

La energía en los años ochenta

Un análisis actualizado de estudios recientes

BIJAN MOSSAVAR-RAHMANI*

INTRODUCCIÓN

En 1980, el autor, con la colaboración de Edwin A. Deagle Jr. y Richard Huff, preparó una primera versión de este informe para el Grupo de los Treinta, que publicó al año siguiente en su serie *Occasional Papers*. Esta versión, actualizada con la ayuda de Sahrmin B. Mossavar-Rahmani, incorpora estudios aparecidos en 1981 y principios de 1982. También se revisaron cuestiones más directamente vinculadas con las condiciones actuales de los mercados petroleros.

Este informe se basa en datos recogidos en unos 150 estudios y proyecciones elaborados en los últimos diez años acerca de la oferta y la demanda futuras de energía; la mayoría de esos trabajos se refiere a los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).¹ A primera vista resultó evidente que los estudios, en su conjunto, presentaban una gama sorprendentemente amplia de posibilidades futuras.

Al ordenarlos en forma cronológica, es posible hacer algunas inferencias importantes:

1. Este artículo debe mucho a dos "estudios de estudios". En el primero, de Herman T. Franssen, se sostiene la utilidad de clasificar los análisis según la época en que se elaboraron. El segundo, de John R. Brodman y Richard E. Hamilton, es una aplicación cuidadosa y sistemática de este principio a 78 estudios. Muchos de éstos presentaban una gama de escenarios, en los cuales se admitía la variación de parámetros tales como el crecimiento económico, la eficiencia energía/PIB y los precios de los energéticos. Tanto Franssen como Brodman y Hamilton optaron por los escenarios más probables, ya fuera en opinión del autor original, ya en la de ellos mismos, para utilizarlos en sus análisis; para las proyecciones elaboradas en 1979-1982 se siguió aquí un procedimiento similar.

* Investigador de la Escuela de Administración Pública John F. Kennedy, de la Universidad de Harvard, y participante en el Proyecto de Seguridad Energética de esa Universidad. Este trabajo se presentó en el Coloquio Internacional sobre las "Perspectivas de los mercados mundiales de petróleo crudo y gas natural para los años ochenta", organizado por El Colegio de México en San Juan del Río, Querétaro, del 31 de marzo al 2 de abril de 1982. (Traducción del inglés de Rubén Svirsky.)

1. Los principales determinantes de las proyecciones de la demanda energética de la OCDE son las tasas de crecimiento económico, las elasticidades energía/PIB, la sustitución de unos combustibles por otros y los precios mundiales del petróleo. En los estudios realizados, los supuestos y las estimaciones acerca de estos cuatro factores se han modificado considerablemente a lo largo del tiempo, con el consiguiente cambio en las proyecciones de la futura demanda energética de la OCDE.

■ Se han reducido progresivamente las proyecciones de la tasa de crecimiento económico de los miembros de la OCDE hasta 1985. La mayoría de las estimaciones actuales proyectan tasas de crecimiento comparables a las de los años setenta. Las proyecciones de corto a mediano plazo de la elasticidad energía/PIB² (que mide la eficiencia en el uso de la energía) de la OCDE han caído por debajo de 1.0 y parecen estabilizadas alrededor de 0.5 para el período que llega hasta 1985. Esta caída refleja una respuesta general conservacionista ante los mayores precios del petróleo, aunque también es probable que indique la situación deprimida de muchas industrias intensivas en energía en los países pertenecientes a esa organización.

■ También han disminuido continuamente, desde 1976, los aumentos proyectados del suministro de energía producida en los propios países de la OCDE, ya sea en respuesta a los mayores precios del petróleo o debido a la acción estatal. Por consiguiente, han disminuido las expectativas de una sustitución en gran escala de unos combustibles por otros en el corto plazo, en particular la del petróleo.

■ En la mayoría de los estudios preparados antes de 1980 se suponía que el precio futuro del petróleo se mantendría constante en términos reales (sobre la base del precio vigente en el momento de elaborar cada estudio), o que aumentaría a una tasa pequeña aunque continua; en realidad, a comienzos de 1980 tuvo lugar un aumento significativo. En cambio, en los estudios realizados en 1981 y 1982 se suponen, hasta 1985, precios reales constantes o en declinación; queda por verse si también en es-

2. Es decir, el cociente entre el aumento porcentual anual medio del consumo de energía y el incremento porcentual anual medio del producto interno bruto en el mismo período.

tos trabajos se subestimó la verdadera magnitud de los movimientos del precio.

2. Las estimaciones de la demanda total de energía de la OCDE han disminuido, debido a los supuestos referentes al crecimiento económico y a la elasticidad energía/PIB. Hasta hace poco tiempo, los efectos de esa disminución en la demanda prevista de petróleo importado de la OCDE quedaban más que compensados por la caída en las proyecciones acerca del suministro producido en su propio seno. Sin embargo, según las estimaciones recientes, habría una aguda caída de la demanda de ese petróleo importado, lo cual refleja las expectativas vinculadas a los efectos de los aumentos ocurridos en el mercado internacional del petróleo en 1979/1980.

3. Todavía subsiste una buena dosis de incertidumbre en las estimaciones de la demanda neta de petróleo importado correspondiente a Estados Unidos, a las economías centralmente planificadas³ y a los países en desarrollo. En los dos primeros casos, la incertidumbre proviene de la imposibilidad de predecir las políticas que se aplicarán, sobre todo en lo referente al ahorro de energía. En el caso de las naciones en desarrollo, la razón es la carencia de datos y la ignorancia acerca de la relación entre energía y desarrollo.

4. Las opiniones están muy divididas con respecto al momento en que las fuentes no petroleras (carbón, fisión nuclear, energía solar, combustibles sintéticos y aun la fusión nuclear) serán capaces de suministrar un abastecimiento abundante. Los analistas parecen coincidir en que ninguna de estas posibilidades servirá realmente para gran cosa en los próximos diez años. Hoy en día, el petróleo provee alrededor de la mitad de la energía comercial en todo el mundo. Gracias a su flexibilidad y versatilidad, es sumamente probable que siga teniendo una gran ventaja frente a cualquiera de las otras fuentes desarrolladas hasta ahora. Es fácil de extraer, transportar, distribuir y consumir, y resulta notablemente práctico en una amplia gama de usos energéticos. No será fácil remplazarlo.

5. Hoy en día, los analistas concluyen que durante todo el decenio de los ochenta, y quizá después aún, la economía mundial seguirá dependiendo vitalmente del crudo de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP),⁴ sobre todo del proveniente del Medio Oriente. Esta previsión se da precisamente cuando muchos de esos países se vuelven cada vez más vulnerables a los conflictos políticos y sociales internos y a actos de agresión externa. Una interrupción importante del suministro de petróleo de uno de estos países, sobre todo si ocurre en un momento de escasez en el mercado, podría desencadenar otra explosión en los precios similar a las dos anteriores.

