una sucesión de medidas que, hasta 1973, se organizaron por regímenes de combustible y después han pretendido basarse en objetivos definidos por el Poder Ejecutivo y podrían considerarse más bien estrategias y no una política como tal. En efecto, la historia parece mostrar que la política energética estadounidense ha estado lejos de tener una coherencia de conjunto. Las dificultades para consensar una política coherente radican en el sistema 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. Ni siquiera las administraciones que tomaron como bandera el tema energético e intervinieron activamente lograron una convergencia de intereses y de propuestas. En contraste, tampoco las que optaron por un enfoque más orientado al mercado se abstuvieron totalmente de participar o favorecer las áreas de su interés, como ocurrió con la industria nuclear durante la presidencia de Ronald Reagan, debido a compromisos de tipo político. Si bien la disyuntiva 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 unidad o convergencia de las propuestas energéticas y que los cotos mínimos de intervención están dados por las demandas de los grupos y no sólo por la voluntad estatal.

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 los que no siempre prevalece el interés de las mayorías o el interés nacional. Los arreglos y componendas en ocasiones resultan en propuestas contradictorias, que no satisfacen a nadie o que mantienen el statu quo. Un ejemplo representativo está en la administración del presidente Bush padre.

Una reflexión más profunda de esta aparente incongruencia podríamos sustraerla de una de las características básicas del sistema político estadounidense: el pragmatismo. En este sentido, la falta de una política nacional consistente surgiría de la necesidad de imprimir flexibilidad al sistema energético para ensayar diferentes opciones de acuerdo con las circunstancias sin la imposición de camisas de fuerza,

como ocurriría con las metas nacionales preestablecidas. El pragmatismo sería, entonces, el reflejo de la ausencia de una política nacional, desde una óptica positiva. En otros ámbitos, como la política exterior, es difícil marcar la línea entre las acciones utilitaristas y la 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 Estados Unidos.

EL PAPEL DEL ESTADO EN EL SECTOR ENERGÉTICO

El papel del Estado en la política energética estadounidense es complejo y a primera vista, podría parecer de muy bajo perfil, por el enfoque predominante de su economía de mercado. No obstante, hace uso de las herramientas tradicionales de cualquier Estado como impuestos,¹ subsidios, exenciones fiscales, cuotas a la importación y aranceles, entre los más importantes. Subsidia y protege a los sectores que considera en desventaja comercial en el plano internacional, como sucede con el sector agrícola, pese a los acuerdos de libre comercio.

Históricamente el Estado ha apoyado a las compañías petroleras estadounidenses, a las que alienta a invertir en el exterior, 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 en los países donde tienen negocios. En situaciones de conflicto están detrás del Estado, que abandera sus intereses frente a otros Estados.

Con todo, el Estado ha venido redefiniendo su papel con las reformas de los años ochenta y noventa, como sucede con las industrias eléctrica y de gas natural, en las que se ha puesto en marcha un proceso de desregulación, privatización y liberalización. En el ámbito

¹ Es importante señalar que los impuestos en Estados Unidos varían de estado a estado y son cerca de un tercio del precio final de la gasolina. 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 federales de emisiones. Mientras estas regulaciones han contribuido a mejorar el ambiente, las complejidades creadas han reducido la flexibilidad de los refinadores para mover su producción de una región a otra y cubrir la demanda local. Esto también está teniendo un impacto en el precio de las gasolinas.

internacional, dichas reformas se legitiman promoviendo las bondades del mercado y el Estado participa, a través de los acuerdos de integración, en 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 en vías de desarrollo, acompañado 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 negocios.²

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.

² La austeridad fiscal, la privatización y la liberalización de los mercados fueron los tres pilares aconsejados por el Consenso de Washington en los años ochenta y noventa. En aquel momento tenían cierto sentido porque algunos países habían incurrido en fuertes déficit. 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 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. Él ha señalado las incongruencias e irrationalidades 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 han constituido la palanca de crecimiento que pudieron haber sido. Véase Joseph Stiglitz, *El malestar de la globalización*, Madrid, Taurus, 2002.

LAS REFORMAS EN EL SECTOR ENERGÉTICO

Los años ochenta y noventa se caracterizaron por importantes avances en las reformas neoliberales en el sector energético de Estados Unidos. Consideramos que la liberalización ha fallado en su promesa de proporcionar los incentivos suficientes para construir una capacidad excedentaria para la generación de electricidad. Cierto es 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. Otras áreas en las que se está presentando este fenómeno son la infraestructura de ductos y 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 presenta también problemas de subinversión. Una posible causa estaría en las externalidades en forma de costos ambientales. Sin embargo, debido a sus particularidades, esta situación podría ser vista 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 este 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 año 2001 estaba lejos de ser considerada cuando estas industrias se desregularon. La tendencia a la disminución de la capacidad excedentaria de producción en las industrias eléctricas, en una modalidad equivalente al “justo a tiempo” que no mantiene inventarios (*stocks*) porque representan un costo, tampoco parece haber sido considerada por la teoría. Esto choca con una perspectiva técnica porque 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 surge de la especulación que han tenido las empresas generadoras de electricidad a

partir de la desregulación de mercado cuyo ejemplo más ilustrativo ha sido el caso de California, con el riesgo de extenderse hacia otros estados. Las oportunidades para especular han tenido, ciertamente, que ver con los aspectos tecnológicos, la reducción en las capacidades excedentarias de producción y las oportunidades para la contabilidad creativa que vienen dados por los cambios en la regulación. En general, la lógica misma del mercado y la búsqueda de 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 para el conjunto de la sociedad.

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, es precisamente esta deficiencia de mercado la que le ha dado éxito a la industria petrolera. Tanto las corporaciones 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 estadounidense. Es bien conocido el financiamiento que otorgan a las campañas políticas. 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 estos factores los que han dado operatividad y flexibilidad a la industria petrolera de 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 Estados Unidos, la ideología en su forma de imposición de estos valores parece estar convirtiéndose en otra de sus limitantes. El rechazo a la intervención gubernamental se evidencia en posiciones como las de quienes explican la crisis del sector eléctrico californiano con el argumento de que la desregulación no llegó a permear todas las actividades

y de aquí resultaron las fallas en el sistema, 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 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 oponerse a cualquier “intromisión” del Estado. Piensan que es la empresa privada la que debe manejar las decisiones acerca de la exploración, la producción, la distribución y el precio del combustible. Objetan las medidas gubernamentales como los impuestos, las regulaciones, etc. Un ejemplo histórico de esta postura es la de quienes no han quitado el dedo del renglón para desaparecer al Departamento de Energía. En tiempos de Ronald Reagan estuvo a punto de ser eliminado, sin embargo, el resto de las administraciones ha 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 a nivel macroeconómico la planeación no es una alternativa, sí lo es a nivel microeconómico; 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 requiere de estrategias globales y de largo plazo en el sistema energético. El mercado es inmediatista y su lógica no 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 Es-

tados Unidos una política o proyecto ya aprobado por el Congreso puede ser modificado o incluso desmantelado por la administración en turno.

Puede haber políticas que no se lleven a cabo, pese a gozar del apoyo del Ejecutivo y/o del Legislativo debido a los conflictos entre distintos grupos de interés o porque estos grupos tengan objetivos políticos contradictorios. Tales contradicciones pueden estar relacionadas con una multiplicidad de aspectos geográficos, de tipos de combustible, de orientación social y política (conservacionista, ambientalista, aperturista, proteccionista), por ser de los estados productores o de los estados consumidores, etc. La gran influencia de los grupos de interés puede contrarrestar propuestas como la de los principios de eficiencia económica e incluso las negociaciones internacionales, como en el caso del Protocolo de Kioto, rechazado por la industria petrolera a través del Senado estadounidense.

Otro ejemplo de intereses contradictorios se observa en los intentos para reducir las importaciones petroleras como una pretendida política nacional, porque atenta contra grupos económicos específicos, como las grandes corporaciones petroleras que son las que compran el petróleo del exterior y porque no resulta realista. La producción nacional no alcanza a cubrir la demanda y aun en caso de cubrirla, su 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 dólares por barril, 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, aunque no es este tema el más relevante en sus discusiones. Lo que resulta innegable es que el Legislativo está ahora más preparado que en los años setenta para lidiar con los asuntos energéticos:

tiene unidades especializadas, expertos y agencias de apoyo externo en la materia. Su poder es y seguirá siendo muy grande.

