

## UNA VALORACIÓN DE LA EVOLUCIÓN RECIENTE DEL PRECIO DEL PETRÓLEO

## Una valoración de la evolución reciente del precio del petróleo

Este artículo ha sido elaborado por Juan Ruiz, de la Dirección General de Asuntos Internacionales.

### Introducción

El precio del petróleo ha aumentado de manera sostenida desde inicios del año 2002. Los precios del barril de crudo Brent y West Texas Intermediate —las dos referencias principales del mercado— llegaron a sobrepasar los 50 y 55 dólares por barril, respectivamente, en octubre, lo cual los situó por encima de los máximos niveles nominales históricos alcanzados en 1991, a raíz de la primera Guerra del Golfo. En términos reales, los precios son los más elevados desde 1986, aunque inferiores a la mitad del precio promedio anual de 1980 (véase gráfico 1). Este incremento de precios y el riesgo de aumentos futuros justifican una evaluación de las consecuencias sobre el crecimiento mundial y las presiones inflacionistas. En este artículo se presenta una breve reseña de la evolución reciente del precio del petróleo, que trata de identificar los principales factores determinantes del aumento registrado en los últimos meses. Asimismo, se aportan algunos elementos que pueden determinar la evolución del precio del petróleo en el corto y largo plazo, así como ejercicios de sensibilidad de las previsiones de crecimiento e inflación para las principales áreas económicas frente a un aumento del precio del petróleo.

### Antecedentes y evolución reciente del precio del petróleo

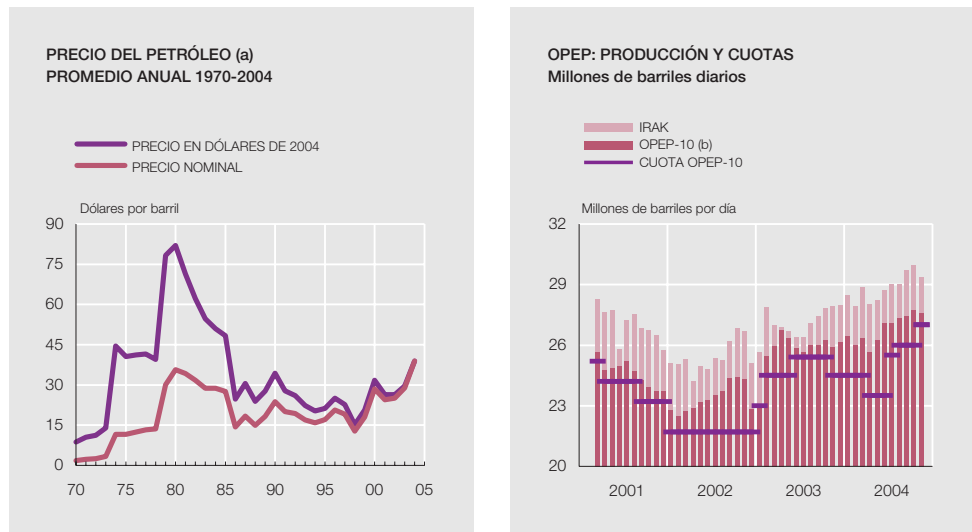
ESTRUCTURA DEL MERCADO DE PETRÓLEO

El petróleo crudo, a diferencia de otros productos energéticos como el carbón o el gas natural, se caracteriza por tener unos costes de transporte a largas distancias relativamente bajos<sup>1</sup>. Por este motivo, el mercado de crudo se caracteriza por estar integrado mundialmente, y, por lo tanto, *shocks* de carácter local tienen consecuencias globales.