En la primera parte de este trabajo se analizan las dificultades para formular juicios analíticos acerca de la situación energética futura, se presentan algunas observaciones sobre las pautas que aparecen en las estimaciones de los estudios analizados y se resumen las principales conclusiones.

3. La URSS, los países de Europa Oriental, la República Popular China, Yugoslavia, Cuba, Corea del Norte, Viet Nam del Norte, Laos, Camboya y Albania.

4. Integrada por Arabia Saudita, Iraq, Irán, Kuwait, Venezuela, Nigeria, Libia, Indonesia, los Emiratos Árabes Unidos, Argelia, Qatar, Ecuador y Gabón.

En la segunda parte se trascienden los estudios para examinar brevemente los factores que afectan a las futuras tendencias de los mercados mundiales de petróleo. Se concluye que, a pesar de los numerosos análisis, esos mercados seguirán siendo tan volátiles, inseguros y llenos de sorpresas durante los años ochenta como lo fueron en el decenio anterior.

TENDENCIAS DE LAS PROYECCIONES DE LA DEMANDA ENERGÉTICA MUNDIAL

Los problemas de las proyecciones energéticas

Los analistas siempre toman la precaución de recordar a sus lectores que los resultados de sus modelos son *proyecciones* basadas en una gama de hipótesis; no pretenden ser *previsiones*. En el caso de la energía, la necesidad de proyectar hacia un futuro muy lejano otorga especial importancia a esta advertencia, puesto que es casi seguro que alguno de los principales aspectos de estas proyecciones de largo alcance contenga un error.

Además de los problemas inherentes de incertidumbre, el análisis de la futura oferta y demanda de energía es una ciencia incipiente. Antes de 1973, las proyecciones energéticas no eran, casi siempre, más que simples extrapolaciones de las tendencias anteriores; desde entonces, la elaboración de modelos energéticos se ha convertido en una actividad muy compleja, pero todavía muy nueva. Aunque los modelos actuales son mucho mejores, los analistas disponen de muy pocos datos para llevar a cabo su trabajo.

Debido a estos problemas es útil examinar no sólo las proyecciones más recientes, sino también las pautas que siguieron las estimaciones a lo largo del tiempo. Las grandes diferencias entre las realizadas en 1973-1974 y las posteriores constituyen una seria advertencia acerca del cuidado con que deben manejarse tales estudios.

En el análisis que sigue es probable que el lector pueda aprender más sobre los problemas de formular previsiones energéticas, y sobre el grado de incertidumbre que ellas encierran, que sobre lo que, en verdad, nos tiene reservado el futuro. No obstante, la pauta general de las estimaciones realizadas desde 1973 pueden indicar lo que pasará (o no pasará) con más claridad que las estimaciones individuales más completas o las más recientes.

Estimaciones de la demanda energética mundial

En muy pocos trabajos se estima directamente la demanda energética mundial en términos agregados, debido a la probabilidad de que el margen de error sea muy grande. En cambio, en la mayoría se estima la demanda energética por países o por regiones; después se resta la producción nacional o regional de petróleo y gas natural, energía nuclear, carbón y otras formas de energía, así como las importaciones netas de gas natural, carbón y electricidad; sobre esa base se calculan entonces las importaciones netas de petróleo de la región o país de que se trate. La demanda agregada neta de petróleo importado de los países o regiones importadores se agrega entonces a las necesidades internas de los trece países miembros de la OPEP para obtener la demanda total del petróleo producido por esta Organización. Aunque muy extendido, este enfoque tiene, cuando menos, dos defectos. En primer lugar, un error al estimar cual-

quier componente de la demanda energética o de la producción nacional conducirá a un error equivalente en la estimación de la demanda neta de petróleo importado. En segundo término, puesto que la OPEP suministra alrededor de un quinto de la energía comercial del mundo, y dado que la demanda de su petróleo se trata como un rubro "residual", un error de 5%, por ejemplo, al calcular la demanda energética mundial resultaría en uno de 25% en las proyecciones de la demanda residual del petróleo de la OPEP. Por eso, antes de tomar en cuenta tales proyecciones, es muy importante analizar cómo se proyectan los principales componentes de esa demanda.

Las proyecciones recientes de los principales componentes de la demanda y la oferta de energía

En esta sección se analizará con cierto detalle el contenido de estudios elaborados en distintas épocas acerca de los determinantes de la oferta y la demanda de energía. Es útil agrupar los estudios y estimaciones en cinco períodos: los realizados antes de 1974 (que no reflejan la cuadruplicación de los precios del petróleo ni la recesión de 1974-1975); los realizados de 1974 a 1976 (que reflejan ya ambos hechos); los elaborados en 1977-1978 (que toman en cuenta la abundancia en los mercados mundiales en 1975-1978); los realizados en 1979-1980 (que reflejan la Revolución iraní y la subsecuente escasez en el mercado) y, por último, los más recientes, preparados en 1981 y comienzos de 1982 (que reflejan un nuevo período de mercados deprimidos).

Los principales supuestos en las estimaciones de la demanda energética de la OCDE

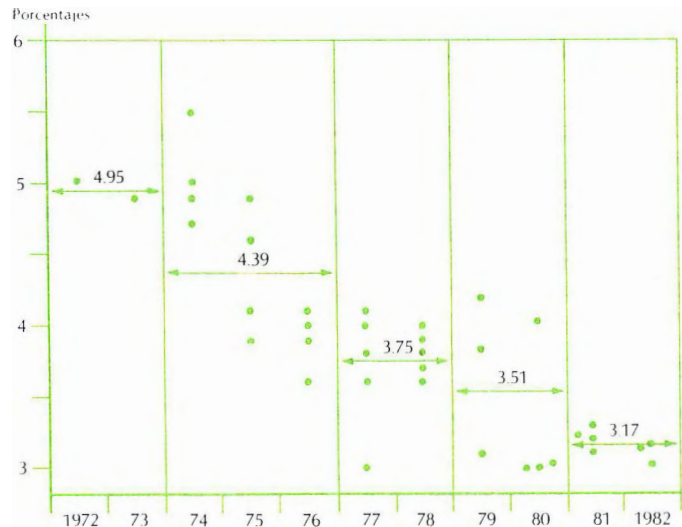
Como hemos mencionado, los dos supuestos más importantes con respecto a la demanda energética son las proyecciones de las tasas de crecimiento económico y las de la elasticidad energía/PIB. Si la economía mundial creciese a una tasa de 4% anual y aquella elasticidad fuese de 1.0, la demanda energética se duplicaría en 18 años. En cambio, si el crecimiento fuese de 3.5% anual y la elasticidad de 0.7, tal duplicación ocurriría en 29 años.