UN CASO

Finalmente deseamos concluir la descripción del papel del Estado bajo la administración de George W. Bush para actualizar algunas de las constantes que hemos expuesto y responder a la pregunta planteada en este libro respecto de si el problema energético es de mercado o sigue siendo de seguridad para Estados Unidos. Deseamos destacar el nuevo protagonismo del Estado y el reposicionamiento de la agenda petrolera en el orden de prioridades de la actual administración republicana. El hecho de que la energía hubiese perdido importancia en el pasado respecto a otras cuestiones fue, en parte, reflejo de la pérdida de poder de la industria petrolera en Washington. Durante la actual gestión de George W. Bush, la industria energética ha recobrado su relevancia y varios miembros del gabinete mantienen fuertes vínculos con o han sido parte de empresas de este sector. Como ejemplos están la relación entre el vicepresidente Richard Cheney y la empresa Halliburton, entre Condoleezza Rice y la empresa Chevron y la amistad y apoyo económico entre la empresa Enron y 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 está lejos de haber bajado su perfil. Todo lo contrario, se observa una fuerte intervención estatal en materia de seguridad y en relación con la política petrolera internacional, sin haber 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, que se acompaña de objetivos geopolíticos y hegemónicos con miras a preservar la unipolaridad estadounidense en el contexto internacional. Todo lo anterior en un ejercicio brutal del poder por el poder mismo.

En tanto Estados Unidos siga dependiendo del petróleo y su industria petrolera continúe vinculada a la estrategia económica y de

política exterior, la política energética estadounidense seguirá siendo un asunto de seguridad. Asimismo como lo hemos venido sugiriendo, la política energética tiene que lidiar con problemas de mercado, sobre todo desde los años noventa, cuando cobran fuerza los procesos de desregulación de varias de las industrias energéticas de ese país.

PROPUESTAS DE ANÁLISIS

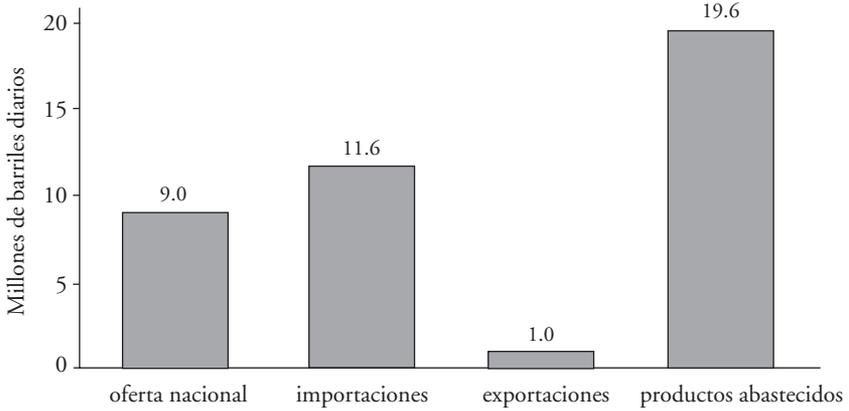
Para finalizar, deseamos señalar que han quedado aún muchos aspectos y problemas por analizar. Uno de ellos podría ser el relativo a los procesos de desregulación de las industrias eléctrica, petrolera y del gas natural, tanto en lo que se refiere al marco jurídico institucional como a la evaluación de su desempeño hasta la actualidad, a lo largo y ancho de toda la Unión Americana.

Otro tema de posible interés está en la integración del mercado energético de América del Norte, bajo una perspectiva de integración asimétrica y desde el liderazgo estratégico-institucional de Estados Unidos. Es decir, un análisis que vaya más allá de la retórica gubernamental y responda a preguntas como las siguientes: ¿quién integra a quién?, ¿cuáles son las razones estructurales por las que se pretende la integración?, ¿de qué manera nos integramos México y Canadá a este mercado?, ¿quién puede sacar más ventaja de tal proceso?, ¿cuáles son los principales actores que participan? México no se puede dar el lujo de prescindir de un cuidadoso análisis sobre el posible devenir de este proceso y sus implicaciones futuras.

Una última propuesta de análisis se refiere a la cuantificación de las reservas petroleras que podrían obtenerse a partir de la técnicas de recuperación mejorada (EOR) en Estados Unidos. Si bien la visión convencional afirma la existencia de un gran potencial, no encontramos cuantificaciones precisas al respecto. Las cifras que 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 como otro tema de investigación.

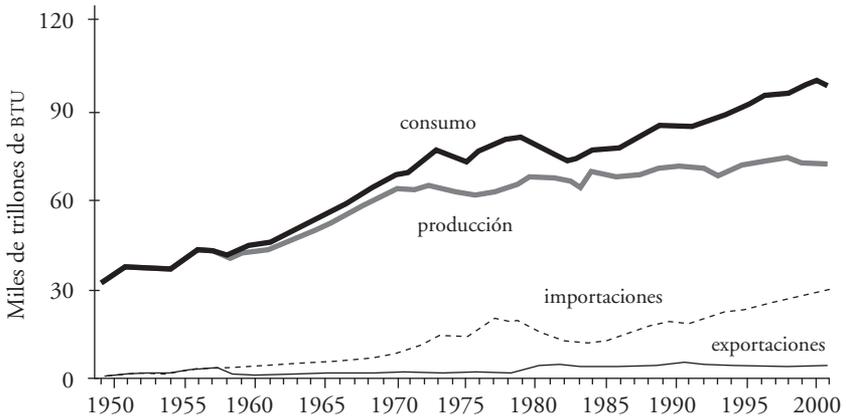
Anexo estadístico

GRÁFICA 1
GENERAL 2001



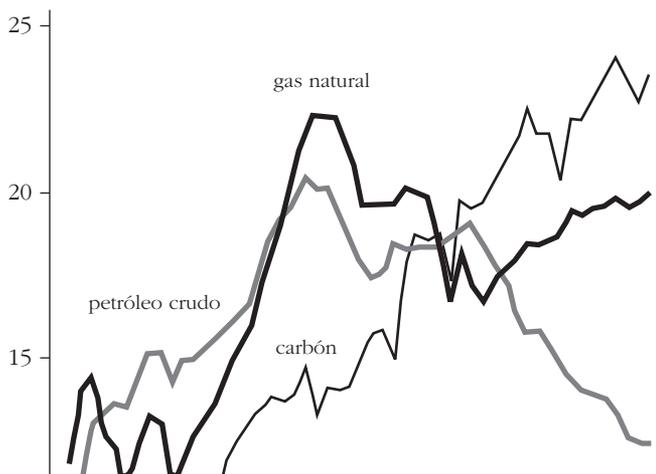
FUENTE: Energy Information Administration, *Annual Energy Review*, 2001.

GRÁFICA 2
PANORAMA GENERAL



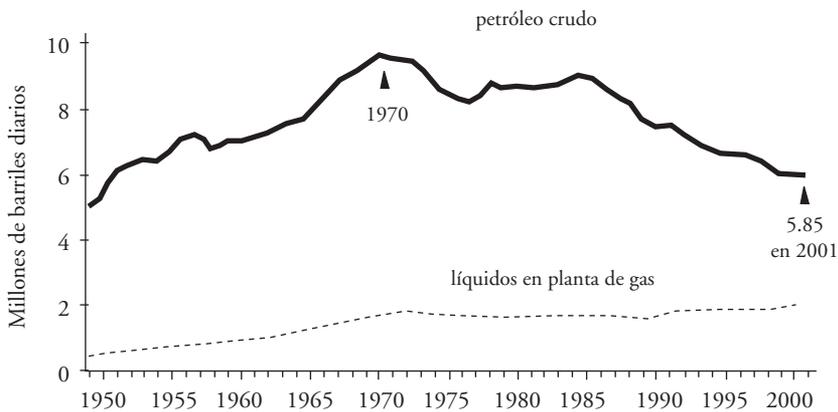
FUENTE: *Annual Energy Review 2001*, en <<http://www.eia.doe.gov/aer/ep/overview.html>>.