La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) controla alrededor de dos tercios de las reservas probadas de petróleo, y entre el 35% y el 40% de la producción de crudo. Con el objetivo de atenuar las grandes fluctuaciones de precio observadas, la OPEP ha adoptado una política intervencionista en el mercado. En particular, a partir de su reunión de marzo del año 2000, la OPEP estableció un mecanismo automático de aumento y disminución de producción basado en una banda de precios, para responder a cambios en las condiciones del mercado de crudo. De acuerdo con este mecanismo, precios de la canasta OPEP<sup>2</sup> por encima de 28 dólares por barril durante 20 días consecutivos de cotizaciones, o precios por debajo de 22 dólares por barril durante 10 días de cotización consecutivos, generarían ajustes inmediatos en la producción, para tratar de que los precios regresen dentro de los límites de esa banda. A pesar de controlar poco más de un tercio de la producción mundial, la OPEP ha constituido tradicionalmente un agente decisivo en la determinación de los precios, al concentrar la mayor parte de la capacidad de producción adicional de crudo. Dentro de la OPEP, Arabia Saudita es el país que suele mantener la mayor capacidad de producción no utilizada. Desde julio de 2004, la OPEP ha aumentado sucesivamente su cuota oficial de producción, hasta los 27 millones de barriles diarios en noviembre. Sin embargo, estos aumentos de la cuota de producción total para los países miembros (excluido Irak) simplemente han confirmado niveles de producción ya alcanzados en meses anteriores, pues la producción real ha tendido siempre a sobrepasar las cuotas oficiales de producción (véase gráfico 1).

Otra de las características del mercado de petróleo es la sucesión de ciclos de inversión en exploración y refino. En los años setenta, los países productores crearon un ambiente que

1. El coste promedio de transporte equivale a alrededor del 4% del precio del petróleo crudo. 2. La OPEP utiliza como precio de referencia el promedio simple de las cotizaciones de siete tipos diferentes de petróleo, producidos por miembros del cartel más México, país no miembro de la organización.



FUENTES: OPEP y British Petroleum.

a. 1970-1983: Petróleo Arabian Light; 1984-2003: Petróleo Brent.  
b. OPEP-10 excluye Irak.

fomentó la sobreinversión en infraestructuras para la explotación de materias primas. Aunque este auge llegó a su fin en los años ochenta, la sobrecapacidad de producción acumulada generó un colapso en los precios hasta el final de la década de los noventa. A esto habría que añadir la desregulación de los años noventa, que impulsó a muchas compañías a priorizar la eficiencia sobre la seguridad del flujo de producción, disminuyendo sensiblemente los niveles de capacidad ociosa. Por último, la estricta regulación ambiental y la mayor dificultad de extracción en los nuevos yacimientos han aumentado los costes marginales de producción, aun a pesar de la aparición y uso de nuevas tecnologías extractivas.

FACTORES CONDICIONANTES  
DEL INCREMENTO DEL  
PRECIO DEL PETRÓLEO

Existen similitudes y diferencias entre el reciente aumento del petróleo y el último episodio de ese tipo ocurrido en el año 2000. Tanto entonces como ahora se produjeron notables aumentos de la demanda de petróleo (definida como el consumo de crudo, sin incluir la acumulación de inventarios), especialmente provenientes de Estados Unidos y del este de Asia. El reciente dinamismo de las economías de Estados Unidos y China, actualmente los dos mayores importadores mundiales de petróleo, ha sido mayor que el del resto de economías desarrolladas. A pesar de haber aumentado su eficiencia energética respecto a 1980, estos dos países siguen siendo relativamente menos eficientes en el uso de energía (véase gráfico 2), lo cual ha propiciado un aumento del 7,2% en la demanda mundial de crudo desde el año 2001, a pesar del moderado crecimiento en la zona del euro y en Japón. Cabe resaltar que el aumento del consumo en China y Estados Unidos representó el 30% y cerca del 15% del aumento de la demanda total desde el año 2001, respectivamente (véase cuadro 1).