Las proyecciones de la tasa de crecimiento económico real de la OCDE para el decenio de los ochenta han disminuido de una media de 4.95% anual en los estudios elaborados antes de 1974 a una de 3.17% anual en los realizados en 1981-1982. La pauta temporal de tales estimaciones se ilustra en la gráfica 1. Antes de 1977 había un optimismo considerable acerca de la posibilidad de volver a lograr las tasas de crecimiento alcanzadas antes de la "crisis del petróleo" de 1973-1974. En realidad, la tasa media anual de crecimiento del PIB en todos los países industrializados fue de 3.3% de 1970 a 1980.⁵ Las proyecciones posteriores a 1977 reflejan expectativas más pesimistas con respecto al crecimiento económico futuro.

Las estimaciones de la elasticidad energía/PIB de la OCDE han disminuido de una media de 1.03 en los estudios anteriores a 1974 a una de 0.50 en los de 1981-1982, lo cual refleja en buena medida la mayor eficiencia en el uso de la energía, como respuesta al aumento de sus precios. La pauta de las estimaciones se muestra en la gráfica 2. La desviación estándar de las

GRÁFICA 1

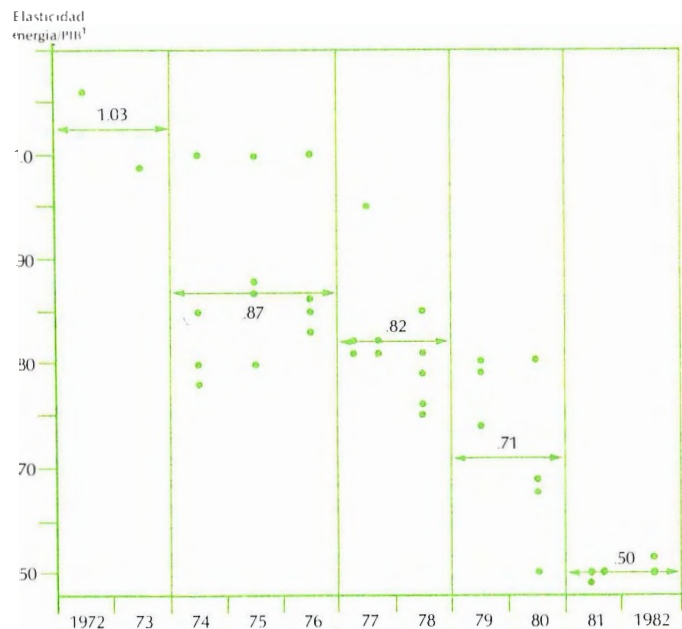
Proyecciones de las tasas de crecimiento económico real de la OCDE en 1970-1985^a



a. En esta gráfica y en las siguientes, se indican en el eje de las abscisas los años en que se formuló la proyección.

GRÁFICA 2

Proyecciones de la elasticidad energía/PIB de la OCDE en 1970-1985



1. Cociente entre el aumento porcentual anual medio del consumo de energía y el crecimiento porcentual medio, también anual y en términos reales, del producto interno bruto en el mismo período.

5. Banco Mundial, *World Development Report*, 1981, BIRF, 1981, p. 10.

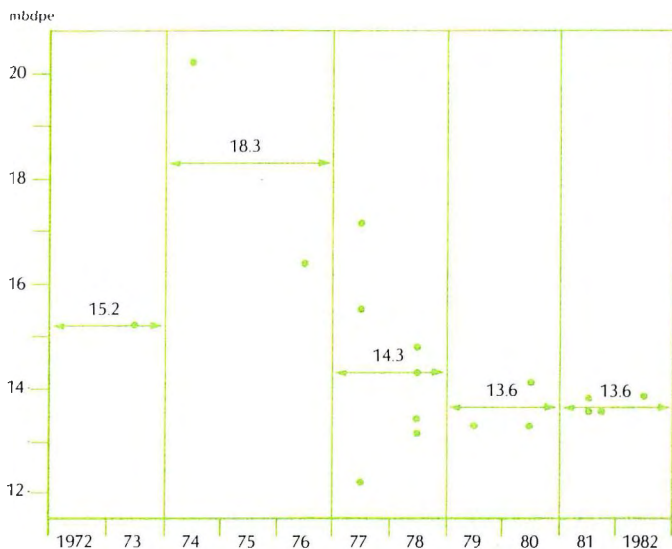
estimaciones se ha modificado de modo considerable (14% en los estudios de 1974-1976; menos de 4% en los de 1981-1982) lo que indica el creciente consenso entre los analistas acerca de la tasa de ahorro de energía en respuesta a los precios más altos, y las expectativas de mejoras en la eficiencia energética.

Proyecciones de la producción de petróleo y gas natural en la OCDE para 1985

Las proyecciones de la producción de petróleo y gas natural de los países de la OCDE aumentaron mucho en 1974, como reflejo de las expectativas de una respuesta de la oferta a los mayores precios y de los nuevos suministros provenientes de Alaska y el Mar del Norte. Sin embargo, las estimaciones comenzaron a disminuir ininterrumpidamente a partir de 1975, hasta alcanzar cierta estabilidad a fines del decenio.

GRÁFICA 3 *32.104/70.3*

Proyecciones de la producción de gas natural de la OCDE en 1985



Como se aprecia en la gráfica 3, la media de las estimaciones de la producción de gas natural en la OCDE saltó de 15.2 millones de barriles diarios de petróleo equivalente (mbdpe),⁶ en el úni-

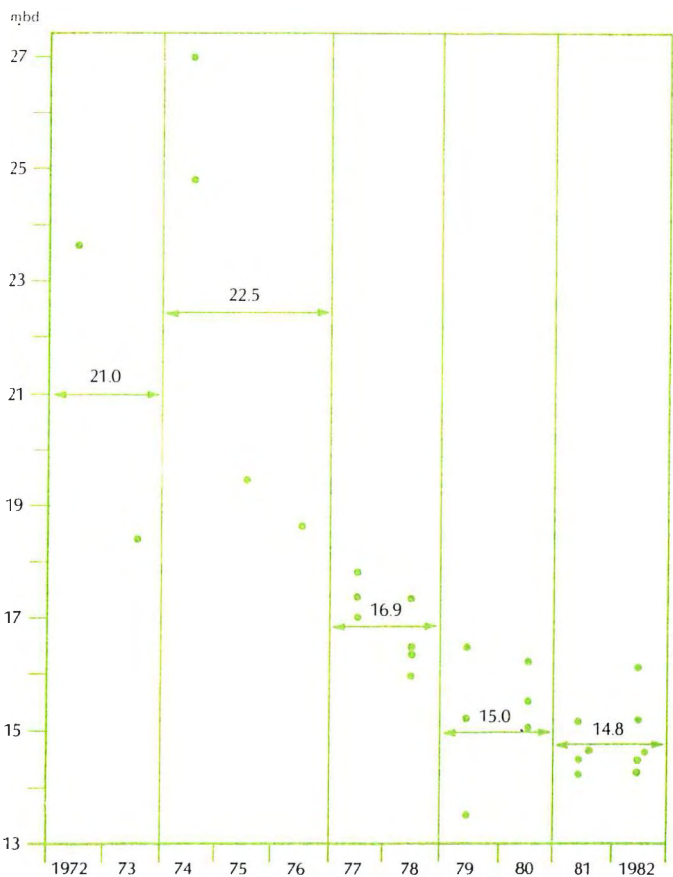
6. Las fuentes no petroleras se convirtieron a la unidad corriente de mbdpe. Sin embargo, en la mayoría de los trabajos no se especifican los factores de conversión empleados; por consiguiente, sus estimaciones pueden no ser siempre estrictamente comparables. Según Brodman y Hamilton, "las disparidades podrían llegar a 10% del valor del rubro estimado, y aún más en las estimaciones de la equivalencia, en términos de energía primaria, del carbón y de la capacidad nuclear instalada. Una fuente adicional de imprecisión radica en la necesidad de Brodman y Hamilton (y la nuestra) de realizar estimaciones numéricas a partir de gráficas. Brodman y Hamilton utilizaron los factores de conversión de la OCDE (publicados en *Energy Balances of OECD Countries*, París, 1978) para convertir los datos en millones de toneladas anuales de petróleo equivalente. Para este artículo se convirtieron esas cifras en mbdpe mediante el factor 1 ton = 7.33 barriles.