GRÁFICA 3
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA POR FUENTE



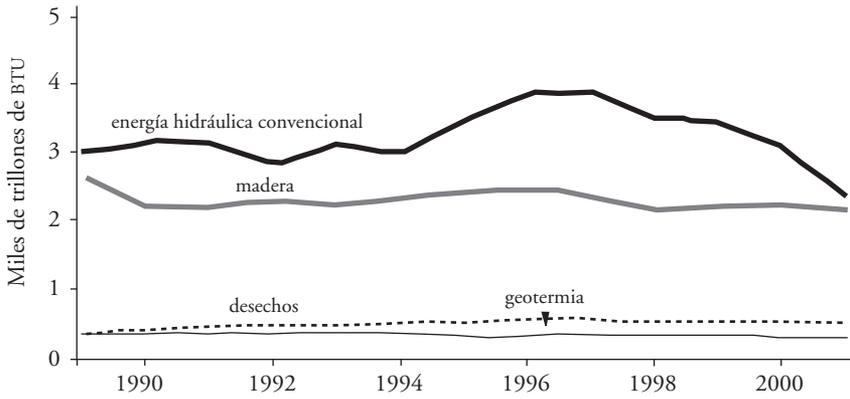
FUENTE: *Annual Energy Review 2001-Energy Perspectives: Trends and Milestones 1949-2001*, en <<http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ep/crudo.html>>.

GRÁFICA 4
PRODUCCIÓN DE CRUDO Y LÍQUIDOS DE PLANTA DE GAS NATURAL

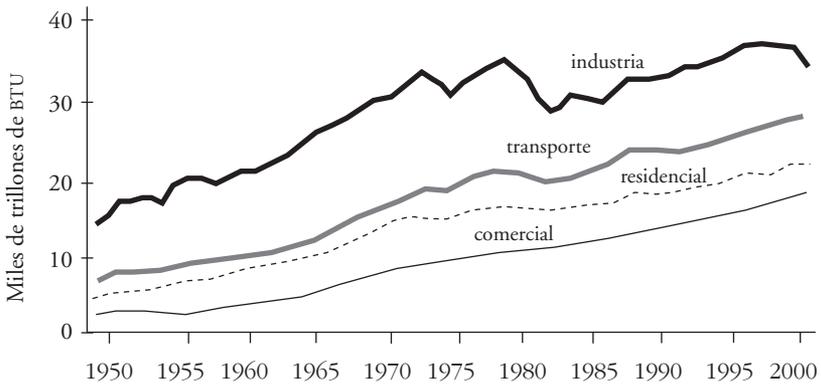


Fuente: Energy Information Administration, *Annual Energy Review*, 2001.

GRÁFICA 5
CONSUMO DE ENERGÍA RENOVABLE

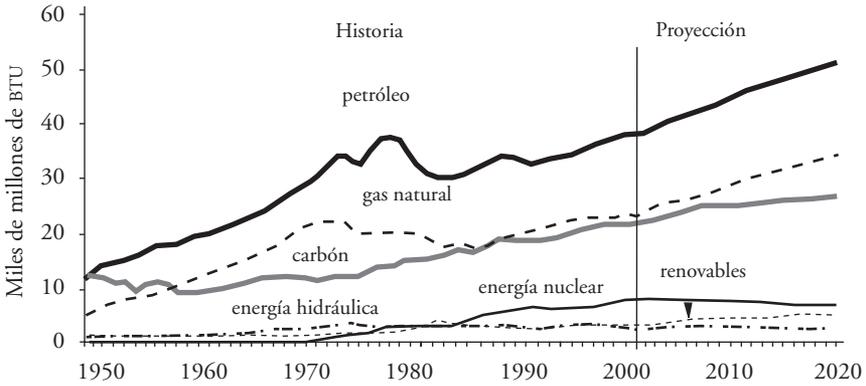


GRÁFICA 6
CONSUMO DE ENERGÍA POR USO FINAL



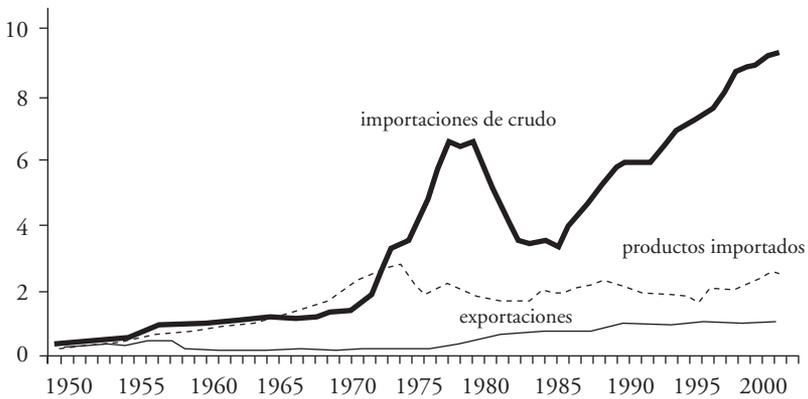
FUENTE: *Annual Energy Review 2001-Energy Perspectives: Trends and Milestones 1949-2001*, en <<http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ep/sector.html>>.

GRÁFICA 7
HISTORIA Y PERSPECTIVAS DEL CONSUMO ENERGÉTICO 1949-2020



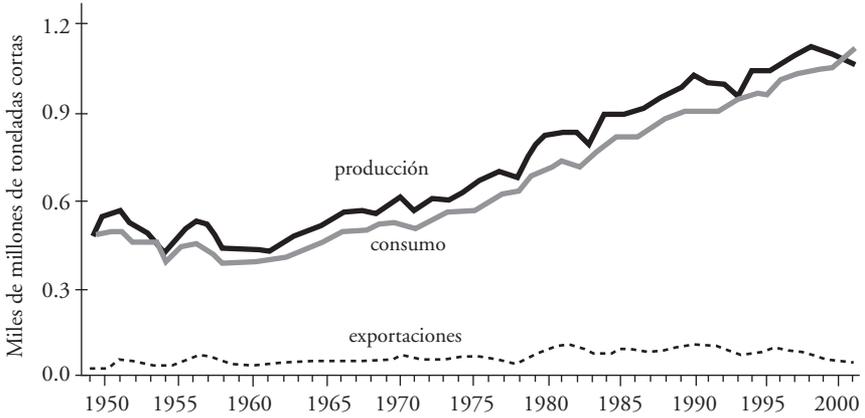
FUENTE: *Annual Energy Review 2001-Energy Perspectives: Trends and Milestones 1949-2001*, en <http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ep/source.html>.

GRÁFICA 8
COMERCIO (1949-2001)

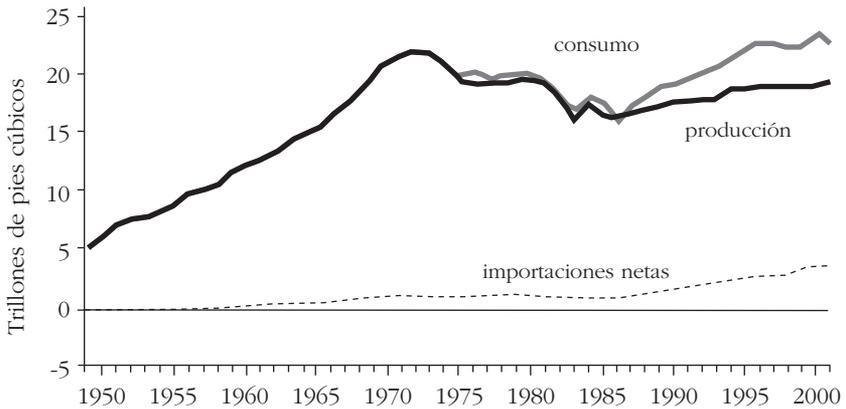


Fuente: Energy Information Administration, *Annual Energy Review*, 2001.