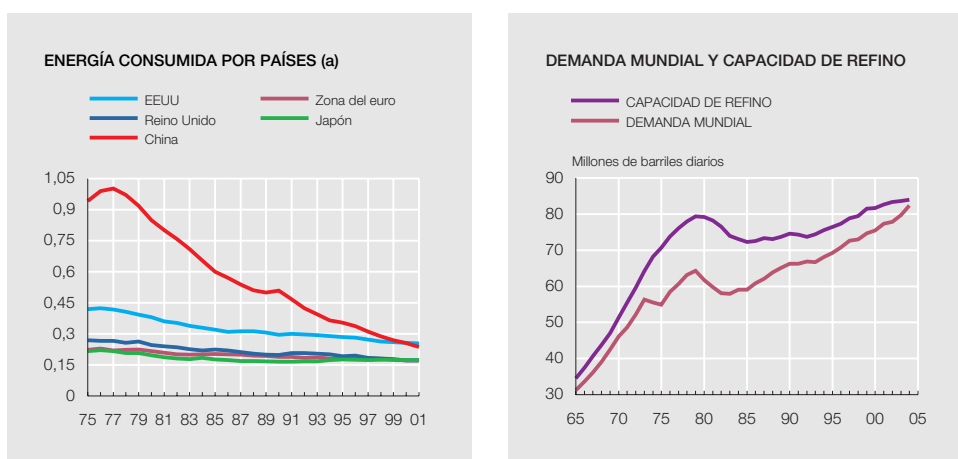
En lo que respecta a la oferta de crudo, existe una marcada diferencia entre los episodios de 2000 y 2004. Mientras que entre 1998 y principios de 2000 los países miembros de la OPEP disminuyeron sensiblemente la producción, en el año 2004 el aumento del precio del petróleo ha coincidido con un aumento de la producción, especialmente en el cartel de la OPEP y Rusia (véase cuadro 2). En el caso de la OPEP, la oferta de crudo ha aumentado sostenidamente desde mediados del año 2002, con niveles de producción notablemente superiores a las cuotas oficiales, especialmente durante los últimos meses. Por ello, si en el año 2000 el diagnóstico era

	2001 (millones de barriles diarios)	2004 (b) (millones de barriles diarios)	Participación en la demanda total 2004 (en %)	Variación porcentual 2001-2004	Aportación al cambio porcentual de demanda
DEMANDA TOTAL	76,86	82,37	100,00	7,17	7,17
Estados Unidos	19,65	20,41	24,78	3,87	0,99
Europa OCDE	15,26	15,68	19,04	2,75	0,55
Japón	5,39	5,49	6,67	1,86	0,13
China	4,67	6,33	7,68	35,55	2,16
Resto de Asia	9,70	10,72	13,01	10,52	1,33
Latinoamérica	4,89	4,87	5,91	-0,41	-0,03
Resto del mundo	17,30	18,87	22,91	9,08	2,04

FUENTE: Agencia Internacional de la Energía (AIE).

a. No incluye la variación de los inventarios de crudo ni los cargamentos en tránsito.  
b. Previsión de la AIE.

ENERGÍA CONSUMIDA POR PAÍSES Y DEMANDA MUNDIAL DE PETRÓLEO



FUENTES: OPEP, Agencia Internacional de la Energía (AIE) y British Petroleum.

a. Energía consumida por unidad de PIB en PPP. Kg equivalentes de petróleo por dólar de PIB a precios de 1995.

el de un aumento de precios resultado principalmente de una restricción de la producción proveniente de la OPEP, el aumento reciente está más relacionado con un fuerte aumento de la demanda mundial (especialmente, de países energéticamente menos eficientes) y con factores de inestabilidad geopolítica en Oriente Medio. Todo esto ha tenido lugar, además, en un contexto en el que tanto los países miembros como los no miembros de la OPEP se encuentran produciendo a niveles cercanos a su capacidad máxima. En los momentos actuales, solamente Arabia Saudita tendría capacidad suficiente para poder aumentar la producción de crudo, aunque no de manera significativa. Asimismo, existen dudas sobre la capacidad de Rusia para poder aumentar sus niveles de exportación, debido a los cuellos de botella existentes en su red de transporte de crudo. Cabe resaltar que el aumento de la producción en Rusia (33,5% de aumento en el tercer trimestre de 2004 respecto al año 2001) contribuyó al 35% del incremento de la producción mundial de crudo desde el año 2001 (véase cuadro 2).