co estudio anterior a 1974, a 18.3 mbdpe en los dos de 1974-1976; después bajó a 14.3 mbdpe en los trabajos de 1977-1978, y luego disminuyó más aún, a 13.6 mbdpe, en los de 1979-1980 y 1981-1982.

De modo similar, las estimaciones sobre la producción de petróleo y líquidos del gas natural (LGN)⁷ de la OCDE para 1985 aumentaron después del incremento de precios de 1973-1974 y disminuyeron considerablemente después (véase la gráfica 4).

GRÁFICA 4 *32.104/70.4*

Proyecciones de la producción de petróleo y líquidos del gas natural de la OCDE en 1985



En parte, este patrón temporal de las estimaciones refleja los defectos de los modelos usados en los estudios iniciales y la gran controversia entre los analistas con respecto a los efectos que tendrían los precios tanto más altos en la producción interna de la OCDE. Como se aprecia en las gráficas, la desviación estándar de las primeras estimaciones es muy alta (por ejemplo, de 18% con respecto a la media en el caso del petró-

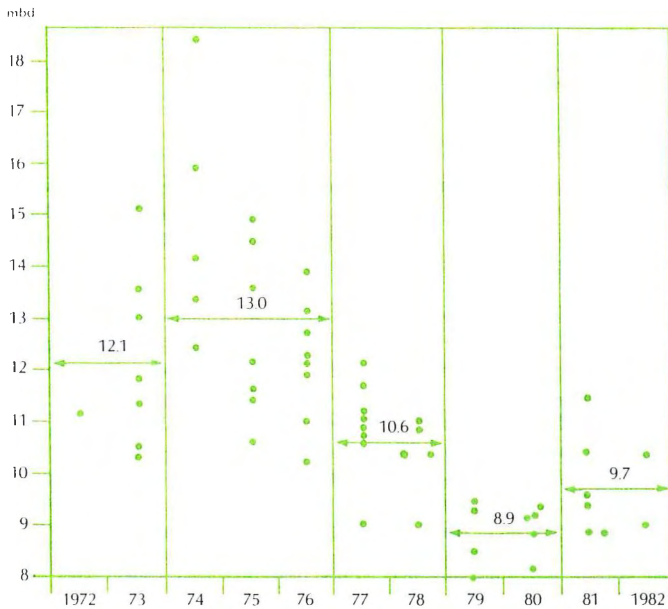
7. Los líquidos del gas natural son hidrocarburos tales como propano, butano y gasolina condensada o natural, que se separan del gas, asociado o no, en plantas especiales. Realizado el proceso, el gas (ahora "seco") resulta adecuado para su transporte y su empleo como combustible o materia prima.

leo y los LGN y de 15% en el gas natural, según los estudios de 1974-1976).

Las estimaciones más recientes de la producción de petróleo y LGN de la OCDE para 1985 muestran una caída continua, a pesar de un aumento de la producción calculada de Estados Unidos. Como se aprecia en la gráfica 5, estos cálculos descendieron continuamente durante el decenio de los setenta, y en los últimos tiempos se han recuperado algo, debido a los esfuerzos de exploración más intensos realizados en años recientes.

GRÁFICA 5

Proyecciones de la producción de petróleo y líquidos del gas natural de Estados Unidos en 1985



Proyecciones de la capacidad nuclear instalada en los países de la OCDE en 1985

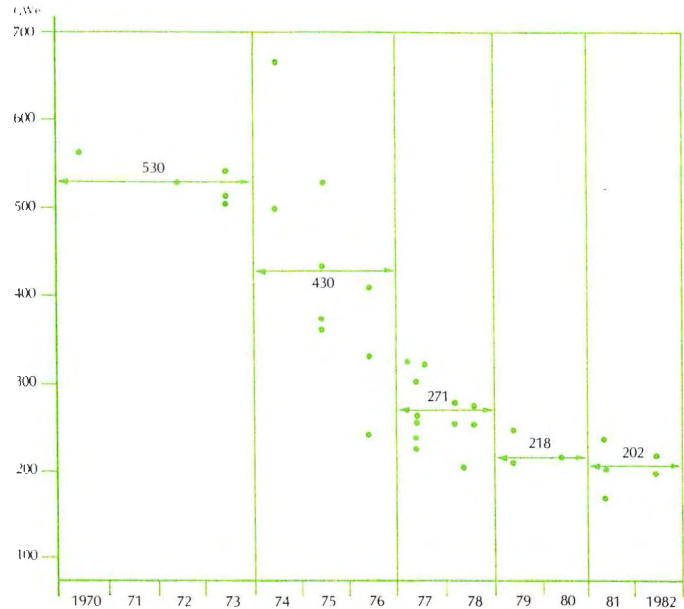
Las estimaciones acerca de la contribución de la energía nuclear a la oferta energética de la OCDE para 1985 han decaído con rapidez. En la gráfica 6 se puede ver que la media, en los estudios anteriores a 1974, era de 530 gigawatts (13.8 mbdpe),⁸ y que en los de 1981-1982 cayó a 202 gigawatts (5.2 mbdpe). Esta rápida caída se debió a varios factores, entre los que deben mencionarse la menor demanda eléctrica proyectada, la preocupación generalizada por la seguridad en las plantas de energía nuclear, la incertidumbre acerca del almacenamiento del combustible nuclear usado, los aumentos de los costos y las demoras ocasionadas por problemas reglamentarios.

Hasta hace muy poco tiempo, la desviación estándar de las

8. Brodman y Hamilton convirtieron la capacidad nuclear instalada en petróleo equivalente suponiendo un factor de capacidad de 60% y una eficiencia de conversión de 35%. Aquí se emplea la misma fórmula.

