

Un examen de las perspectivas mundiales de la oferta y la demanda de petróleo

ALIRIO A. PARRA*

INTRODUCCIÓN

El futuro de la oferta y la demanda de petróleo en el mundo se ve afectado por diversos factores caracterizados por un alto grado de incertidumbre y sensibilidad frente a las contingencias. Las proyecciones, tanto de la oferta como de la demanda, no son más que ilustraciones de lo que podría suceder en ciertas condiciones. Las previsiones deben basarse en innumerables hipótesis; por ello, una predicción específica no es más que una hipótesis ampliada. Así, pequeñas diferencias en las hipótesis pueden

transformarse en diferencias enormes en los resultados previstos, particularmente en las predicciones a largo plazo.

Esta afirmación está ampliamente apoyada por dos recientes análisis de predicciones en el campo de la energía; la primera es una comparación entre previsiones recientes y la segunda, un examen de las tendencias de las predicciones en la materia durante la década de los setenta. Ambos revelan características de las previsiones de energía que se deben considerar de manera objetiva si se desea que las proyecciones en este campo sean útiles.

En el cuadro 1 se muestran once proyecciones, realizadas en 1981 y 1982, de las condiciones del mercado mundial de energía en el año 2000. Entre estas proyecciones existen diferencias importantes. Los precios reales del petróleo para ese año (en dólares de 1980) varían desde 40 dólares por barril (292 por tonelada métrica) según Texaco, hasta 70 dólares (510 por tonelada métrica) de acuerdo con el Energy Modelling Forum, además de la

* Representante de Petróleos de Venezuela, S.A., en la Gran Bretaña. Trabajo presentado en el Undécimo Congreso Mundial de Petróleo, Londres, 1983.

CUADRO 1

Proyecciones de la energía mundial en el año 2000

| Proyecciones | Fecha de publicación | Precio real del petróleo en el año 2000 \$E.U./BBL ⁷ | MFPS* Demanda de energía primaria (MB/DOE) ⁵ | MFPS* Tasa anual de crecimiento económico 1980-2000 (%) | Producción de petróleo | | MFPS* | MFPS* | MFPS* |
|---|----------------------|---|---|---|------------------------|------------------------|--|---------------------------------------|--|
| | | | | | MFPS*MB/D ⁶ | OPEP MB/D ⁶ | Producción de carbón MB/DOE ⁵ | Producción de gas MB/DOE ⁵ | Producción nuclear MB/DOE ⁵ |
| Grupo interdepartamental del Gobierno británico | Oct. 1982 | 30-65 53 | 110-164 | 2.3-3.6 | 44-70 ¹ | 25-35 | 26-35 ¹ | 13-26 ¹ | 6-15 |
| Chase Manhattan Bank | Sep. 1981 | (30-76) | 149 | 3.4 | 50 | 24 | 38 | 26 | 13 |
| Chevron | Jun. 1982 | 30-55 | 143 | 3.5 | 52 | 26 | 37 | 24 | 12 |
| Conoco | Ene. 1981 | 45-55 | 152 | 3.4 | 60 | 28 | 39 | 27 | 14 |
| Energy Modelling Forum | Feb. 1982 | (42-90) 70 | 152-161 | 3.6 | 49-65 | 28-34 | | | |
| Instituto de Economía de la Energía (Japón) | May. 1982 | (42-60) 50 | 140-155 | 2.5-3.0 | 51-62 | 23-30 | 37 | 27 | 16 |
| Agencia Internacional de Energía (EU) | Oct. 1982 | 28-45 ² | 154-179 | 3.1-3.7 | 48-55 | 24-28 | 37-45 | 26-28 | -3 |
| A.H. Taher, Petromin | 1er. trimestre, 1982 | (55-98) ⁴ 40 | 140 | 3.1 | 41 | 21 | 47 | 27 | 18 |
| Texaco | Jul. 1982 | (37-45) | 150 | 'Por debajo de los patrones históricos' | 60 | 34 | 38 | 27 | 13 |
| Plan Nacional de Políticas Energéticas (EU) | Jul. 1981 | 58 (41-79) | 140 | 3 (2.4-3.4) | 48 (42-54) | 26 (21-43) | 37 (28-43) | 29 23-36 | 16 (10-12) |
| Plan Nacional de Políticas Energéticas (EU) | Ago. 1982 | 52 (44-61) | 137 (132-147) | 3 (2.6-3.5) | 50 (48-54) | 26 (23-29) | 34 | 23 | 11 |

* Mundo fuera de los países socialistas.

1. Estas son ofertas estimadas partiendo de hipótesis de precios iniciales. La oferta es mayor para la escala de precios recomendada.

2. La proyección de la AIE no es una predicción. Con un déficit de energía de 9-12 MB/DOE se requiere una intervención política activa para compensar futuros aumentos de precios.

3. La AIE hace una proyección de la capacidad nuclear de la OCDE en 12-13 MB/DOE.

4. Una extrapolación de su escala de 3-6% anual para 1980. Aventurarse más allá de 1990 no es razonable dado el grado de inseguridad. Los precios son más bajos en una situación de cooperación entre productores y consumidores, pero más elevados en una situación de confrontación.

5. 1 MB/D 1.37×10^5 toneladas métricas al día.

6. 1 MB/DOE = 5 800 terajoules/día.

7. \$1/BBL = 7.30 dólares por tonelada métrica.