GRÁFICA 9
PANORAMA DEL CARBÓN

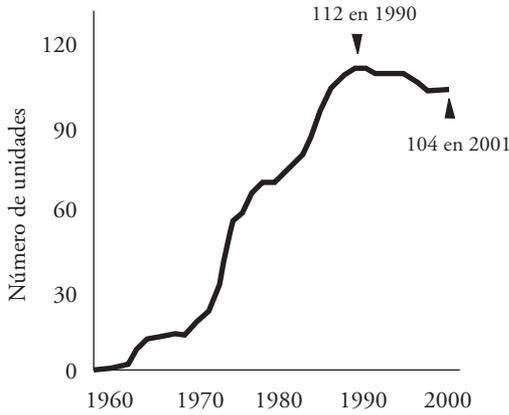


GRÁFICA 10
PANORAMA DEL GAS NATURAL



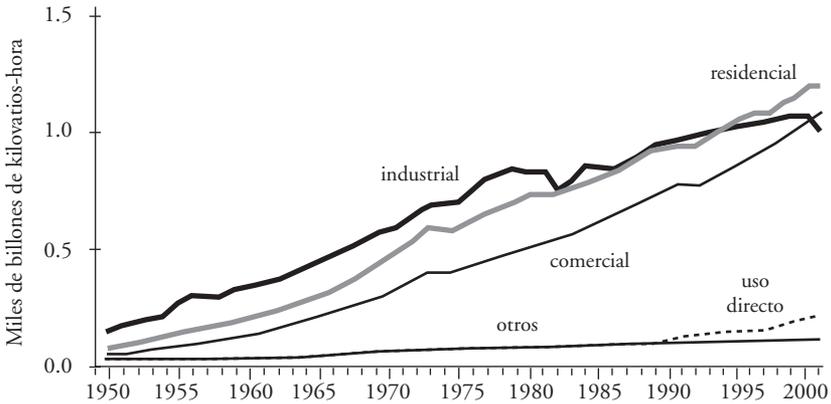
FUENTE: *Annual Energy Review 2001-Energy Perspectives: Trends and Milestones 1949-2001*, http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ep/nat_gas.html.

GRÁFICA 11
ENERGÍA NUCLEAR
(NÚMERO DE UNIDADES EN OPERACIÓN)



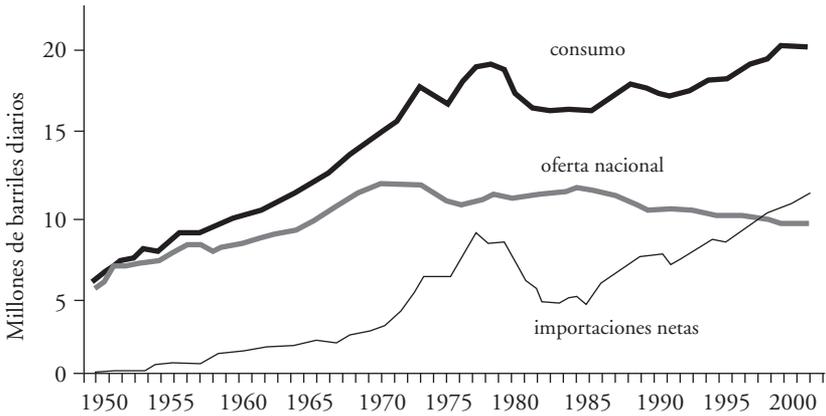
FUENTE: *Annual Energy Review 2001-Energy Perspectives: Trends and Milestones 1949-2001*, en <http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ep/nuclear.html>.

GRÁFICA 12
VENTAS DE ELECTRICIDAD AL MENEDEO POR SECTOR

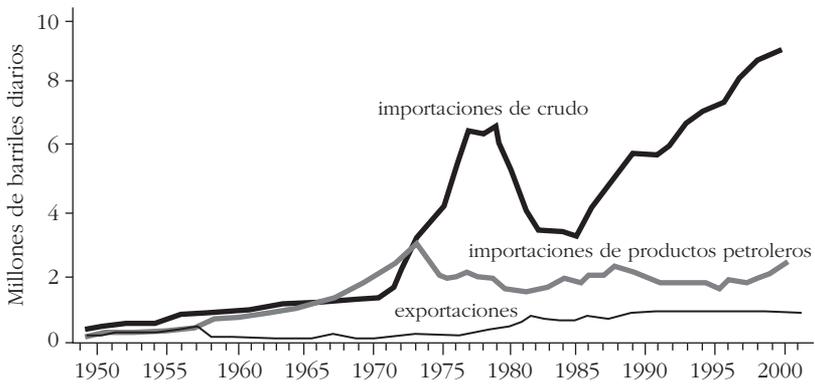


FUENTE: *Annual Energy Review 2001-Energy Perspectives: Trends and Milestones 1949-2001*, en http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ep/elect_spt.html.

GRÁFICA 13
PANORAMA PETROLERO Y PRODUCCIÓN DE CRUDO

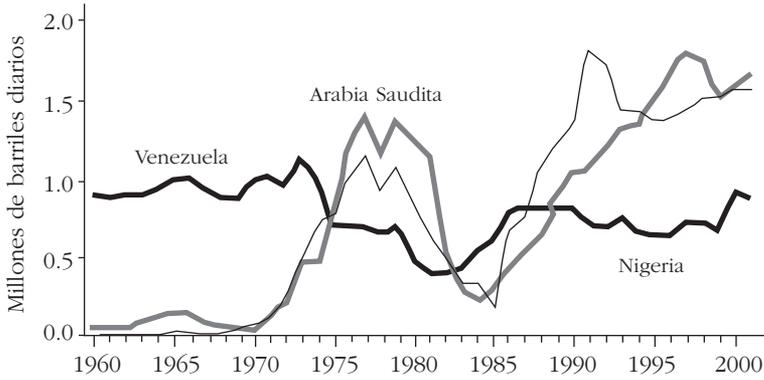


GRÁFICA 14
COMERCIO PETROLERO



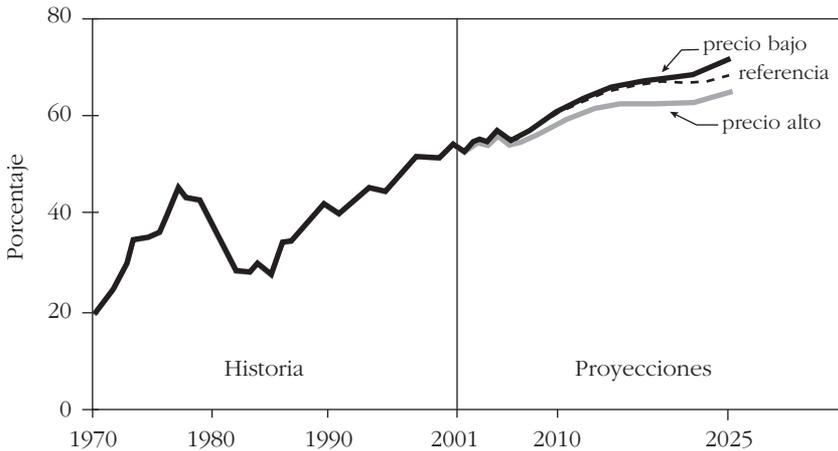
FUENTE: *Annual Energy Review 2001-Energy Perspectives: Trends and Milestones 1949-2001*, en <<http://www.eia.doe.gov>>.

GRÁFICA 15
 IMPORTACIONES POR PAÍSES SELECCIONADOS DE LA OPEP



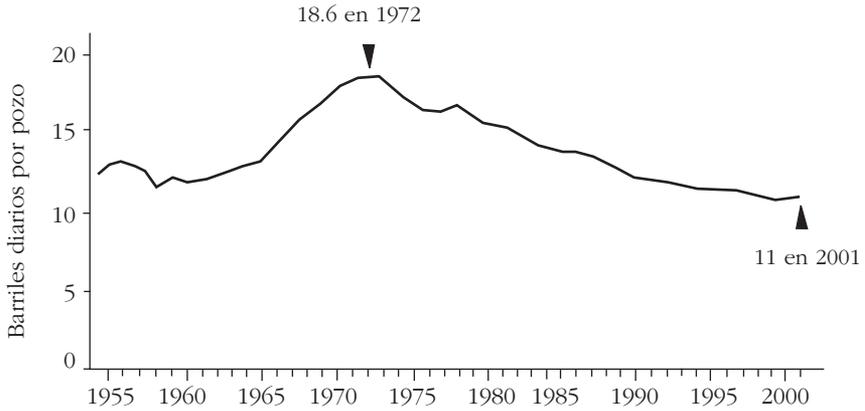
FUENTE: *Annual Energy Review 2001-Energy Perspectives: Trends and Milestones 1949-2001*, en <<http://www.eia.doe.gov>>.