A pesar del aumento de la oferta de crudo, el incremento sostenido de la demanda, junto con los cuellos de botella en el proceso de refino, ha generado una disminución de las existencias

	2001 (millones de barriles diarios)	III TR 2004 (millones de barriles diarios)	Participación en la oferta total III TR 2004 (en %)	Variación porcentual 2001-III TR 2004	Aportación al cambio porcentual en la oferta
OFERTA TOTAL	76,91	83,27	100,00	8,27	8,27
TOTAL OPEP (a)	30,16	33,54	40,28	11,21	4,39
Irak	2,36	1,92	2,31	-18,64	-0,57
OPEP-10 (b)	24,75	27,30	32,78	10,30	3,32
Argelia	0,84	1,24	1,49	47,62	0,52
Indonesia	1,21	0,96	1,15	-20,66	-0,33
Irán	3,70	3,92	4,71	5,95	0,29
Kuwait (c)	2,03	2,38	2,85	17,00	0,45
Libia	1,37	1,59	1,91	16,06	0,29
Nigeria	2,08	2,35	2,82	12,98	0,35
Qatar	0,67	0,80	0,96	19,40	0,17
Arabia Saudita (c)	8,01	9,43	11,32	17,67	1,84
EAU	2,16	2,43	2,92	12,50	0,35
Venezuela	2,68	2,21	2,65	-17,54	-0,61
TOTAL NO OPEP	46,75	49,73	59,72	6,37	3,87
Estados Unidos	8,11	7,52	9,03	-7,27	-0,77
México	3,56	3,82	4,59	7,30	0,34
Canadá	2,75	3,05	3,66	10,91	0,39
Reino Unido	2,53	1,98	2,38	-21,74	-0,72
Noruega	3,41	2,96	3,55	-13,20	-0,59
Rusia	7,02	9,37	11,25	33,48	3,06
China	3,30	3,54	4,25	7,27	0,31
Resto no OPEP	16,07	17,49	21,00	8,84	1,85

FUENTE: Agencia Internacional de la Energía (AIE).

a. Incluye, además de la suma de la producción de crudo, líquidos de gas natural (NGLs) y otros hidrocarburos de fuentes no convencionales (NCOs).

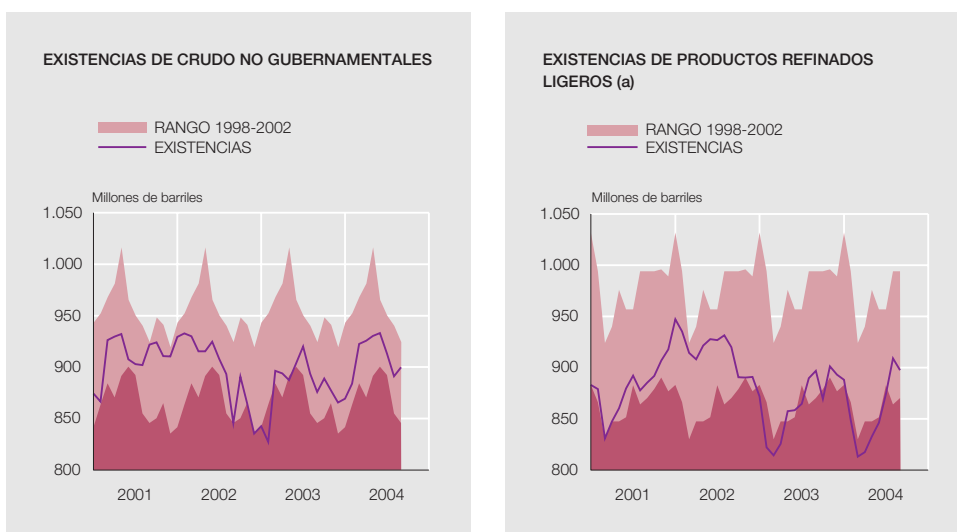
b. Incluye los países de la OPEP, excepto Irak.