Fuentes: precios del petróleo a largo plazo: Grupo interdepartamental del Gobierno británico, diciembre de 1982, cuadro 1.

estimación de Petromin de acuerdo con una escala que va de 55 a 98 dólares por barril (de 400 a 715 por tonelada métrica) para 1990. Para el año 2000, la demanda de energía primaria en las economías de mercado irá de 137 millones de barriles diarios (mbd) de equivalentes de petróleo, o 7.95×10^5 terajoules (Plan Nacional de Política Energética de Estados Unidos, 1982) a 156 mbd o 9.05×10^5 terajoules (Energy Modelling Forum). Las tasas de crecimiento económico en escala mundial varían entre 2.3 y 3.7 por ciento (Agencia Internacional de Energía). Las estimaciones de la media de producción petrolera para las economías de mercado van desde 41 mbd o 56×10^5 toneladas métricas al día (Petromin) hasta 60 mbd u 82×10^5 toneladas métricas al día (Conoco, Texaco). Se prevé que la producción de los países miembros de la OPEP se encontrará en el año 2000 entre 21 mbd o 29×10^5 toneladas métricas al día (Petromin) y 34 mbd o 46.6×10^5 toneladas métricas al día (Texaco).

Que los acontecimientos recientes afecten tanto a los estudios a largo plazo es tan sorprendente como las variaciones tan gran-

des entre las diferentes proyecciones. En un estudio reciente, el grupo del Programa de Seguridad Energética de la Kennedy School of Government, de Harvard, analizó 113 previsiones elaboradas a partir de 1970 en el campo de la energía.¹ En ellas se muestra una fuerte tendencia en este período hacia la proyección de menores tasas de crecimiento mundial, oferta y demanda menores para casi todas las fuentes, precios más elevados y disminución de las intensidades de energía en la economía mundial. Por ejemplo, las previsiones de las tasas de crecimiento económico en los países industriales miembros de la OCDE para 1970-1985 eran de 4.95% anual en los estudios elaborados en 1972-1973, pero disminuían a 4.39% en los realizados en 1974-1976, a 3.75% para los hechos en 1977-1978, a 3.51% para los de 1979-1980, y hasta 3.17% para los trabajos de 1981-1982.

1. E.A. Deagle Jr. y Mossavar Bijan Rahmani, *Oil Demand and Energy Markets: An Interpretation of Forecasts for the 1980s*, J.F. Kennedy School of Government, Harvard University, Discussion Paper Series, mayo de 1982.

Las previsiones de la relación entre crecimientos energéticos y del PIB para la OCDE durante este mismo período han disminuido de manera aún más drástica: de 1.03 en los estudios de 1972-1973 hasta 0.50 en los de 1981-1982. Como resultado de estos dos descensos, las previsiones de la demanda de importaciones de petróleo para el área de la OCDE disminuyeron rápidamente. Las previsiones para 1985 promediaban 51.6 mbd (707×10^5 tmd) de importaciones de petróleo en los estudios de 1972-1973, pero después del embargo de 1973 cayeron bruscamente a 30.8 mbd (42.2×10^5 tmd) en los estudios de 1974-1976. Con una evaluación más sensata de las oportunidades para una mayor producción de energía en la OCDE, las estimaciones de importación llegaron a 35.7 mbd (48.9×10^5 tmd) en los estudios de 1977-1978, pero disminuyeron rápidamente a 29.4 mbd (40.3×10^5 tmd) en los de 1979-1980, e incluso a 22.4 mbd (30.7×10^5 tmd) en las previsiones elaboradas en 1981-1982.

En el presente ensayo se pretende esclarecer las razones que motivan variaciones importantes en los pronósticos recientes y se analiza la posibilidad de exagerar las previsiones realizadas a partir de 1970 en cuanto a la estabilización de una menor demanda de energía. Con respecto a la oferta, se estudian las hipótesis relacionadas con recursos, tecnología, economía y contexto político; con relación a la demanda, las fuerzas que influyen en la elasticidad de los precios, la tecnología y la capacidad de sustitución. Por último, se consideran los efectos que, en el futuro equilibrio entre la oferta y la demanda mundiales de petróleo, tendrán los cambios estructurales en el mercado petrolero mundial, la posible adopción por parte de la OPEP de una estrategia a largo plazo, así como las políticas destinadas a reducir la demanda en los países de la OCDE.

LÍMITES DE LOS PRONÓSTICOS GLOBALES EN EL CAMPO DE LA ENERGÍA

Predicir es más un arte que una ciencia y, desafortunadamente, los pronósticos en el campo de la energía son incluso menos artísticos que la caricatura. Un pronóstico económico preciso requiere un sistema cerrado, un modelo de demanda realista, una comprensión adecuada de la estructura de la oferta y una descripción detallada de los medios para alcanzar un equilibrio entre oferta y demanda. El problema quizá se podría resolver si se tratara de un modelo estático simple, con información perfecta, sin factores exógenos, sobre una base de beneficios máximos en la distribución de recursos y con un mecanismo de precios de libre mercado para alcanzar el equilibrio. Sin embargo, el mercado internacional de petróleo no podría estar más alejado de esta simple idealización.

La demanda de los consumidores, probablemente uno de los elementos más simples del modelo, tiene una dependencia compleja no sólo con respecto a los factores microeconómicos de preferencias, a los ingresos del consumidor, al precio relativo de las mercancías y a las expectativas de precios, sino también con relación a los importantes efectos retroactivos que en escala macroeconómica ejercen las decisiones del consumo individual sobre el empleo, los niveles de precios, el ingreso nacional, el comercio internacional, las finanzas y los acuerdos monetarios.