GRÁFICA 16
 PARTICIPACIÓN DE LAS IMPORTACIONES EN EL CONSUMO DE PETRÓLEO DE ESTADOS UNIDOS



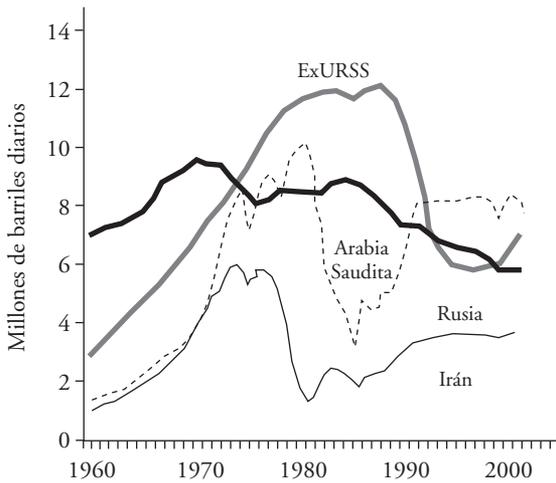
FUENTE: Energy Information Administration, *Oil and Gas Journal*, vol. 101, núm. 4, 27 de enero de 2003, p. 22.

GRÁFICA 17
PRODUCTIVIDAD POR POZO PETROLERO



FUENTE: *Annual Energy Review 2001-Energy Perspectives: Trends and Milestones 1949-2001*, en <<http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ep/crudo.html>>.

GRÁFICA 18
PRINCIPALES PRODUCTORES DE CRUDO



FUENTE: *Annual Energy Review 2001-Energy Perspectives: Trends and Milestones 1949-2001*, en <<http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/ep/inter.html>>.

Fuentes complementarias

ADVOCATE, ROBIN

1993 “Energy and Environment with Bell and Al”, *Petroleum Economist* 60, núm. 3 (marzo).

AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS

1974 *Energy and the Built Environment: A Gap in Current Strategies*. Washington, D.C.: The American Institute of Architects.

ASIMOV, ISAAC

1977 “The Nightmare Life without Fuel”, *Time Magazine* (25 de abril).

BAUER, MARIANO Y ROSÍO VARGAS

1998 “NAFTA and Mexico’s Energy Sector”, Visions and Reality of the Regional Energy Cooperation. Symposium on Pacific Energy Cooperation (SPEC’98). Tokio (17-18 de febrero) (memoria).

BECK, ROBERT

1996 *Oil Industry Outlook 1991-1995*. Tulsa, Oklahoma: Pennwell.

BECKMAN, PETER

1979 *Why Soft Technology Will Not Be America’s Energy Solution*. The Golem Press.

BROMELEY, SIMON

1991 *American Hegemony and World Oil: The Industry State System and World Economy*. Pennsylvania State University Press.

CAMBRIDGE ENERGY RESEARCH ASSOCIATES

1985 “US Tariffs and Oil World Part One: Falling Prices. Budgets Deficits and Tariff”, Working Paper. Cambridge, Mass.

CARUSO, GUY

- 2001 "The Geopolitics of Energy into the 21st Century", Congressional Testimony before the Senate, Energy and Natural Resources Committee. Washington, D.C.: Center for Strategic and International Studies (21 de marzo).

CHRIST, MEREDITH Y ARTHUR LAFFER

- 1982 *Future American Energy Policy*. Lexington, Mass.: Lexington Books.

CODERSMAN, ANTHONY H. Y ARLEIGH A. BURKE

- 2001 "Energy Policy and Energy Analysis: Flawed Analysis Means Flawed Policy", en < <http://www.csis.org/burke/mess/energypolicyanalysis.pddf> > (consultado el 26 de abril).
- 2001 "Oil Crash and Oil Boom. Demographics and Economics in the Gulf". Washington, D.C.: Center for Strategic and International Studies (15 de mayo).

CONANT, MELVIN

- 1982 *The Oil Factor in US Foreign Policy, 1980-1990*. Nueva York: Lexington Books.

CONGRESS OF THE UNITED STATES, OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESSMENT (OTA)

- 1991 *US Oil Import Vulnerability. The Technical Replacement Capability*. Washington, D.C. (octubre).

COWHEY, PETER

- 1985 *The Problems of Plenty. Energy Policy and International Politics*. California Press.

CUBB, JOHN E.

- 1983 *Interest Groups and the Bureaucracy, The Politics of Energy*. Stanford, Calif.: Stanford University Press.

DAVIS, GED R.

- 1990 "Energy for Planet Earth", *Scientific American* 263, núm. 3.
- 1993 *Annual Energy Review* (julio).

DEPARTMENT OF ENERGY

- 1984 *New Policy Guidelines and Delegation Orders on the Regulation of Imported Natural Gas*. Washington, D.C.: Department of Energy (17 de febrero).

DOVRING, FOLKE

1975 *Farming for Fuel*. Nueva York: Praeger.

EDMONS, JAE Y JOHN M. REILLY

1985 *Global Energy, Assessing the Future*. Nueva York: Oxford University Press.

ELLIS, PETER J.

1988 *Oil A Practical Guide to the Economics of World Petroleum*. Nueva York: Nichols Publishing.

1987 "US Protectionism and Geopolitics of Petro-Geology", *Energy Détente* VIII, núm. 4 (11 de marzo).

ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION

1987 *US Crude Oil, Natural Gas Liquids Reserves: Annual Report*. Washington, D.C.: US Department of Energy.

1988 *Annual Energy Outlook 1987: Projections to 2000*. Washington, D.C.: US Department of Energy.

1993 *Annual Energy Outlook 1993 with Projections to 2010*. Washington, D.C.: US Department of Energy (enero).

1995 *Monthly Energy Review*. Washington, D.C.: US Department of Energy (junio).

1998 *Annual Energy Review*. Washington, D.C.: US Department of Energy.

Monthly Energy Review. Washington, D.C.: US Department of Energy (varios años).

ENGLER, ROBERT

1961 *The Politics of Oil. A Study of Private Power and Democratic Directions*. Nueva York: Macmillan.

FALK, PAMELA ED.

1987 *Petroleum and Mexico's Future*. Boulder, Col.: Westview.

FINON, DOMINIQUE

1994 "From Energy Security to Environmental Protection: Understanding Swings in the Energy Policy", *Energy Studies Review* vol. 0, núm. 1 (mayo).

FULKERSON, WILLIAM *et al.*

1990 "Energy from Fossil Fuels", *Scientific American* 263, núm. 3.

GALLUP, GEORGE

1977 *The Public's Behavior and Attitudes During the February 1977 Energy Crisis*. Princeton: Gallup Organization.

GARCÍA, MARCELO

1986 "El sistema petrolero internacional y la política energética de Estados Unidos, 1973-1985", *Cuadernos Semestrales de Estados Unidos: Perspectiva Latinoamericana* núm. 19. México, CIDE (1er. semestre).

GARRESTON CLARK, JOHN

1990 *The Political Economy of World Energy*. University of North Carolina Press.

GEE BOYCE Y ROBERT WEINER

1984 "International Natural Gas Conference", México (3-4 de mayo).

GENERAL ACCOUNTING OFFICE (GAO)

1978 *The Multiprogram Laboratories*. Washington, D.C.: GAO (22 de mayo).

GENTLEMAN, KAREN, ed.

1981 *Social and Political Perspectives on Energy Policy*. Nueva York: Praeger Special Studies.

GOTTLIEB, DAVID Y MARK MATRE

1976 *Sociological Dimensions of the Energy Crisis: A Follow-up Study*. Houston: The Energy Institute.

GORDON, RICHARD L. *et al.*

1987 *Energy, Markets and Regulation*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

GOULD, LEROY C. Y CHARLES A. WALKER, eds.

1976 *Too Hot to Handle: Public Policy Issues in Nuclear Waste Management*. New Haven: Yale University Press.

1975 *U.S. Coal and the Electric Power Industry*. Johns Hopkins University Press.

GRAYSON, GEORGE

1988 *Oil and Mexican Foreign Policy*. Pittsburgh, Pa.: University of Pittsburgh Press.

GRUPO DE TRABAJO DE ENERGÍA DE AMÉRICA DEL NORTE

2002 "América del Norte-Perfil Energético" (junio).

GUERTIN, DONALD *et al.*

1992 *US Energy Imperatives for the 1990's*. Maryland: University Press of America.

HAGEL, JOHN

1976 *Alternate Energy Strategies: Constraints and Opportunities*. Nueva York: Praeger.

HANNON, BRUCE

1975 "Energy Conservation and the Consumer", *Science* 189 (julio): 95-102.

1977 "Energy and Labor Demand in the Conserver Society", *Technology Review* 79 (febrero): 47-53.

HARRIS, LOUIS Y ASSOCIATES, INC.

1974a *Harris February 1974 Energy Shortage Survey 2413*. Nueva York: Louis Harris & Associates, University of North Carolina (distribuidor).