c. Incluye la mitad de la producción de la zona neutral entre los dos países.

de crudo y productos refinados en los principales países consumidores de petróleo —y especialmente en Estados Unidos— hasta niveles por debajo de los rangos habituales (véase gráfico 3). A esto habría que añadir que el nivel óptimo de existencias se encontraría ahora por encima de los niveles habituales, debido al aumento de la volatilidad de los precios del petróleo.

El aumento de la volatilidad del precio del petróleo podría estar asociado también con períodos en los cuales el precio al contado se sitúa notablemente por encima del precio para entrega futura<sup>3</sup> en el mercado de futuros de crudo [Pindyck (2001)]. Otra de las características del aumento de precios de crudo en 2004 ha sido el mantenimiento de largos períodos en los que el precio al contado se situó sensiblemente por encima del precio para entrega a futuro (véase gráfico 4). En circunstancias normales, esto debería dar incentivos a refinerías y consumidores para disminuir sus existencias ante las expectativas de precios futuros por debajo de los de contado. Sin embargo, en un contexto de alta volatilidad, los precios a futuro pueden ser unos pobres indicadores de los movimientos futuros de los precios al contado, y por tanto los operadores de mercado pueden no interpretar un diferencial positivo entre precios al contado y

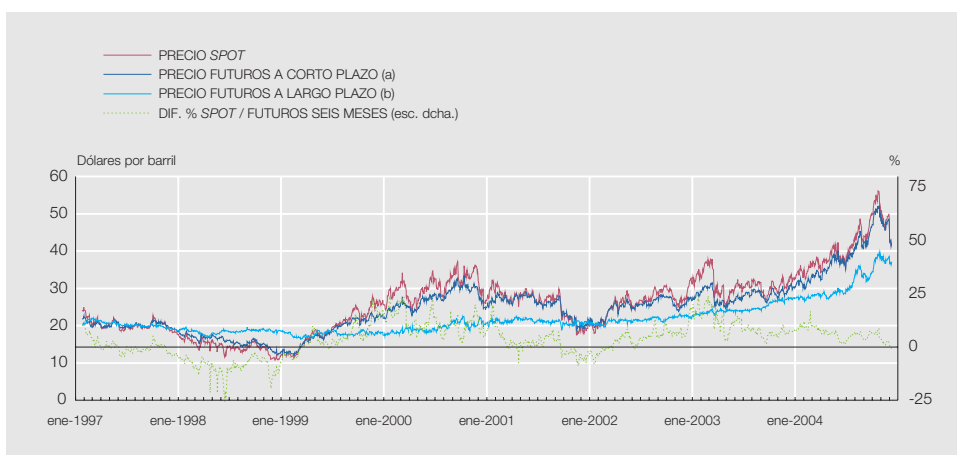
3. En mercados de materias primas de extracción, como los minerales y el petróleo, resulta normal cierta diferencia positiva entre el precio al contado y el precio para entrega a futuro, en la medida en que esto genera incentivos para que los productores extraigan y vendan el producto en lugar de mantenerlo sin extraer a la espera de un precio mayor en el futuro.



FUENTE: Agencia Internacional de la Energía (AIE).

a. Incluye gasolinas para transporte terrestre y aéreo y combustibles para calefacción.