La oferta es un elemento más complejo aún, pues no sólo está relacionada con los resultados obtenidos por los incentivos de la inversión en su lucha por dirigir flujos de capital hacia industrias energéticas particulares, sino también con los costos de nuevas tecnologías, las recientes posibilidades de sustituir el petróleo por otros energéticos y con la amplia gama de políticas gubernamentales que influyen en el comportamiento de los productores y los consumidores. Para una industria establecida, la oferta es en gran parte una cuestión de tecnología conocida y de precios difícilmente predecibles para los insumos de factores. En un mercado dedicado principalmente a encontrar opciones superiores, la predicción debe tomar en cuenta futuros cambios tecnológicos así como posibles alteraciones en el conocimiento científico sobre los depósitos de recursos, la conversión de energía e incluso las relaciones fundamentales entre materia y energía.

También resulta difícil especificar las condiciones de equilibrio en mercados globales que se caracterizan por sus interrelaciones dinámicas, por la existencia de grandes dudas y por la presencia de fuerzas extraeconómicas dominantes. Las proyecciones separadas de oferta y demanda implican un mecanismo de equilibrio de naturaleza fundamentalmente económica. Los economistas utilizarán precios de mercado mientras quienes trabajan para el gobierno probablemente favorezcan una distribución controlada que implique tener que compartir o racionar. Una dificultad evidente es que mientras el interés en uno mismo puede provocar una acción eficiente en la esfera privada, los problemas globales no siempre se resuelven de manera más adecuada únicamente a través de la iniciativa individual. Una dirección central implica grandes ineficiencias potenciales, principalmente porque los individuos no están dispuestos a poner sus limitados recursos enteramente a la disposición del público. No obstante, los gobiernos juzgan con frecuencia que vale la pena afrontar estos costos de ineficiencia si se pueden obtener resultados de acuerdo con sus conceptos de bienestar nacional.

Quienes favorezcan en sus previsiones un cierto resultado, y prefieran un programa específico para alcanzarlo, tenderán a interpretar factores que apoyen dicho resultado, sea éste o no consistente con sus programas preferidos. Por ejemplo, quienes tienen preferencia por los mercados privados, los cuales son favorecidos por los recientes adelantos del mercado energético mundial, tienden a proyectar estos avances hacia el futuro y a abogar por que se utilicen las fuerzas del libre mercado para consolidar cambios que se lograron en parte gracias a políticas gubernamentales. Por otro lado, quienes abogan por una dirección central atribuyen resultados favorables a los programas estatales, aunque éstos hayan sido negativos y los cambios provengan de acciones del sector privado.

EL PAPEL DE LAS HIPÓTESIS

Un análisis de las previsiones sobre la oferta y la demanda de energía debe comenzar por explicar la naturaleza de las hipótesis que se elaboran.

En lo que se refiere a la demanda, entre los determinantes del comportamiento del consumidor individual figuran el precio del producto, la reacción subjetiva hacia el producto en relación con otras mercancías y las restricciones derivadas del ingreso. Si el

consumidor final comprara cada producto energético para obtener una utilidad máxima a través del consumo directo, bastaría con sumar todas las demandas de un energético dado. Sin embargo, ya que la mayor parte de las fuentes de energía se adquieren como insumos de producción, su demanda se deriva de la de los productos finales que ayudan a producir. Los determinantes de una demanda derivada son más de carácter tecnológico que subjetivo y están relacionados con la productividad marginal física y el precio del insumo (comparados con otras opciones), la demanda y el precio del producto final, así como la habilidad de los productores para financiar la producción. De este modo, la demanda de un producto energético particular como el petróleo crudo depende de los requerimientos del productor y del consumidor por los productos intermedios y finales. Todo esto se debe conjuntar de manera adecuada para llegar a una relación entre el precio establecido y la cantidad solicitada.

En lo que respecta a la oferta, el volumen de producción de cualquier producto energético, sin importar su precio, depende de los costos de producción y de la naturaleza de la competencia dentro del mercado. Estos costos dependen de la calidad de los recursos, de las relaciones tecnológicas entre los niveles de insumos y el volumen de producción, así como del precio de los insumos. Excepto en el raro caso de un mercado de competencia perfecta, la relación entre los costos de producción y la oferta del producto a un precio específico no es ni simple ni directa. Cuando la competencia no sea perfecta, los productores considerarán la naturaleza de la demanda, el grado de rivalidad entre ellos y con productores de bienes similares. Intentarán establecer precios que excedan ligeramente los costos de producción en proporción con la inelasticidad de precios de la demanda por dicho producto y los deseos de los vendedores por volúmenes estables de distribución a precios ventajosos.

TÉCNICAS PARA LA PROYECCIÓN

Antes de los aumentos de precios en 1973 existía poca demanda de las proyecciones en el mercado energético; por ello, las previsiones en este campo son relativamente nuevas y las técnicas respectivas no están muy desarrolladas. Debido al interés por la oferta y el precio de las exportaciones de petróleo, no es sorprendente que el objetivo central de estos estudios no sea la energía en su totalidad, sino en forma de petróleo y, en especial, la oferta y la demanda del petróleo proveniente de la OPEP.

La mayor parte de los estudios casi no intentan llevar a cabo estimaciones completas sobre la oferta y la demanda mundiales de energía, sino que se centran principalmente en la demanda de petróleo de los países industrializados así como en la capacidad productiva y en las políticas de producción de los países de la OPEP. Se llevan a cabo cuidadosas estimaciones de la demanda de petróleo en las principales zonas de consumo, junto con estimaciones de la demanda de gas natural, carbón y energías nuclear e hidroeléctrica. Este interés en el petróleo se origina en su habitual elección como común denominador de la energía y por ello las otras fuentes se miden en millones de barriles diarios de equivalente de petróleo. Por lo general, las estimaciones para el resto del mundo son mucho menos completas. Mientras las proyecciones para las economías centralmente planificadas se basan en datos disponibles, las del resto del mundo quedan agrupadas, por lo general, casi como un residuo.