GRÁFICA 6

Proyecciones de la capacidad nuclear instalada en los países de la OCDE en 1985



estimaciones era muy grande (de 29% con respecto a la media en los trabajos de 1974-1976). En 1981-1982 ya había caído a 12% de la media, cuando los analistas vieron que las nuevas plantas nucleares que aún no se habían empezado no estarían en funcionamiento en 1985, debido a los largos períodos que requiere su construcción. Por cierto, hoy en día se prevé la postergación indefinida de algunas plantas en construcción, cuya puesta en funcionamiento se esperaba para 1985 (e, incluso, que no lleguen a funcionar algunas ya terminadas) como consecuencia de la permanente controversia que rodea a la energía nuclear.

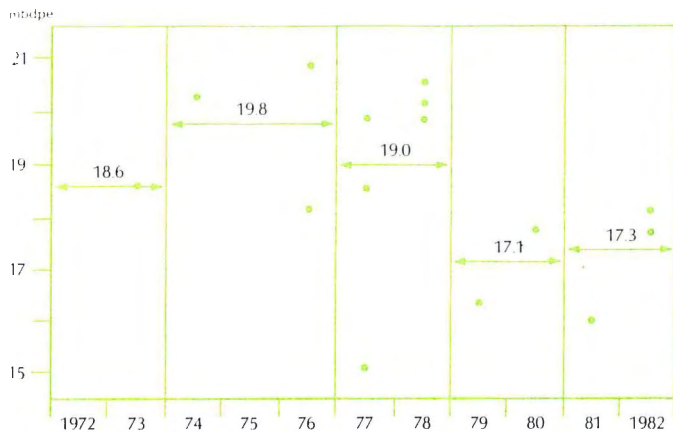
Las proyecciones del consumo de carbón en la OCDE para 1985

Las proyecciones para 1985 del consumo⁹ de carbón en los países de la Organización, como las de otros recursos energéticos de producción interna, han disminuido, particularmente desde 1977. Como se ve en la gráfica 7, la media de las estimaciones formuladas en 1974-1976 es de 19.8 mbdpe, y de 19.0 en las de 1977-1978. Dada la dispersión de las estimaciones en cada período, la diferencia en las medias no es significativa. Al parecer, las estimaciones elaboradas en 1979-1980 y 1981-1982, mucho más bajas, reflejan las dificultades para incrementar significativamente el uso del carbón antes de 1985, debidas a largos plazos de construcción, incertidumbre acerca de nuevas tecnologías, complicadas restricciones ecológicas y necesidad de disponer de una infraestructura de transporte para el carbón y sus productos.

9. En este caso se mide el consumo, y no la producción, porque una parte del carbón producido en la OCDE se exporta, y las cifras de producción no darían una imagen verdadera del consumo de los países miembros.

GRÁFICA 7

Proyecciones del consumo de carbón de la OCDE en 1985



Las proyecciones de las importaciones netas de petróleo de la OCDE en 1985

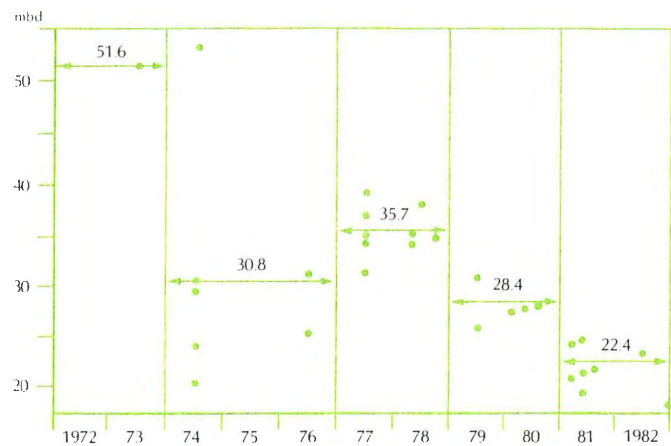
Por lo general, estas proyecciones suelen calcularse como la demanda residual no satisfecha por los suministros nacionales de fuentes energéticas, petroleras o no. Por tanto, las diferentes proyecciones reflejan los efectos agregados de las variaciones en la estimación de la oferta de producción nacional y en la de la demanda energética. Como podía preverse, las estimaciones iniciales de las importaciones netas de petróleo, después de los aumentos de precio de 1973-1974, presentan variaciones considerables, de 20.5 a 53.4 millones de barriles diarios (mbd).

La única estimación de este rubro anterior a 1974 era de 51.6 mbd; en los estudios de 1974-1976 la media cayó abruptamente a 30.8 mbd, como reflejo de las expectativas de un menor crecimiento económico, una elasticidad energía/PIB más baja y una mayor producción interna. En los estudios de 1977-1978 la estimación media fue de 35.7 mbd, resultado de un cálculo más bajo de la oferta de producción interna (especialmente en Estados Unidos), de la estabilización de las estimaciones del crecimiento económico y de menores expectativas de ahorro energético en el corto plazo. En los estudios realizados en 1979-1980 la estimación media se redujo a 28.4 mbd. Estas tendencias aparecen en la gráfica 8.

Es importante señalar que, en los estudios de 1979-1980, se suponía que varios exportadores grandes de la OPEP impondrían nuevos toques a su producción en el decenio de los ochenta, de modo que la producción total de la Organización nunca volviese a superar el máximo de 31.3 mbd alcanzado en 1979; asimismo, en esos trabajos se preveía una caída de la demanda de la OCDE debida a la combinación de tasas más reducidas de crecimiento económico y de medidas más enérgicas de conservación, ambas inducidas por los grandes aumentos de los precios reales del petróleo. Así, en esas estimaciones se suponía en realidad que la razón de la menor demanda de la OCDE sería la restricción de la oferta. En los cálculos elaborados en 1981-1982 la media vuelve a caer a 22.4 mbd, esta vez porque muchos

GRÁFICA 8

Proyecciones de las importaciones netas de petróleo de la OCDE en 1985



analistas creen que en las economías de la OCDE ha ocurrido un desplazamiento permanente, "estructural", del petróleo (sobre todo del de la OPEP), en respuesta a las dos sacudidas de precios acontecidas en los años setenta.

Como podía preverse, la desviación estándar de las primeras estimaciones era muy grande (35% con respecto a la media en las proyecciones realizadas en 1974-1976). No obstante, en los últimos años ha caído a alrededor de 6% de la media en 1979-1980 y a 8% en los estudios escritos en 1981-1982, como reflejo de un mayor consenso, si no de una mayor perspicacia, con respecto a las perspectivas de la oferta energética de producción interna, las tasas de crecimiento económico y el ahorro energético de la OCDE y, por lo menos en los trabajos de 1979-1980, con respecto a los supuestos acerca de la oferta de la OPEP.