PRECIO DEL PETRÓLEO WEST TEXAS INTERMEDIATE (WTI)

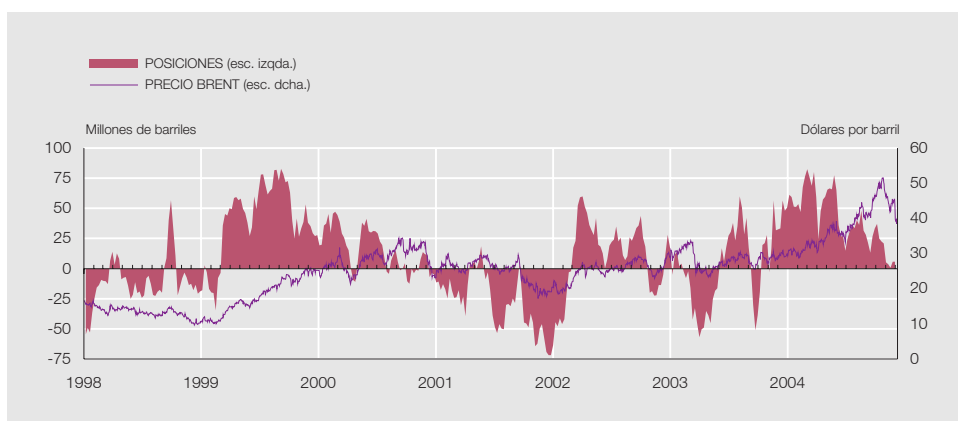


FUENTE: Bloomberg.

- a. Entrega a seis meses.
- b. Entrega entre seis y siete años.

futuros como indicador de una caída futura del precio, especialmente dadas las tensiones geopolíticas y las reducidas existencias. Si las bajas existencias son interpretadas como una señal de exceso de demanda, entonces los precios al contado pueden subir, aumentando el diferencial con los precios a futuro y desincentivando aún más la acumulación de existencias, en un proceso que se refuerza mutuamente [Farrell et al. (2001)].

La disminución de la capacidad excedente de refino, especialmente en los Estados Unidos, ha originado también un aumento de los diferenciales de precios entre crudos ligeros y «dulces» (con poco contenido de azufre) y crudos pesados y con alto contenido de azufre. Una mayor ligereza del crudo permite extraer un mayor porcentaje de productos destilados ligeros



FUENTE: Bloomberg.

de gran demanda estacional (como gasolinas o combustible para calefacción), lo que, en una fase de estrechamiento de la capacidad de refino no utilizada, ha llevado a un aumento del diferencial de precio entre petróleos ligeros, como el West Texas Intermediate o el Brent, y petróleos pesados, como el Dubai Fateh. Este diferencial pasó de un promedio de alrededor del 17% del precio del crudo Dubai Fateh hasta cerca del 50% a mediados de noviembre de 2004.

Por último, otro de los factores que ha desempeñado un papel importante en los movimientos del precio del petróleo en el corto plazo ha sido la inestabilidad geopolítica y social en algunas importantes regiones productoras de petróleo, como el Oriente Medio, Nigeria y Venezuela, así como los problemas derivados de las disputas alrededor de la petrolera rusa Yukos. El mercado de futuros, y en especial la evolución de las posiciones largas netas de operadores no comerciales, son un reflejo de la inestabilidad geopolítica y del riesgo percibido por los mercados de una interrupción de parte de los flujos de producción. Durante gran parte del año 2004 las posiciones largas en crudo han sido inusualmente elevadas de acuerdo con los estándares históricos (véase gráfico 5), solo comparables con las observadas a mediados de 1999, precisamente antes de la subida del precio del año 2000. Este aumento de las posiciones largas en crudo contribuyó a un incremento de los precios más allá de lo que un análisis basado en el comportamiento histórico de la oferta y demanda podría justificar.