En cuanto a la oferta, se presta considerable atención a todas las fuentes de energía de los países miembros de la OCDE, a las perspectivas para la producción de energía fuera de la OPEP y a la capacidad productiva de los miembros de esta organización. En años anteriores se proyectaba a menudo un precio real constante del petróleo y se consideraba que si la capacidad productiva de la OPEP era la adecuada para abastecer la demanda, dicha oferta seguiría vigente. Además, podían elaborarse estimaciones de los precios del crudo con tasas constantes de aumento anual. Dada la imposibilidad de construir modelos microeconómicos en escala mundial que previeran los determinantes fundamentales de oferta y demanda al nivel de quienes toman las decisiones en la producción y el consumo, el enfoque elegido en los modelos más elaborados consiste en calcular la demanda tomando en cuenta los efectos tanto del precio como del ingreso del comprador. La demanda total de energía se proyecta, generalmente, estimando el futuro PIB de las regiones con un alto consumo de energía. La demanda agregada se calcula al establecer una relación entre el crecimiento del PIB y el consumo agregado de energía. La demanda satisfecha por el petróleo se calcula con base en información sobre el precio relativo, considerada a la luz de la habilidad de los usuarios para cambiar del petróleo a otros combustibles y de la viabilidad de las políticas gubernamentales destinadas a promover el uso de energía no proveniente del petróleo.

Los estudios sobre la oferta siguen los mismos lineamientos: se dedica un esfuerzo considerable a predecir cuál será la respuesta de la oferta frente a los incentivos tanto económicos como políticos de los importadores de petróleo; pueden incorporarse datos tecnológicos y geológicos de naturaleza tanto objetiva como especulativa; se le da un énfasis especial a las previsiones de producción en países no pertenecientes a la OPEP; se evalúa detalladamente la capacidad productiva de ésta y, como paso final, se atribuye a los países de la OPEP la toma de decisiones con respecto a la producción de volúmenes de exportación deseados, a precios previstos.

La demanda futura de energía depende, en gran parte, de las tasas de crecimiento económico; se considera que los precios elevados del petróleo tienen un efecto negativo sobre el crecimiento. Pero estos efectos no se han investigado de manera adecuada. En un estudio reciente, Henry Jacoby y James Paddock, del Instituto Tecnológico de Massachusetts,² señalaron que se han realizado muy pocos estudios sobre esta relación y que los autores han concluido, por lo general, que el incremento de los precios del petróleo tiene un efecto desalentador sobre la actividad económica, pero que este es un efecto a largo plazo y más bien de pequeñas dimensiones.

Aunque es muy factible que la relación entre el crecimiento del PIB y el aumento del consumo de energía haya disminuido, las dificultades técnicas para sustituir la energía por trabajo y capital son conocidas, por lo que es poco probable que la relación haya descendido de 1.0 a 0.5 en un período menor de diez años, como suponían algunas previsiones elaboradas en 1981 y 1982. Mientras que la relación promedio entre el PIB total y el consumo total de energía constituye una aproximación razonable a la

2. H.D. Jacoby y J. Paddock, *World Oil Prices and Economic Growth in the 1980s*, MIT, Working Paper núm. EL 81-060 WP, diciembre de 1981.

intensidad de energía promedio de una economía, la relación entre variaciones anuales del PIB y variaciones anuales de insumos de energía constituye un indicador incompleto de las dimensiones del cambio.

Los efectos de los precios en el consumo de energía se miden a través de los coeficientes de elasticidad. Éstos pueden resultar muy equívocos si se utilizan fuera de la escala de cambios de precios para la cual fueron empíricamente estimados, o del período que se está investigando, como cuando se emplean elasticidades a corto plazo, cuando lo que en realidad se necesita son coeficientes de elasticidad a largo plazo. Como cuestión práctica, será inevitable utilizar coeficientes de elasticidad mientras las dificultades y los costos de una estimación econométrica de todas las funciones de la oferta y la demanda hagan necesario que el análisis se centre en los puntos probables de intersección.

El grado de sustitución del combustible a diferentes precios relativos se puede calcular con más facilidad en el corto plazo si se toman en cuenta las características conocidas del equipo que consume combustible y la capacidad conocida de los servicios públicos y de otros usuarios que hayan instalado equipo a base de otros combustibles. A largo plazo, se deben tomar en cuenta tanto los futuros precios relativos de los combustibles como los futuros costos de su utilización en nuevas instalaciones.

En lo que respecta a la oferta, deben estimarse los costos para las fuentes de energía existentes y para las nuevas. Para ello, es menester solucionar complejos problemas en el campo de la previsión relacionados con factores técnicos, geológicos, económicos y políticos. Además, es necesario analizar cuidadosamente las políticas gubernamentales, en curso o en proyecto, que promuevan o frenen la utilización de cierto tipo de energía. También en este caso la dificultad, o imposibilidad empírica, para realizar estudios profundos sobre los procesos de producción y las funciones de la oferta, lleva a los especialistas a utilizar atajos, como estimar las elasticidades actuales de la oferta para efectuar después una extrapolación.

Si los elementos convencionales del análisis microeconómico hacen dudar a quienes elaboran las previsiones para el mercado energético, ¿cómo podrán incorporar de manera adecuada el contexto político global? Recientemente A.H. Taher,³ de Petromin, preparó tres escenarios para 1985 y 1990 que resultan sorprendentes debido a las hipótesis cruciales elaboradas con respecto a las variables políticas y sociales.