1974b *Harris March 1974 Survey on the Energy Shortage 7484*. Nueva York: Louis Harris & Associates; Chapel Hill, N.C.: The Harris Data Center, University of North Carolina (distribuidor).

1977 *Harris 1977 Carter Energy Plan Survey 3739*. Nueva York.

HAYES, DENIS

1976 *Energy: The Case for Conservation*. Washington, D.C.: Worldwatch Institute.

1977 *Rays of Hope*. Nueva York: W.H. Norton.

HEBERLEIN, THOMAS A. Y J. STANLEY BLACK

1976 "Attitudinal Specificity and the Prediction of Behavior in a Field Setting", *Journal of Personality and Social Psychology* 33 (abril): 474-479.

HELME, EDWARD A.

1978 *National Energy Plan Coal Production Goals: New Responsibilities for the States*. Washington, D.C.: National Governor's Association/Center for Policy Research.

HENDERSON, FLOYD M. Y MICHAEL P. VOILAND JR.

1975 "Possible Effects of Energy Shortages on Residential Preferences", *The Professional Geographer* 27 (agosto): 323-326.

HENDERSON, HAZEL

1978 "Science and Technology: The Revolution from Hardware to Software", *Technological Forecasting and Social Change* 12 (diciembre): 317-324.

HILL, ROBERT

1971 *The Strength of Black Families*. Nueva York: Emerson Hall.

HITTMAN ASSOCIATES, INC.

1975 *Technology Assessment of Residential Energy Conservation Innovations*. Washington, D.C.: Department of Housing and Urban Development (mayo).

HOGAN, MARY J.

1976 "Energy Conservation: Family Values, Household Practices, and Contextual Variables", disertación doctoral, Michigan State University.

HOHEUMSER, KURT

1975 "The Failsafe Risk", *Environment* 17 (enero/febrero): 6-10.

HOLDREN, JOHN Y PHILIP HERRERA

1971 *Energy: A Crisis in Power*. San Francisco: Sierra Club.

HOOS, IDA

1974 *Systems Analysis in Public Policy: A Critique*. Berkeley: University of California Press.

HORNSTEIN, HARVEY A. *et al.*

1975 "Effects of Knowledge about Remote Social Events on Prosocial Behavior, Social Conception, and Mood", *Journal of Personality and Social Psychology* 32 (diciembre): 1038-1046.

HUEY L., PERRY

1985 *Democracy and Public Policy. Minority Input Into the National Energy Policy of the Carter Administration*. Bristol: Wyndham Hall.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY

1978 *1977 IEA Reviews of National Energy Programmes*. París, Office of Long-term Co-operation and Policy Analysis.

1994 *Energy Policies of IEA Countries*, Review OECD, París.

ILLICH, IVAN

1974 *Energy and Equity*. Nueva York: Perennial Press.

INSTITUTE FOR CONTEMPORARY STUDIES

- 1975 *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.

INTERNATIONAL SECURITY COUNCIL

- 1986 "Crisis and responses: A Round Table on Mexico". Nueva York: International Security Council Conference.

JERVIS, ROBERT

- 1976 *Perception and Misperception in International Politics*. Princeton University Press.

JORGENSON, DALE W., ed.

- 1976 *Econometric Studies of United States Energy Policy*. Nueva York: Elsevier.

_____ y HENDRIK HOUTHAKKER, eds.

- 1973 *Energy Resources and Economic Growth*. Cambridge: Ballinger.

KAHN, HERMAN *et al.*

- 1976 *The Next 200 Years*. Nueva York: William Morrow.

KALTER, ROBERT J. y WILLIAM A. VOGELY, eds.

- 1976 *Energy Supply and Government Policy*. Ithaca: Cornell University Press.

KASH, DON E. *et al.*

- 1976 *Our Energy Future: The Role of Research, Development, and Demonstration in Reaching a National Consensus on Energy Supply*. Norman: University of Oklahoma Press.

KEENY JR., SPURGEON M.

- 1977 *Nuclear Power: Issues and Choices*. Nuclear Energy Policy Study Group of the Ford Foundation, Cambridge, Mass.: Ballinger.

KENNETH A. y ROBERT OYE *et al.*, eds.

- 1987 *Eagle Resurgent? The Reagan Era in American Policy*. Little Brown & Co.

KLARE, MICHAEL T.

- 2001 "The New Geography of Conflict", *Foreign Affairs* 80, núm. 3 (mayo/junio): 49-61.

KNEESE, ALLEN V.

1977 *Economics and the Environment*. Nueva York: Penguin.

KOHL, WILFRED L.

1982 *After the Second Oil Crisis, Energy Policies in Europe, America and Japan*.
Lexington, Mass.: Lexington Books, Heath & Co.

KRUTILLA, JOHN V. y R. TALBOT PAGE

1976 "Energy Policy from an Environmental Perspective", en *Energy Supply and Government Policy*, Robert J. Kalter y William A. Vogely, eds., Ithaca: Cornell University Press.

KUHN, THOMAS

1974 *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.

LADMAN, JERRY R. *et al.*

1979 *US Mexican Energy Relationships*. Lexington, Mass.: Lexington Books.

LANDSBERG, HANS H., JOHN J. SCHRENZ *et al.*, eds.

1974 *Energy and the Social Sciences: An Examination of Research Needs*.
Washington, D.C.: Resources for the Future.

LAWRENCE, ROBERT

1979 *New Dimensions to Energy Policy*. Colorado State University/Lexington Books.

LEE, THOMAS H., BEN C. BALL JR. *et al.*

1990 *Energy Aftermath*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.

LINDBERG, LEON

1977 "Comparing Energy Policies: Political Constraints and the Energy Syndrome",
en *The Energy Syndrome*, Leon Lindberg, ed. Lexington, Mass.: Lexington Books.

LINDSEY, HAL

1970 *The Late Great Planet Earth*. Grand Rapids, Mich.: Zonderdan.

LIU, BEN-CHIEH

1975 *Quality of Life Indicators in U.S. Metropolitan Areas, 1970: A Comprehensive Assessment*. Kansas City, Md.: Midwest Research Institute.

LITTLE, A.D. INC.

1976 *Energy Conservation in New Buildings: An Impact Assessment of ASHRAE 90-75*. Washington, D.C.: Federal Energy Administration.

LOVINS, AMORY B.

1977 "Cost-Risk-Benefit Assessments in Energy Policy", *The George Washington Law Review* 45 (agosto): 911-943.

LOVINS, AMORY B.

1977 *Soft Energy Paths: Toward a Durable Peace*. San Francisco: Friends of the Earth International, Cambridge, Ballinger.

MACAULEY, JACQUELINE R.

1970 "A Shrill for Charity", en *Altruism and Helping Behavior*, Jacqueline R. Macauley y Leonard Berkowitz, eds. Nueva York: Academic Press.

MAC AVOY, PAUL W.

1983 *Energy Policy . An Economic Analysis*. Nueva York: W. Norton.

MACRIKIS, MICHAEL S., ed.

1974 *Energy: Demand, Conservation, and Institutional Problems*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

MAZUR, ALLAN y EUGENE ROSA

1974 "Energy and Life Style", *Science* 186 (15 de noviembre): 607-610.

MCLANE, JAMES

1974 "Energy Goals and Institutional Reform", *Futurist* 8 (octubre): 239-242.

MCNUTT, PATRICK A.

2002 *The Economics of Public Choice*, 2ª ed. Ma.: Edward Elgar.

MEADOWS, DONELLA H. *et al.*

1972 *The Limits to Growth*. México: FCE.

MESAROVIC, MIHAJLO Y EDVARD PESTE

1974 *Mankind at the Turning Point. The Second Report to the Club of Rome*. Nueva York: E.P. Dutton & Reader's Digest Press.

MILES, RUFUS

1976 *Awakening From the American Dream*. Nueva York: Universal Books.

MILSTEIN, JEFFREY

1977 "How Consumers Feel about Energy", informe ante el U.S. Department of Energy, Office of Conservation and Solar Applications. Washington, D.C.: Division of Buildings and Community Systems.

1978 "Attitudes, Knowledge, and Behavior of American Consumers Regarding Energy Conservation with Some Implications for Governmental Action", Washington, D.C.: Federal Energy Administration.

MITCHELL, EDWARD J., ed.

1976 *Perspectives on United States Energy Policy: A Critique of Regulation*. Nueva York: American Enterprise Institute for Public Policy Research, Praeger.