Paralelamente a estos factores de alcance global, es importante destacar que existe una serie de factores que han presionado más al alza de los precios de los productos refinados en Estados Unidos que en la zona del euro. A ello han contribuido la evolución del tipo de cambio del euro frente al dólar y la menor carga impositiva sobre los productos refinados en Estados Unidos —lo cual aumenta el impacto de un incremento del precio del crudo sobre las gasolinas—, así como la falta de capacidad de refino en ese país. En el caso de Japón, además de la apreciación del yen frente al dólar, su mayor capacidad para refinar petróleos pesados, como el Dubai, ha significado un menor impacto del aumento del precio del petróleo sobre esa región que en Estados Unidos.

*Perspectivas del precio  
del petróleo a corto  
y a largo plazo*

PERSPECTIVAS A CORTO PLAZO

En el corto plazo no se prevén cambios sustanciales que permitan un alivio de las presiones de demanda provenientes de las regiones económicamente más dinámicas. Aunque se contempla una disminución del ritmo de crecimiento mundial para el año 2005, también es cierto que las previsiones de la mayor parte de analistas privados y organismos internacionales

apuntan solo a una moderada desaceleración en Estados Unidos y en China, los dos principales impulsores del reciente aumento de la demanda de crudo. La Agencia Internacional de la Energía, por ejemplo, proyecta una continuación del incremento de la demanda para 2005, centrada especialmente en China, cuya demanda de crudo crecería un 10% en 2005.

Por el lado de la oferta, se mantendría la escasa capacidad de producción adicional en los países de la OPEP, calculada en alrededor de un millón de barriles diarios (ligeramente superior al 1% de la demanda actual de crudo). Esta capacidad extra de producción es sensiblemente inferior al 5% considerado como necesario para actuar como amortiguador de las variaciones entre oferta y demanda. La alternativa principal a la producción de la OPEP sería aumentos de la oferta proveniente de Irak o de Rusia. En el caso de Irak, la infraestructura de producción actual no parece representar una opción de incremento de oferta sustancial en el corto plazo, dados los sucesivos conflictos armados desde la década de los ochenta y la ausencia de nuevas perforaciones desde finales de los setenta. Por su parte, la producción en Rusia ha aumentado notablemente en los últimos años, hasta pasar a ser el segundo exportador de petróleo, solo por detrás de Arabia Saudita. Sin embargo, los nuevos yacimientos que permitirían continuar la expansión en la producción de crudo se encuentran en regiones con altos costes de explotación (Siberia y mar Caspio), mientras que la infraestructura de producción y especialmente de transporte viene operando cerca del límite de su capacidad, con poco margen para aumentar el transporte de crudo en el corto plazo.

En resumen, a corto plazo no parece factible esperar una desaceleración significativa en el crecimiento de la demanda de crudo, mientras que la elasticidad de la producción y capacidad de refino sería relativamente baja.

#### PERSPECTIVAS A LARGO PLAZO

En el largo plazo, la elasticidad de demanda y oferta es sensiblemente mayor que en el corto plazo. Aunque resulta muy difícil pronosticar la evolución del precio del petróleo a largo plazo, algunas consideraciones apuntarían a precios a finales de la década por encima de 30 dólares en el caso del Brent. En primer lugar, conviene destacar los pronósticos de la Agencia Internacional de la Energía, que apuntan a un aumento sostenido de la demanda de crudo. Asimismo, resulta importante resaltar el cambio en la composición del uso de crudo en relación con los años setenta, cuando un 42% del crudo era utilizado para el transporte y casi un 30% para la generación de energía, demanda que es relativamente más elástica por la posibilidad de sustitución de combustibles por parte de los generadores de energía. El 92% del incremento del consumo de petróleo entre 1973 y 2002 se ha debido al crecimiento de la demanda del sector transportes, lo cual ha elevado su participación en la demanda total de crudo al 58%. La escasa sustituibilidad en este sector hace que la demanda de petróleo para transporte sea menos elástica que la demanda para generación de energía, lo que haría poco probable una reducción significativa de la demanda como la observada en los años ochenta en respuesta al aumento de los precios.