El primero, denominado argumento de cooperación, implica una mejoría en las relaciones internacionales, una posición política de los exportadores de petróleo a cambio de un aumento en la oferta, un desarrollo de las prácticas de conservación de energía, una expansión de los flujos de ayuda y de tecnología hacia los países en desarrollo, mayor estabilidad del clima financiero internacional, reducción de las barreras comerciales, mayores flujos de capital internacional, puesta en práctica de programas de la OPEP para reducir fluctuaciones en los precios y la producción mundial de petróleo, así como un mayor progreso en la resolución de los problemas Norte-Sur.

El escenario neutral no entrañaría cambios importantes en las políticas que se aplican en las actuales condiciones; el desarrollo futuro del mercado energético continuaría siendo incierto en el largo plazo y las tensiones políticas internas y externas de los países tenderían a seguir e incrementarse.

El argumento de confrontación comprende el deterioro de las relaciones internacionales, niveles reducidos de desarrollo energético, disipación de los esfuerzos de conservación de energía, aislamiento internacional y proteccionismo, reducción del volumen de movimientos internacionales de capital, inestabilidad de los mercados financieros y fluctuaciones con efectos de desestabilización cada vez mayores sobre los mercados mundiales de petróleo y energía.

En el escenario de cooperación se prevé que los precios del petróleo aumenten a una tasa hasta de 3% anual, con un precio máximo para 1990 de 55 dólares (de 1980) por barril (400 por tonelada métrica). En el argumento neutral, la tasa de incremento va de 3 a 5 por ciento anual y los precios del barril varían entre 55 y 98 dólares (400 y 715 por tonelada métrica). El escenario de confrontación incluye alzas de más de 6% anual, con precios para 1990 que superarían los 100 dólares (730 por tonelada métrica). Estas especulaciones tan variadas son ambiciosas y despiertan nuestra curiosidad; Taher tiene el mérito de no rehuir la probabilidad de resultados desastrosos pero no imposibles.

CAMBIOS ESTRUCTURALES EN LA DEMANDA DE PETRÓLEO

Como se ha señalado, las previsiones en materia petrolera elaboradas en los últimos diez años se han vuelto cada vez más pesimistas en lo que respecta a las perspectivas de oferta y demanda. Después de 1975 las estimaciones de la oferta descendieron al tenerse un mayor conocimiento de las dificultades para reemplazar el petróleo proveniente de la OPEP con otras fuentes de energía y un mayor recelo hacia la voluntad de los miembros de esa Organización para producir cerca o al límite de su capacidad de producción. En los últimos años, los elementos de la demanda han llegado a dominar este ambiente pesimista. Se considera que la demanda, al igual que la oferta, corre también el peligro de agotarse; con el acelerado retiro de los equipos a base de petróleo tanto en el sector industrial como en el consumidor, los compradores de petróleo, considerados como una especie en extinción, han estado a punto de desaparecer.

Cuando el razonamiento se simplifica de esta manera, resulta evidente su carácter absurdo. El aumento en los precios del petróleo ha provocado que se reduzca la demanda en un porcentaje moderado a corto plazo y mayor en el largo. Pero esto no es un fenómeno irreversible: precios relativamente más bajos incrementarían la demanda en un porcentaje moderado a corto plazo y mayor en el largo. Y ya que la OPEP es la proveedora marginal en la cadena de producción, un descenso en la demanda de energía en escala mundial originará una disminución ampliada de la demanda de exportaciones provenientes de la OPEP; pero también aumentos, por pequeños que sean, en la demanda mundial provocarán aumentos multiplicados en la demanda de exportaciones de la OPEP, y posiblemente renovarían la presión sobre los precios.

Una vigorosa recuperación económica, así como la disponibilidad de un abastecimiento adecuado de la OPEP y de otras

3. A.H. Taher, *Energy. A Global Outlook. The Case for Effective International Cooperation*, Pergamon Press, Oxford, 1982.

fuentes, calmaría los temores causados por la inseguridad en la oferta y daría a la conservación de energía una menor prioridad comparada con otras inversiones más productivas. Dependiendo del grado en que las industrias se vuelvan eficientes durante los períodos de depresión, una vez que la actividad económica se recupere podrían efectuarse rápidos aumentos en la producción e incrementos en los beneficios de sectores que previamente se encontraban deprimidos. Mientras que los estudios sobre la energía realizados en el período inmediatamente posterior al embargo subestimaron la amplitud de las futuras reducciones en la demanda de petróleo, es probable que las actuales previsiones, efectuadas durante la fase crítica de una profunda recesión, subestimen la amplitud de futuros aumentos en la demanda.

Bijan Mossavar Rahmani⁴ expresa ideas similares en un artículo publicado en el informe del Cambridge Energy Research Associates. El autor hace una distinción entre los efectos de la conservación de energía y la recesión, y aquellos de la conservación de energía a corto y a largo plazo. A corto plazo, se pueden bajar los termostatos, aunque es muy fácil que éstos vuelvan a subir. Pero toma bastante tiempo, alrededor de diez años o más, modificar la producción de automóviles y cerca de cincuenta años, la de casas. Las altas tasas de interés y la recesión han impedido llevar a la práctica algunas de las actividades de ahorro de energía previstas en los últimos años. Es probable que más de la mitad de la reducción en el consumo de energía durante los últimos años se deba a cuestiones de ingreso y no de precio, que son factores a corto plazo más fácilmente reversibles.

Si en el futuro cercano ocurre una recuperación profunda y sostenida, las exportaciones de petróleo de la OPEP podrían incrementarse a una tasa que es un múltiplo del crecimiento de la demanda mundial de energía. Algunos expertos consideran factible que por cada aumento de 1% en la demanda mundial de energía, la de petróleo podría aumentar por lo menos en 2% y, a su vez, la del petróleo de la OPEP se incrementaría por lo menos entre 4 y 5 por ciento. De este modo, sólo sería necesario un crecimiento de 5% en la demanda mundial de energía para que la de petróleo de la OPEP se elevara entre 20 y 25 por ciento, o aún más, y un aumento de 5% en la demanda mundial de energía es algo optimista, pero posible.