Proyecciones de las importaciones netas de petróleo de los países en desarrollo que no integran la OPEP y de las economías centralmente planificadas

Escasean las estimaciones sobre importaciones netas de petróleo de los países en desarrollo que no integran la OPEP; además, varían muchísimo: de 0 a 4.5 mbd. Las discrepancias provienen de la incertidumbre con respecto a las futuras tasas de crecimiento económico, a las distintas elasticidades energía/PIB en los diversos tipos de países en desarrollo y a la inadecuación de los datos sobre la producción interna.

Durante el pasado decenio, el crecimiento económico de los países en desarrollo ha sido mayor que el de los desarrollados. De 1970 a 1980, las economías industrializadas crecieron a una tasa promedio de 3.3%, y los países en desarrollo a una de 5.1%.¹⁰ Para el decenio en curso, las proyecciones del Banco

10. Banco Mundial, *op. cit.*, p. 15. El Banco define a los países en desarrollo excluyendo a los miembros de la OPEP con superávit de capital. Por consiguiente, los otros miembros (Argelia, Ecuador, Gabón, Indonesia, Irán, Nigeria y Venezuela) quedan comprendidos en esta categoría.

Mundial correspondientes a los países en desarrollo varían de 4.5 a 5.7 por ciento.¹¹ El Banco también estima que los países en desarrollo importadores netos de petróleo aumentarán sus compras de crudo en el exterior de 5.8 mbd en 1976 a 8.4 mbd en 1990.¹² Es posible que las estimaciones del Banco sean demasiado altas, y de los otros estudios no surge una pauta definida. El ritmo de desarrollo de la producción interna y las políticas energéticas nacionales son, en estos países, impredecibles; por consiguiente, sus importaciones netas de petróleo en los próximos años permanecen en la oscuridad.

Por otras razones, también son objeto de gran incertidumbre y controversia las importaciones (o exportaciones) netas de crudo de las economías centralmente planificadas. Las estimaciones para 1985 varían de 4.0 mbd de exportaciones netas a 4.0 mbd de importaciones netas. La media de todas las estimaciones posteriores a 1973 es una importación neta de 0.2 mbd, pero la desviación estándar es de 140% con respecto a la media, de modo que esta cifra tiene poca significación.

El principal tema en discusión es la disponibilidad de energía de la URSS. En dos estudios de la CIA, publicados en 1977 y 1979, se señala que la Unión Soviética tendría que importar petróleo en los años ochenta para compensar el rápido crecimiento de su demanda, la caída de la producción en los yacimientos actualmente explotados y la permanente dificultad para explotar nuevos recursos energéticos en Siberia. No obstante, algunos analistas dudan que ello ocurra, debido a la gran cantidad de divisas necesarias para realizar grandes importaciones, y predicen que, en cambio, la URSS pondrá en práctica medidas internas de ahorro energético.

En ambos casos (los países en desarrollo que no integran la OPEP y las economías centralmente planificadas), los analistas seguirán teniendo dificultades para estimar la demanda neta de petróleo. La media de las estimaciones para las dos categorías de países (2.5 mbd) es menor que el error estándar de las estimaciones de las importaciones netas de petróleo de la OCDE, de modo que, en cierto sentido, este problema no es muy importante. No obstante, el rango de variación de las estimaciones es muy amplio (casi 8 mbd), y excede con mucho las estimaciones del rango de variación probable de los suministros de la OPEP. Por consiguiente, podría afirmarse que la demanda efectiva de los dos tipos de países en el decenio en curso puede ser un factor importante en las ajustadas condiciones que se prevén para el mercado petrolero de esos años. En realidad, la falta de consenso entre los analistas puede oscurecer la posible importancia de este hecho.

La demanda mundial del petróleo proveniente de la OPEP

En su estudio, Brodman y Hamilton compararon la media de 26 proyecciones (realizadas de 1974 a 1978) de la demanda mundial del petróleo de la OPEP en 1985, con la suma (calculada con diversos métodos) de las estimaciones medias de los componentes de esa demanda, tal como se las preveía en otros 52 trabajos. Resulta interesante comprobar que la media de las es-

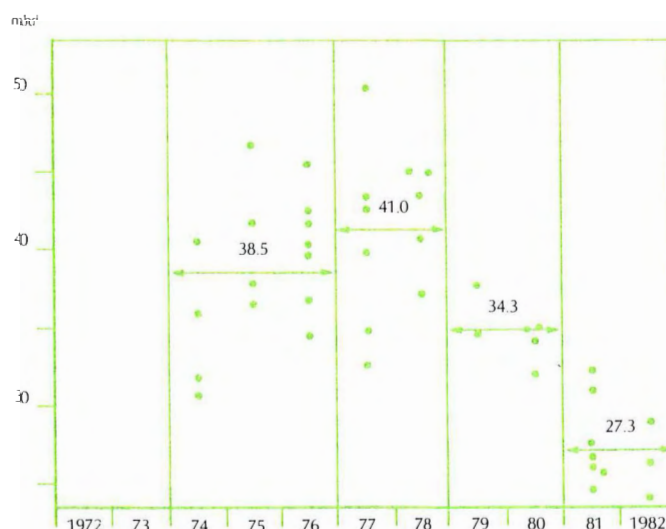
timaciones directas (39.4 mbd) es exactamente igual a la suma de las estimaciones medias de los componentes de esa demanda, a pesar de las significativas variaciones internas de cada uno de los métodos de cálculo.

Se podría concluir que se trata de una casualidad estadística, o que las pruebas analíticas —por lo menos en los estudios elaborados de 1974 a 1978— indicaban que la previsión más probable para la demanda del petróleo de la OPEP era de 39.4 mbd, puesto que métodos de análisis muy distintos conducían al mismo resultado. Sin embargo, es posible que la coincidencia se deba a un fenómeno más sutil: los analistas tienden a tomar en cuenta el trabajo de sus colegas y puede haber una presión intelectual para convalidar el método analítico empleado, generando resultados que se mantengan en el entorno de la opinión prevaleciente. Hay cierta posibilidad de que una desviación estándar pequeña de las estimaciones obedezca al consenso de que ciertos supuestos de determinado estudio son acertados, en lugar de provenir de una evaluación independiente de cada componente de la oferta y la demanda.

Esta posibilidad parece más viable si se analizan en orden cronológico las estimaciones de esa demanda (véase la gráfica 9). La media de las estimaciones directas de la demanda mundial del petróleo de la OPEP en 1985, realizadas de 1974 a 1976, fue de 38.5 mbd (con una desviación estándar de 4.6 mbd). Frente a la estimación anterior a 1973 (51.6 mbd), las previsiones formuladas en 1974-1976 reflejan expectativas de un gran aumento del suministro proveniente de fuentes ajenas a la OPEP, un menor crecimiento económico mundial y una respuesta de ahorro energético más intensa debida a los mayores precios del petróleo. La media de las estimaciones de 1977-1978 aumenta a 41.0 mbd (con una desviación estándar de 5.1 mbd, consecuencia sobre todo del desacuerdo acerca de las importaciones netas de petróleo asignadas a la URSS). Ese aumento parece deberse a menores expectativas respecto de la producción energética

GRÁFICA 9

Proyecciones de la demanda mundial del petróleo de la OPEP en 1985



11. *Ibid.*, p. 15.
12. *Ibid.*, p. 36.

interna y a las escasas perspectivas de lograr a breve plazo la sustitución del petróleo por otras fuentes de energía.