MORGENSTERN, OSKAR

1973 *On the Accuracy of Economic Observations*. Princeton: Princeton University Press.

MORRISON, DENTON E. *et al.*

1976 "Energy/Society Reference Update: A Bibliography of Recent Social Science and Related Literature", preparado para el panel "Sociopolitical Rise/Impact Resource Group of the Risk/Impact", Committee on Nuclear and Alternative Energy Systems. Washington, D.C.: National Research Council of the National Academy of Sciences.

_____ y AMY MYERS JAFFE

2001 "Strategic Energy Policy Challenges for the 21st Century. Report of an Independent Task Force". Nueva York: Council on Foreign Relations.

MORSE, EDWARD y JAMES RICHARD

2002 "The Battle for Energy Dominance", *Foreign Affairs* (marzo-abril).

MORRISON, DENTON E.

1978 "Equity Impacts of Some Major Energy Alternatives", en *Energy Policy in the United States*, Seymour Warkov, ed. Nueva York: Praeger.

MORRISON, DENTON E.

"Growth, Environment, Equity and Scarcity", *Social Science Quarterly* 57 (septiembre): 292-306.

MURRAY, FRANCIS X.

1976 *Energy: a National Issue*. Washington, D.C.: Center for Strategic and International Studies, Georgetown University.

MURRAY, JAMES R. *et al.*

1974 "Evolution of Public Response to the Energy Crisis", *Science* 184 (abril): 257-263.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL, COMMITTEE ON ENERGY AND THE ENVIRONMENT

_____ COMMITTEE ON, THE BIOLOGICAL EFFECTS OF IONIZING RADIATION.

1972 *The Effects on Populations of Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation*. Washington, D.C.: National Academy of Sciences.

_____ COMMITTEE ON MINERAL RESOURCES AND THE ENVIRONMENT

1975 *Mineral Resources and the Environment*. Washington, D.C.: National Academy of Sciences.

_____ COMMITTEE ON ENERGY AND THE ENVIRONMENT

1977 *Implications of Environment Regulations for Energy Production and Consumption*, vol. 6 de Analytic Studies for the U.S. Environmental Protection Agency. Washington, D.C.: National Academy of Sciences.

_____ COMMITTEE ON NUCLEAR AND ALTERNATIVE ENERGY SYSTEMS, DEMAND AND CONSERVATION PANEL

1978 "U.S. Energy Demand: Some Low Energy Futures", *Science* 200 (14 de abril): 142-152.

_____ DIVISION OF BEHAVIORAL SCIENCES

1971 *Policy and Program Research in a University Setting*. Washington, D.C.: National Academy of Sciences.

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

1975 *Energy Information Resources*. Washington, D.C.: American Society for Information Science.

NEIMAN, MAX y BARBARA J. BURT

1983 *The Social Constraints and Energy Policy Implementation*. Nueva York: Lexington Books.

NEW ENGLAND REGIONAL COMMISSION

- 1976a *Energy Flows in New England: Historical and Projected*. Boston: New England Regional Commission.
- 1976b *Energy Policy and Legislation: Collected Staff Papers*, informe técnico del Energy Program 75-0. Boston: New England Regional Commission.

NEWMAN, DOROTHY K. y DAWN DAY

- 1975 *The American Energy Consumer*. Cambridge, Mass.: Ballinger.

NISKANEN, WILLIAM A.

- 1998 *Policy Analysis and Public Choice. Selected Papers*. Ma.: Looke Institute.

NUCLEAR ENERGY POLICY STUDY GROUP

- 1977 *Nuclear Power Issues and Choices*. Cambridge: Ballinger.

OLSER, HAMPSON FEN

- 1986 *Forming Economic Policy. The Case of Energy in Canada and Mexico*. Nueva York: St. Martin's Press.

OLSEN, MARVIN E. y CHRISTOPHER CLUETT

- 1978 *Evaluation of the Seattle City Light Neighborhood Energy Conservation Program*. Seattle: Battelle Human Affairs Research Center.

_____ *et al.*

- 1978 "A Social Assessment and Management Methodology Using Social Indicators and Planning Strategies", informe RAP-18. Seattle: Battelle Northwest Laboratories.

_____ y JILL GOODNIGHT

- 1977 *Social Aspects of Energy Conservation*. Portland: Northwest Energy Policy Project of the Pacific Northwest Regional Commission.

_____ y DONNA J. MERWIN

- 1977 "Toward a Methodology for Conducting Social Impact Assessments Using Quality of Social Life Indicators", en *Methodology of Social Impact Assessment*, Kurt Finsterbusch y C.P. Wolf, eds. Stroudsburg, Penn.: Dowden, Hutchinson & Ross.

OSTROM, ELINOR

- 2000 *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: CRIM, UNAM-FCE.

O'TOOLE, JAMES

1976 *Energy and Social Change*. Cambridge, Mass.: Institute of Technology Press.

PACIFIC NORTHWEST REGIONAL COMMISSION

1976 *Northwest Energy Policy Project*. Portland: Pacific Northwest Regional Commission.

PATTERSON, WALTER

1976 *Nuclear Power*. Baltimore: Penguin.

PAULSON, LAWRENCE

1981 *Reagan on Energy, A Special Report*. Nueva York: The Oil Daily.

PERSKIN, JOSEPH SCHOFER Y PETER STOPHER

1975 "The Immediate Impact of Gasoline Shortages on Urban Travel Behavior", informe final. Washington, D.C.: U.S. Department of Transportation (abril).

PORTOLA INSTITUTE, N.D.

1976 *Energy Primer; Solar, Water, Wind, and BioFuels*. Fremont, Calif.: Pricke-Parks Press.

PRATS, WILLIAM G.

1981 *Securing US Energy Supplies. The Private Sector as an Instrument of Public Policy*. Louisiana: Lexington Books.

PRICE WATERHOUSE & CO.

1978 *The National Energy Plan, A Guide to Provisions Affecting Business*. Nueva York: Price Waterhouse & Co.

RACITI, SEBASTIAN

1966 *The Oil Import Problem. Studies in Industrial Economics*, núm. 6. Nueva York: Fordham University Press.

ROSENBERG, NATHAN

1976 "Thinking about Technology Policy for the Coming Decade", *U.S. Economic Growth from 1976 to 1986: Prospects, Problems, and Patterns*, vol. 9, U.S. Congress, Joint Economic Committee, Technological Change. Washington, D.C.: GPO.

ROSS, MARC y ROBERT WILLIAMS

1981 *Our Energy: Regaining Control. A Strategic for Economic Revival Through Redesigning in Energy Use*. Nueva York: McGraw-Hill.

ROTHMAN, JACK

1970 "Three Models of Community Organization Practice", en *Strategies of Community Organization: A Book of Readings*, Fred M. Cox, John L. Erlich *et al.*, eds. Ithaca, Ill.: F.E. Peacock.

ROY, RUSTUM

1979 "A Contemporary Justification for the National R&D Budget and Process", ponencia presentada en la reunion annual de la American Association for the Advancement of Science, Houston (enero).

RUGMAN, ALAN M., ED.

1994 *Foreign Investment and NAFTA*. University of South Carolina Press.

RYAN, CHARLES J.

1977 "The Choices in the Next Energy and Social Revolution", National Technical Information Service, PC A03/MF A01. Cambridge: MIT.

SAMUELSON, PAUL A.

1977 *Curso de economía moderna*. Madrid: Aguilar.

SANT, ROGER N.

1984 *Creating Abundance: America's Least Cost Energy Strategy*, Dennis W. Bake y Roger F. Nail, eds. Nueva York: McGraw Hill.

SCHIPPER, LEE

1975 *Energy Conservation: Its Nature, Hidden Benefits, and Hidden Barriers*. Berkeley: Energy and Environment Division, Lawrence Berkeley Laboratory y Energy and Resources Group-University of California (junio).

SCHOLARS, LEONARDO

1975 *Resources and Decisions*. North Situate, Mass.: Duxbury Press.

SCHOULTS, LARS

1987 *National Security and United States Policy Towards Latin America*. Princeton: Princeton University Press.

SCHURR, SAM H., JOEL DARMSTADTER *et al.*

1979 *Energy in America's Future*. Baltimore: Johns Hopkins.

SEAMANS, ROBERT C. JR.

1976 "Testimony before the Subcommittee on Energy Research and Water Resources of the U.S. Senate", Committee on Interior and Insular Affairs. Washington, D.C. (1 de octubre).