EFFECTOS DE LOS CAMBIOS ESTRUCTURALES EN EL FUTURO DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE PETRÓLEO

Los modelos econométricos de oferta y demanda con parámetros fijos no están suficientemente elaborados como para hacer frente a los cambios estructurales fundamentales que se llevan a cabo. Se ha afirmado que los aumentos en el precio del petróleo en la década de los setenta han originado dichos cambios, especialmente en lo que se refiere a la demanda, y que algunos de ellos son irreversibles. Aunque la evaluación de estos argumentos no sea nada simple, debe llevarse a cabo con seriedad.

En primer lugar, debemos distinguir los cambios estructurales de los cambios dinámicos más rutinarios que simplemente reflejan el paso del tiempo. Un modelo econométrico a corto plazo

sería diferente de uno a largo término, pero no podríamos afirmar que se ha producido un cambio estructural genuino al pasar del corto al largo plazo. Los cambios que hacen que un modelo a largo plazo elaborado en 1970 sea diferente de un modelo similar elaborado en 1980 podrían ser calificados de "estructurales".

En el nivel básico, debe considerarse la demanda del consumidor final por la energía que gasta de manera directa, como en la calefacción residencial, el funcionamiento de automóviles o de aparatos eléctricos. Si el consumidor está interesado en una maximización de la utilidad, medida a través de su comodidad y conveniencia, adquirirá una combinación de insumos de energía que minimicen sus costos y ofrezcan un cierto nivel de utilidad. Si el precio de un tipo de energía aumenta, deberá economizar; si más tarde desciende, aumentará su consumo. Esta respuesta racional a los cambios en los incentivos de precios relativos no implica ningún tipo de cambio estructural.

En cuanto al consumidor individual, los verdaderos cambios estructurales no reversibles podrían ocurrir si las preferencias del consumidor se vieran profundamente alteradas por experiencias asociadas al aumento en los precios de la energía. Si el consumidor no sólo intenta maximizar la utilidad que recibe de la comodidad y conveniencia que le ofrecen las fuentes de energía de cualquier tipo, y llega a relacionar la compra de petróleo con un apoyo a las ganancias presuntamente excesivas de las compañías productoras y de los exportadores de petróleo, recibirá una menor utilidad subjetiva al consumir los servicios ofrecidos por los productos petroleros y consumirá probablemente cantidades más reducidas, incluso a precios constantes. También puede suceder que obtenga una utilidad de las actividades de ahorro de energía en sí mismas, independientemente del ahorro de dinero, al considerarse a sí mismo como un ciudadano responsable que coopera con los programas gubernamentales para lograr una mayor seguridad en el abastecimiento de energía.

La cuestión es más complicada en lo tocante a la compra de petróleo como insumo de las actividades industriales o comerciales. El productor busca optimizar sus beneficios y no la utilidad; ésta es una cuestión objetiva y no subjetiva. En consecuencia, los productores estarán dispuestos a actuar de manera sistemática para minimizar los costos totales que originen los aumentos en los precios de la energía, alterando la mezcla de combustibles y la intensidad energética de los procesos productivos lo más rápido posible. La diferencia entre el corto y el largo plazos puede ser mucho más importante para el productor, pues la planta y el equipo representan muy probablemente una inversión mucho mayor que los aparatos electrodomésticos.

La mayor probabilidad de que se efectúe un cambio estructural irreversible surge cuando un aumento en el precio de cierta mercancía constituye un estímulo para desarrollar sustitutos más baratos (esfuerzos que probablemente no se hubieran realizado sin el aumento de precios). Una vez que estos nuevos bienes de sustitución se desarrollen podría ser difícil remplazarlos mediante futuras reducciones de precios. Las políticas gubernamentales para proteger las industrias nacionales podrían introducir medidas "irreversibles", tales como subsidios o tarifas; en este caso, los aumentos de precios originan cambios estructurales al presentar al comprador nuevas opciones y al cambiar los términos relativos bajo los cuales pueden competir las antiguas y nuevas fuentes energéticas.

4. Mossavar Bijan Rahmani, *The OPEC Multiplier: Rebound of the Oil Exporters?*, Private Report, Cambridge Energy Research Associates, Cambridge, noviembre de 1982.

No podemos negar que se produjeron cambios estructurales en la demanda de energía como resultado de los aumentos en el precio del petróleo; algunos de estos cambios podrán ser reversibles con el paso del tiempo, pero habrá otros que difícilmente lo serán. Aunque los esfuerzos por ahorrar energía quizás reduzcan la intensidad energética, tanto de la producción como del consumo, es poco probable que la energía como insumo sea enteramente eliminada. Ya que una cantidad más pequeña de energía contribuye en la actualidad a la obtención de un volumen de producción determinado, la productividad de la energía aumenta y junto con ella se incrementa también el valor que tiene para el productor dicho volumen de energía. De aquí que el ahorro de energía pueda reducir la demanda total de energía pero pueda también aumentar la elasticidad de los precios de la demanda restante.