Sin embargo, la media de las estimaciones calculadas en 1979-1980 baja a 34.3 mbd el petróleo demandado a la OPEP en 1985, lo cual significa una caída de 16% con respecto a los estudios hechos en los dos años previos. En los trabajos realizados en 1981-1982 la media vuelve a caer abruptamente y llega a 27.3 mbd, es decir, 7.0 mbd menos. Como hemos señalado, la explicación de la caída de la demanda prevista en las proyecciones de 1979-1980 radica no sólo en el mayor ahorro energético estimulado por los aumentos de precio del petróleo, sino, sobre todo, en cierta idea sobre la experiencia de Irán con el gasto de sus ingresos petroleros. En efecto, esta experiencia ruinosa y, vista retrospectivamente, desastrosa, supuestamente induciría a los otros miembros de la OPEP a definir con mayor precaución sus capacidades para absorber ingresos sin recalentar sus economías, y, en consecuencia, sin desestabilizar el orden político y social vigente. Era creencia generalizada que tal revaluación llevaría a reducir considerablemente las metas de producción de crudo de varios países y que, por tanto, la producción de la OPEP no alcanzaría para satisfacer el crecimiento previsto de la demanda mundial de petróleo en los años ochenta. De hecho, en 1980 anunciaron la disminución de sus metas productivas Irán, Kuwait, Venezuela, Indonesia, Nigeria y Abu Dhabi.

No obstante, después de un año de rápida caída de los ingresos petroleros de la OPEP (resultado de la menor producción y el menor precio real del crudo), los países productores parecen haber olvidado la lección de Irán. Tal es el caso, sobre todo, de este mismo país. Su gobierno posrevolucionario, por ejemplo, levantó discretamente el tope que había impuesto a su producción; hoy en día estaría dispuesto a extraer el máximo físicamente posible si pudiese encontrar compradores para toda su producción. Debe considerarse, además, que la eliminación del tope en Irán fue previa a la actual crisis financiera, y que significó un cambio fundamental con respecto a las anteriores políticas restrictivas de la producción. Como consecuencia de cambios similares en las políticas de otros países, las limitaciones autoimpuestas a la producción de la OPEP ya no se vislumbran como el determinante crucial del mercado en el futuro previsible.

En los estudios elaborados en 1981 y 1982 la revisión de las estimaciones parece obedecer sobre todo a factores vinculados no con la oferta sino con la demanda. Como hemos dicho la deprimida situación de los mercados petroleros en los dos últimos años llevó a un número creciente de analistas a concluir que había ocurrido un cambio estructural en el modo de consumir petróleo de la mayoría de los países industrializados. Se sostiene que éstos no sólo ahorran hoy en día más petróleo, sino que lo usan en menor cantidad para obtener determinada producción y que han optado por combinaciones de bienes y servicios menos intensivas en petróleo. Por último, se afirma que esos ajustes son profundos y ya irreversibles.

Las pruebas en apoyo de tales argumentos están lejos de ser concluyentes; la opinión actual bien puede resultar tan prematura y efímera como las que prevalecieron en cada uno de los cuatro ciclos anteriores. Que sólo falten tres años para llegar a 1985 agrega muy poco peso a los estudios más recientes.

Este punto no se plantea aquí para menospreciar a los analistas, sino simplemente para subrayar que el análisis de políticas

energéticas es una actividad nueva, que se lleva a cabo en circunstancias sin precedentes y con datos todavía insuficientes. Además, como se verá en detalle en la siguiente sección, las opiniones se dividen no sólo acerca de los factores subyacentes en los mercados actuales, sino también con respecto a la futura disponibilidad del crudo de la OPEP. La oferta es una cuestión menos técnica y más sujeta a vaivenes políticos, lo cual la hace menos apta para la elaboración de modelos formales.

Sean cuales fueren las razones la única conclusión accesible parece ser esta: los mercados mundiales de petróleo se mantendrán, en el decenio de los ochenta, tan inciertos, volátiles y plenos de sorpresas como en el decenio anterior, y que la prudencia aconseja, tanto a productores como a consumidores, tomar en cuenta toda la gama de posibilidades que encierra el futuro.

FACTORES QUE AFECTAN LAS FUTURAS TENDENCIAS DEL MERCADO PETROLERO MUNDIAL

La demanda del petróleo proveniente de la OPEP en los años ochenta

Se ha explicado de diversas maneras la caída sin precedentes (casi 40%) de la demanda del petróleo de la OPEP desde principios de 1980 hasta principios de 1982. Parte de la caída de la producción (de más de 10 mbd) se ha atribuido, por un lado, al mayor suministro de fuentes ajenas a la Organización (la producción total de crudo del "mundo libre" fuera de la OPEP aumentó 3.2% sólo en 1981, en tanto que la de la Organización disminuyó 16.4% en el mismo año).¹³ Por otra parte, también se la atribuye a la continua disminución de los inventarios de las empresas petroleras, que recurren a ellos ante la caída de los precios reales y las altas tasas de interés (el monto exacto de tal disminución es objeto de controversia, pero es probable que haya superado el millón de barriles diarios a fines de 1981). Por último, se habla de la menor intensidad del consumo energético y petrolero y de la recesión económica mundial.

Aunque los analistas tienen distintas opiniones (a veces muy distintas) acerca de la importancia relativa de cada uno de estos factores, la mayoría parece concordar en que no puede esperarse una recuperación significativa de la demanda en el futuro previsible, y seguramente no antes de 1985. Así, la media de las estimaciones formuladas en 1981-1982 sobre la demanda del petróleo de la OPEP en aquel año es de 27.3 mbd, con una desviación estándar de sólo 2.6 mbd, poco menos de 10% de la media.

Podría preguntarse cómo opiniones diferentes acerca de los factores que afectan la actual demanda deprimida pueden producir, de todos modos, proyecciones tan parecidas para 1985. ¿Será que las pruebas analíticas apoyan en verdad tales estimaciones? ¿O se tratará, una vez más, de la tendencia de los estudiosos a convalidar sus trabajos con resultados que se mantengan en el entorno de las estimaciones existentes? Por último, ¿no será probable que los analistas estén llegando a conclusiones de mediano y largo plazos a partir de las condiciones del mercado petrolero en el plazo corto?