SEARS, DAVID O. *et al.*

1978 "Political System Support and Public Response to the Energy Crisis", *American Journal of Political Science* 22 (febrero).

SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES (SRE)

Información Petrolera Internacional. México: Subsecretaría de Asuntos Multilaterales (varios años).

SEIDEL, MARQUIS R., STEVEN E. PLOTKIN y ROBERT O. RECK

1973 *Energy Conservation Strategies*. Washington, D.C.: U.S. Environmental Protection Agency, Office of Research and Monitoring, Implementation Research Division (julio).

SENADO DE LA REPÚBLICA

1988 *Reunión Interparlamentaria México-Estados Unidos de América*. Memoria. Nueva Orleans/México: Senado de la República.

SERRATO, MARCELA

1988 "La problemática energética en una relación de vecindad", en *Viejos desafíos, nuevas perspectivas: México-Estados Unidos y América Latina*, Raúl Benítez Manaut *et al.*, comps. México: Coordinación de Humanidades, UNAM-Porrúa.

SOLIGO, RONALD *et al.*

1997 "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: James A. Baker III Institute for Public Policy at Rice University (abril).

SPENCER, ABRAHAM

2002 "National Energy Policy Accomplishments. A Practical Yet Visionary Policy", *Vital Speeches of the Day* LXVIII, núm. 17 (15 de junio).

STEARNS, MARY D.

1975 "The Social Impacts of the Energy Shortage: Behavioral and Attitude Shifts", informe final DOT-TSC-OST-75-36 preparado para el Department of Transportation. Washington, D.C. (septiembre).

STRETTON, HUGH

1976 *Capitalism, Socialism and the Environment*. Nueva York: Cambridge University Press.

SULLIVAN, WALTER

1977 "Climate Peril May Force Limits on Coal and Oil, Carter Aide Says", *New York Times*, 3 de junio.

TAVOULAREAS, WILLIAM P. y CARL KAYSEN

1977 *A Debate on a Time to Choose*. Cambridge: Ballinger.

TAYLOR, J.J.

1987 *The United States of America. Nuclear Power: Policy and Prospects*. Gran Bretaña: John Wiley & Sons.

TEICHMAN, JUDITH A., ed.

1988 *Policy Making in Mexico: from Boom to Crisis*. Boston: Allen & Twin.

TETRAULT, MARY ANN

1986 "¿Economía y seguridad? La política energética y el gobierno de Reagan", Cuadernos de Prospectiva Energética núm. 84. México: El Colegio de México (julio).

1984 "In Search of Reagan's Energy Policy" (mimeo). Norfolk, Va.: Old Dominion University, Department of Political Science and Geography (noviembre).

TIETENBERG, THOMAS

1976 *Energy Planning and Policy*. Nueva York: Lexington Books.

TSCHINKEL, VICTORIA J.

1979 "Report of the Social Science Subcommittee of the OSTP/DOE Working Group", ponencia presentada en la reunion annual de la American Association for the Advancement of Science. Houston (enero).

TUGWELL, FRANKLIN

1988 *The Energy Crisis and the American Political Economy. Politics and Markets in the Management of Natural Resources.* Palo Alto, Calif.: Stanford University Press.

TURNER, LUIS

1983 *Las compañías petroleras en el sistema internacional.* México: FCE.

UNION OF CONCERNED SCIENTISTS

1977 *The Risk of Nuclear Power Reactors.* Cambridge: Union of Concerned Scientists.

U.S. CONGRESS, HOUSE

1969 *National Environmental Policy Act.* Washington, D.C.

_____, SENATE, SPECIAL COMMITTEE ON AGING

1977 "The Impact of Rising Energy Costs on Older Americans", Pt. 4. Washington, D.C.: GPO (5 de abril).

_____, COMMITTEE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY

1978a *1979 Department of Energy Authorization*, audiencias ante el House Committee on Science and Technology, 95th Congress, 2ª sesión.

_____, OFFICE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY

1978b *Report of Working Group on Basic Research in the Department of Energy.* Washington, D.C.: GPO (junio).

1975 *An Analysis of the ERDA Plan and Program.* Washington, D.C.: GPO (octubre).

_____, OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESSMENT

1987 *US Oil Productions: The Effect of Low Prices.* Washington, D.C.: GPO.

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION, AND WELFARE

1969 *Toward a Social Report.* Washington, D.C.: GPO.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

1973 *Alternate Futures and Environmental Quality.* Office of Research and Development, Washington Environmental Research Center. Washington, D.C.: Superintendent of Documents.

- 1974 *Briefing Notes-A Status Report on Sulfur Oxides*, Research Triangle Park. Carolina del Norte: National Environmental Research Center.

U.S. FEDERAL ENERGY ADMINISTRATION

- 1976 *National Energy Outlook*. Washington, D.C.: Federal Energy Administration.

U.S. NUCLEAR REGULATORY COMMISSION

- 1975 *Reactor Safety Study: An Assessment of Accident Risks in U.S. Commercial Nuclear Power Plants*, WASH 1400, NUREG-75/014. Washington, D.C.: GPO.

United States vs. Reserve Mining Company

- 1976 7ELR 20051, 8th Civ. (28 de octubre).

VARGAS, ROSÍO

- 1995 "El papel de México en la seguridad energética de los Estados Unidos, de los setenta a los noventa", en Juan Jardón, coord., *Planeación energética y empresa pública*, México: UNAM, Plaza y Valdés.
- 1986 "El petróleo mexicano y la seguridad energética de Estados Unidos (1981-1986)", *Cuadernos semestrales, Estados Unidos: Perspectiva latinoamericana* núm. 20, 2º semestre. México: CIDE.
- 1994 "¿Ganamos o perdimos en la negociación sobre energéticos?", *El Cotidiano*, núm. 60, UAM (enero-febrero).
- 1992 "Los energéticos en el TLC entre México y los Estados Unidos", en Bárbara Driscoll y Mónica Gambrill, eds., *El Tratado de Libre Comercio. Entre el viejo y el nuevo orden*. México: CISEUA, UNAM.

VIETOR, RICHARD

- 1984 *Energy Policy in America since 1945. A Study of Business-Government Relations*. Harvard Business School, Cambridge Press.

WADDINGTON, CONRAD H.

- 1977 *Tools for Thought*. Nueva York: Basic Books.

WARKOV, SEYMOUR, ed.

- 1978 *Energy Policy in the United States*. Nueva York: Praeger.

WARREN, DONALD I. y DAVID L. CLIFFORD

- 1975 *Local Neighborhood Social Structure and Response to the Energy Crisis of 1973-74*. Ann Arbor: University of Michigan, Institute of Labor and Industrial Relations.

WEIMER, DAVID LEO

1982 *The Strategic Petroleum Reserve, Planning Implementation and Analysis*. Connecticut: Greenwood Press.

WEIZENBAUM, JOSEPH

1976 *Computer Power and Human Reason*. San Francisco: W.H. Freeman.

WILBANKS, THOMAS J.

1976 "Social Science Research to Support Energy Policymaking". Oak Ridge, Tenn.: Oak Ridge National Laboratory.

1977 "The Role of Social Science Research in Meeting Energy Needs". Oak Ridge, Tenn.: Oak Ridge National Laboratory (octubre).

WIONCZEK, MIGUEL

1984 "Perspectivas del mercado petrolero internacional", *Cuadernos de Prospectiva Energética*, núm. 87. México: El Colegio de México (noviembre).

YALE UNIVERSITY

1976 "Mapping Project on Energy and Social Sciences", propuesta a la U.S. Energy Research and Development Administration. New Haven: Yale University (1 de junio).

ZINBERG, DOROTHY S., ed.

1983 *Uncertain Power. The Struggle for a National Energy Policy*. Nueva York: Pergamon Press.

La política energética estadounidense: ¿asunto de seguridad o de mercado? de Rosío Vargas, se terminó de imprimir en la ciudad de México durante el mes de febrero de 2005 en los talleres de Grupo Edición, S.A. de C.V., Xochicalco 619, col. Vértiz Narvarte, México, D.F. En su composición se usaron tipos Garamond y Helvética de 8, 11, 12, 14, 24 y 36 puntos. Se tiraron 500 ejemplares más sobrantes sobre papel cultural de 90 gramos. La formación la realizó María Elena Álvarez Sotelo. La edición estuvo al cuidado de Teresita Cortés Díaz y el Departamento de Ediciones del CISAN.