ESTRATEGIAS A LARGO PLAZO DE LA OPEP

Hasta ahora, en este trabajo se ha subrayado la imposibilidad de elaborar predicciones, fenómeno que es aún más importante para la demanda de petróleo de la OPEP. Es comprensible que este hecho inquiete a los importadores, especialmente en vista de los antecedentes de los precios. Los miembros de la OPEP comparten también esta preocupación pero desde un punto de vista diferente. Antes de 1970, los exportadores tenían que producir cantidades cada vez mayores a precios reales cada vez menores para poder mantener sus ingresos por exportaciones. Los miembros de la OPEP eran los abastecedores residuales de una demanda mundial que aumentaba rápidamente. Estos aumentos los fomentaban los bajos costos marginales de producción y un régimen comercial en el que la oferta podía incrementarse aún más rápido que la demanda. Después de 1973, los miembros de la OPEP empezaron a tomar cada vez más iniciativas en cuestiones de precios, elevándolos e impidiendo que la oferta aumentara tan rápidamente como lo había hecho antes, cuando los aumentos en los costos de producción determinaban los incrementos de precios.

Recientemente, en su esfuerzo por estabilizar los precios mundiales del petróleo, la OPEP se vio obligada a absorber la mayor parte de la disminución de la demanda. Desde los primeros meses de 1981, la producción petrolera de la OPEP ha descendido más de 11 mbd (15×10^5 tmd). En parte, esto se ha debido a la reducción de los inventarios de existencias excesivas acumulados de 1979 a 1980, así como al ahorro de energía provocado por los aumentos de precios, a los efectos de la continua recesión mundial y, por último, a la expansión de las exportaciones petroleras de nuevos productores no afiliados a la OPEP.

Reducciones tan importantes en la producción de petróleo imponen severos costos a los miembros de la OPEP. Ahora que los compradores de petróleo ya no la consideran como el "proveedor de última instancia", los cambios en la demanda mundial de energía y de petróleo tienen un efecto ampliado en los países miembros de dicha organización, especialmente en aquellos con capacidad de producción lo suficientemente grande para expandirla y contraerla de acuerdo con la demanda. Mientras que los importadores pueden hablar con razón del "impacto de los precios", los miembros de la OPEP, desde el otro lado del mercado, podrían lamentarse igualmente de los "impactos del volumen de exportaciones". Evidentemente, compradores y ven-

dedores podrían resultar beneficiados si se redujeran las fluctuaciones de precios y volúmenes.

Podemos distinguir tres etapas en el proceso general de estabilización de los mercados de la OPEP. La primera abarcaría la estabilización de las relaciones entre los países miembros. La segunda, de carácter menos definitivo, incluiría la estabilización de relaciones mutuamente benéficas con exportadores de petróleo no pertenecientes a la OPEP. La tercera, con diferencias tanto de grado como de naturaleza, implicaría explorar las posibilidades de establecer relaciones flexibles con importadores de petróleo, particularmente con aquellos cuyos volúmenes de importación fluctúen en mayor grado.

La estabilización de las relaciones internas de la OPEP significaría, lógicamente, compartir la producción siguiendo criterios tales como: necesidades de ingreso, calidad del petróleo y proximidad del mercado, capacidad productiva, reservas, población, precios anteriores y desempeño productivo, así como otros criterios razonables. Asimismo, la OPEP debería establecer relaciones mutuamente benéficas con exportadores de petróleo ajenos a la Organización, los que se están beneficiando de los esfuerzos que ésta ha realizado durante varios años para manejar las operaciones de exportación, sin pagar el costo de estos esfuerzos ni abstenerse de socavar los intentos de la OPEP por lograr una elevación de los precios. Los principales exportadores de petróleo ajenos a la OPEP deberían comprender que en última instancia todos los exportadores pierden con las reducciones de precios y que un mercado reducido debería ser compartido por todos los exportadores a un precio constante, sean éstos miembros o no de la Organización. Muy poco puede decirse en la actualidad acerca de las posibilidades de establecer relaciones flexibles con los importadores de petróleo. Pueden concebirse varias medidas para estabilizar el volumen del comercio. El punto central es que, con el paso del tiempo, los precios medios de la OPEP podrían descender si el volumen total de producción pudiera estabilizarse y si su distribución entre los países miembros se pudiera manejar de manera más equitativa.

Sin un programa de producción, los miembros de la OPEP con baja producción y necesidades de gasto se ven tentados a reducir los precios en un esfuerzo inútil por obtener mayores ingresos. Aquellos miembros que mantienen sus precios sufren las consecuencias de una baja en las ventas y de una mayor capacidad ociosa. Las reservas de los países exportadores no miembros de la Organización se agotarían prematuramente si bajaran el precio de su petróleo y los importadores desarrollaran una dependencia excesiva hacia ellos, ya que incluso las reservas de zonas como el Mar del Norte o México no son tan amplias como las de los principales miembros de la OPEP. Los países pertenecientes a ésta necesitan, asimismo, cooperar más estrechamente entre sí para compensar o por lo menos defenderse de posibles acciones colectivas emprendidas por los importadores con el objeto de reducir sus compras de la OPEP. Se ha hablado mucho de que los importadores podrían adoptar tarifas nacionales sobre importación de crudo para impedir la caída del costo que el petróleo de la OPEP tiene para sus ciudadanos, incluso si los precios de esta organización llegaran a bajar.

Los gobiernos de un gran número de países importadores han tenido una reacción exagerada con respecto a los sucesos de los años setenta no sólo patrocinando medidas de ahorro energéti-

co, sino adoptando reglamentos y pagando subsidios que con un costo económico muy alto promueven la producción energética nacional y reducen de manera artificial la demanda de petróleo de la OPEP. Gran parte de las medidas de "conservación" resultan muy costosas, pues ahorran energía pero desperdician capital y trabajo, y muchas ahorran energía importada al desperdiciar fuentes de energía nacionales.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Aunque las fluctuaciones cíclicas la obstaculizan a menudo, la actividad económica constituye un proceso autorrenovador, por lo que el crecimiento económico se reanuda. Empero, el petróleo es un recurso no renovable y bajo cualquier circunstancia, en cuestión de unos años, la demanda proveniente de la OPEP aumentará a niveles no consistentes con el mantenimiento de niveles importantes de capacidad productiva no utilizada. El ahorro de energía se convierte en un sobreaahorro cuando lo que se está economizando sería en otras circunstancias un elevado nivel de crecimiento económico y empleo. Toda la historia del desarrollo económico a partir de la revolución industrial muestra que el crecimiento económico constituye por naturaleza un proceso intensivo en energía.