Estas preguntas tienen una gran importancia si la comunidad de los analistas ha aceptado en forma generalizada una subestimación o sobrestimación de algún componente de la demanda. En realidad, así parece haber ocurrido: los análisis más recientes tienden a sobrestimar el efecto precio posterior a 1979-1980

13. *Petroleum Intelligence Weekly*, 22 de febrero de 1982. p. 5.

(es decir, los cambios de consumo de petróleo debidos a la modificación de los precios), y a subestimar el efecto ingreso (cambios en el consumo ocasionados por modificaciones del ingreso nacional).

En el corto plazo, la demanda de petróleo es relativamente insensible a los cambios de precio. El efecto cabal de los mayores precios sólo se hace evidente después de un lapso de diez a quince años (o más), a medida que los equipos que consumen petróleo son gradualmente remplazados, en un proceso que suele llamarse de ajuste y cambio estructural. Este proceso es, a un tiempo, gradual y en buena medida irreversible; hoy en día se sienten los efectos de los aumentos de 1973-1974, en tanto que los ajustes estructurales desencadenados por los aumentos de 1979-1980 sólo serán evidentes a fines del decenio. Por supuesto, los mayores precios han generado algún ahorro inmediato mediante la conservación (conducir a menor velocidad, bajar termostatos) y la sustitución de combustibles (en las industrias duales en materia de energía); empero, estos ahorros no sólo son pequeños sino también reversibles, cuando los precios reales vuelvan a bajar.

La mayor parte de las reducciones del consumo de crudo en el corto plazo a partir de 1980 no deben atribuirse al efecto precio de corto o largo plazos, sino a la alta elasticidad-ingreso de la demanda. En general, las industrias intensivas en petróleo y energía han sido las primeras en recibir los golpes de la continua recesión económica, y las más duramente golpeadas. Estos efectos del ingreso en la demanda tienden a operar de manera casi instantánea, pero también se revierten con facilidad. Cuando se recupere el crecimiento económico, quizá a fines de 1982, la consiguiente recuperación de la demanda de crudo puede ser igualmente grande. La caída de los precios reales (que en los dos últimos años llegó, en algunos casos, a 30%) desencadenará una tasa de recuperación mucho más rápida de lo que se creía posible hace apenas algunos meses. Es importante señalar que la caída de los precios en una época de aumento del crecimiento económico implica que los efectos precio e ingreso, en lugar de contraponerse, operarán en un mismo sentido. En 1976, por ejemplo, la combinación de una sólida recuperación económica con precios flojos del petróleo llevó a un aumento de la demanda del "mundo libre" de casi 7% con respecto al año anterior; esa demanda volvió a incrementarse 3% en cada uno de los dos años subsiguientes.

La OPEP es la fuente de crudo más afectada por esas variaciones cíclicas. En la práctica, cada país tiene su propia jerarquía de suministros energéticos, de acuerdo con criterios tales como el costo, la facilidad de acceso y la seguridad del abastecimiento. Todas esas listas están encabezadas por la energía hidroeléctrica de producción nacional, seguida quizá por la energía nuclear, el gas natural, el carbón y el petróleo nacional. Cuando la demanda aumenta, los países se vuelven hacia las fuentes externas (sobre todo el petróleo) sólo cuando ya han aprovechado casi al máximo sus fuentes nacionales. Y aun en ese caso, suelen recurrir primero a proveedores que no son miembros de la OPEP, como Canadá, México, la Gran Bretaña y Noruega (considerados socios comerciales más o menos confiables), antes de dirigirse a la Organización como un último recurso para satisfacer sus necesidades residuales. De la misma manera, cuando baja la demanda, al primer proveedor que se abandona es a la OPEP. Ésta desempeña, así, un papel de abastecedor residual de energía para el resto del mundo. Un pequeño aumento (o disminución) de la demanda energética total tiene

como resultado un aumento (o disminución) desproporcionadamente alto de la demanda del crudo de la Organización.

Este fenómeno puede compararse con el vaivén de un péndulo. En la parte superior están las fuentes energéticas preferidas; en la inferior están los combustibles importados de menor preferencia (por ejemplo, el petróleo de Libia); entre ambos se disponen, según la jerarquía, las otras fuentes. Cuando este péndulo de la demanda energética se mueve en un sentido, en respuesta a una disminución del crecimiento económico, el arco que recorren las fuentes ubicadas en la parte superior es significativamente más corto que el descrito por los combustibles que están más abajo. Es importante señalar que lo mismo ocurre con un movimiento del péndulo en el sentido opuesto.

Así, cuando la producción energética total del "mundo libre" cayó en unos pocos puntos porcentuales en 1981, la producción total de petróleo bajó alrededor de 8% y la de la OPEP 16 por ciento.

La inseguridad del suministro

La demanda del crudo de la OPEP se recuperará con rapidez cuando mejore la actividad económica mundial. Entonces, y especialmente cuando se haya eliminado el desequilibrio entre la demanda y la oferta disponible, los mercados petroleros volverán a ser muy vulnerables a interrupciones del suministro, aunque sean pequeñas y efímeras. La caída de los precios reales aumentará la probabilidad de tales interrupciones, con las consiguientes sacudidas de los precios. Si los ingresos petroleros de los países exportadores continúan disminuyendo, tendrán que recortar el gasto. Estos cortes, a su vez, ponen en peligro los esfuerzos por lograr el desarrollo, obligan a cancelar proyectos (enajenando así a determinados grupos de presión), reducen la disponibilidad de bienes importados, aumentan el desempleo y, en general, crean tensiones sociales, económicas y políticas como las que precedieron a la Revolución iraní y, en verdad, contribuyeron a que ella ocurriera. Las tensiones no sólo amenazan la estabilidad interna de los países exportadores, sino que también podrían volverlos unos contra otros. La guerra entre Irán e Iraq ya demostró claramente que las instalaciones petroleras son muy vulnerables en los casos de conflicto abierto en la región.

La mayor parte del petróleo accesible y barato del mundo está geográficamente concentrado en una región asolada por la inestabilidad y la incertidumbre políticas, que sin duda se agravarán por la presión que origina la dependencia mundial respecto de su crudo. A pesar de ello, el grueso de los análisis desde 1973 no se concentra en los determinantes de la oferta de esta región ni en la seguridad de su suministro, sino en la demanda agregada y en las fuentes que no integran la OPEP, sin duda porque los principales factores que afectan al petróleo del Golfo Pérsico se prestan menos a la elaboración de modelos formales.

En la mayoría de los estudios analizados en este trabajo se reconoce el efecto potencial de las crisis de suministro en los precios del petróleo; no obstante, dada la obvia dificultad de prever con precisión el volumen, el alcance y la oportunidad de las futuras interrupciones, esos estudios simplemente suponen que durante el período proyectado no ocurrirán tales cierres de la oferta, por lo menos en el escenario básico o en los más probables. Esta manera de encarar el análisis oculta toda la gama de problemas y de oportunidades a la que se enfrenta el mercado mundial del petróleo, y hace más difícil el intento de resolverlos. □