La demanda de petróleo responderá a la recuperación económica en un grado mayor que el que los analistas de orientación estructuralista consideran. Los cambios reales en la estructura de la demanda de energía han sido exagerados en lo que respecta tanto a sus alcances como a su permanencia. Incluso los aumentos moderados en el crecimiento económico llevarán a tasas de crecimiento ampliadas en la demanda de petróleo y especialmente en la demanda de exportaciones petroleras de los países de la OPEP. Mientras la eficiencia en la utilización de energía dentro de todos los sectores se ha incrementado muchísimo durante el último decenio, todos han alcanzado la etapa de disminución de utilidades y las ganancias futuras serán más difíciles de obtener.

En el pasado, las naciones importadoras tenían la constante preocupación de que el crecimiento económico a largo plazo provocara que la demanda de petróleo estuviera por encima de los niveles que las reservas de la OPEP pudiera abastecer. A pesar de que el período actual de excedentes en la oferta ha hecho desaparecer temporalmente dichos temores, éstos resurgirán cuando la tensión mercantil vuelva a aparecer. Una gran parte de la estrategia de precios de la OPEP ha consistido en convencer a los importadores de que no se puede depender de manera desproporcionada de las fuentes de energía más baratas del mundo para abastecer la creciente demanda de energía. A largo plazo, el abastecimiento de energía proveniente de todas las fuentes, aunque disponible en cantidades cada vez mayores sólo a precios cada vez más altos, no representará un obstáculo importante para el crecimiento económico mundial a largo plazo.

Para que pueda desarrollarse un equilibrio nuevo y de mayor estabilidad se requiere un reordenamiento de los actores o del papel que desempeñan quienes participan en el mercado. La obtención de un equilibrio más estable daría como resultado, a largo plazo, una optimización de los beneficios recibidos por todas las partes involucradas. A largo plazo, la estabilización del mer-

cado requiere la estabilización de los movimientos tanto de oferta como de demanda. Empero, la manera en que el mercado reacciona a los cambios en la oferta y en la demanda se debe modificar para impedir que cambios que en sí mismos no son desestabilizadores produzcan resultados que sí lo sean. Las compras de pánico de un gran número de pequeños compradores no deben producirse; deben evitarse cambios desestabilizadores en las cifras de las existencias; los precios no deben estar sujetos a presiones ascendentes en el corto plazo resultantes de severas reducciones en la producción. El problema radica en cómo eliminar estos resultados indeseables.

Una mejor información sobre oferta, demanda, producción, consumo, existencias, envíos, etc., ayudaría a todas las partes a dar respuestas más racionales a las condiciones variables de la actualidad y a evitar cambios bruscos e injustificados tanto en las compras como en las ventas. Una mejor información acerca de las políticas e intenciones de los exportadores tendería a estabilizar las expectativas y a impedir las compras de pánico y la acumulación de existencias. Cualquier medida que los miembros de la OPEP puedan tomar para crear una mejor reputación a la confiabilidad de la oferta y a la posibilidad de predecir los precios le ayudaría a borrar su actual fama de proveedor voluble y contribuiría en mucho no sólo a su propia estabilidad, sino también a la del mercado energético mundial. Todos estos acontecimientos son desde luego deseables, pero no es nada fácil especificar y llevar a cabo los complejos programas necesarios para alcanzar dichos objetivos.

Las empresas petroleras gubernamentales de los países miembros de la OPEP no sólo crecerán, sino que adquirirán nuevas dimensiones y penetrarán en nuevas áreas no muy diferentes de aquéllas de las principales empresas petroleras privadas. Dichas compañías estatales se integrarán más profundamente al contexto general de la industria petrolera, otorgando a los miembros de la OPEP un interés no sólo en las ganancias del petróleo crudo, sino también en las utilidades de la industria y en los costos de todo tipo. Los beneficios serán múltiples. La inseguridad se reducirá en todos los niveles, lo que permitirá una perspectiva más amplia para planear de manera eficiente las inversiones en todas las fases del mercado energético.

Mientras el petróleo sea el factor central en el suministro mundial de energía durante todo este siglo, la OPEP seguirá desempeñando un papel importante en el abastecimiento mundial del petróleo. Entre los próximos diez y veinte años, sus miembros deberán continuar produciendo alrededor de 50% del petróleo crudo mundial, fuera de los países centralmente planificados. Debe utilizar, y así lo hará, su fuerza mercantil para favorecer la estabilización del mercado y reducir las enormes fluctuaciones en los precios y en los volúmenes de exportación. Pero por sí sola no puede lograr dicha estabilización; se requiere una mayor cooperación entre todos los productores, dentro y fuera de la OPEP, todos los importadores, tanto en los países industrializados como en los en desarrollo, y entre los grupos importadores y exportadores. La estabilización eficiente del mercado petrolero mundial es evidentemente una empresa gigantesca que requiere acuerdos complejos. La naturaleza del acuerdo fundamental todavía no está clara, pero sí es evidente la necesidad de continuar con los planes y discusiones apropiados sin ninguna pérdida de tiempo. □