Un segundo factor que cabe tener en cuenta es que, a pesar del aumento de las reservas probadas en los últimos 10 años, este incremento ha sido menor que la producción y demanda anual, lo que explicaría la caída en el cociente entre reservas probadas y producción anual de 43,1 años en 1993 a 41 en 2003.

En tercer lugar, el aumento de las presiones impositivas y de los costes de exploración (por la relativa inaccesibilidad de los nuevos yacimientos) no ha sido completamente compensado por la caída de los costes de explotación y desarrollo, dando lugar a un aumento del precio necesario para justificar nuevas exploraciones a niveles de alrededor de 30 dólares por barril, 10 dólares más que en la década de los noventa.



En cuarto lugar, conviene destacar que los países exportadores de petróleo dependen de los ingresos por la explotación o carga tributaria sobre el petróleo para financiar una parte sustancial del gasto público. Durante las décadas de los ochenta y de los noventa, estos países experimentaron fuertes déficit públicos, que solo se han visto compensados recientemente con el aumento de los precios del crudo. La mayor parte de los países miembros de la OPEP necesitaría precios del crudo cercanos o superiores a los 30 dólares para eliminar su déficit público.

Finalmente, el comportamiento en los últimos meses de los mercados de futuros a largo plazo parece apuntar a un cambio estructural en el mercado de crudo, que implicaría un aumento del precio de equilibrio a largo plazo por encima de los 30 dólares. En particular, todo parece indicar que una parte sustancial del aumento de los precios del petróleo en el mercado *spot* sería relativamente permanente en el largo plazo. Dos observaciones apoyan esta hipótesis. En primer lugar, los precios del crudo tipo West Texas Intermediate<sup>4</sup> para entrega a seis o siete años superaron en julio de 2004 el límite superior de la banda de precios de referencia de la OPEP, situada entre 22 y 28 dólares para la canasta de crudos de referencia de la organización (véase gráfico 4)<sup>5</sup>. La experiencia de aumentos y disminuciones de precios desde enero de 1997 hasta enero de 2003 muestra que en ese período los precios a futuro de largo plazo se mantuvieron en un rango de entre 17 y 22 dólares por barril de West Texas Intermediate, aun cuando los precios al contado oscilaron en un rango entre 11 dólares a finales de 1998 y 37 a finales del año 2000. Es decir, en estos episodios el precio de los contratos futuros a largo plazo se mantuvo relativamente inalterado, a pesar de la volatilidad experimentada en el corto plazo. Por último, Goldman Sachs (2004) estima que el coste marginal de producción —medido como el coste promedio de producción de los productores con mayor coste— habría aumentado desde alrededor de 22 dólares por barril de crudo West Texas Intermediate en 2002 a cerca de 35 dólares en 2004, debido a los mayores costes operativos y de desarrollo, pero, sobre todo, debido a una mayor carga impositiva en los productores y mayores diferenciales de precio debido a la calidad y al aumento de los costes de transporte de crudo. Es importante destacar que el aumento de los precios a futuro de largo plazo ha seguido de cerca la evolución de los costes marginales de producción.

Los argumentos señalados anteriormente apuntarían al fin de la era de precios bajos para la energía, por lo menos a medio plazo. Esto sugieren también las previsiones de la Agencia Internacional de la Energía hasta el año 2030. Según este organismo, los precios reales (en dólares de 2004) del petróleo para los años 2010, 2020 y 2030 se situarían en 27, 31 y 34 dólares, respectivamente. Aunque la previsión de la Agencia Internacional de la Energía para 2010 resulta más optimista que los precios implícitos en el mercado de futuros, conviene destacar la tendencia ascendente de la previsión de precios reales para el largo plazo.

### ***Impactos económicos de un aumento del precio del petróleo***

CANALES DE TRANSMISIÓN

Existen varios canales a través de los que un incremento del precio del petróleo puede influir en las variables macroeconómicas. En primer lugar, un aumento del precio del petróleo genera una transferencia de renta de los países importadores a los países exportadores de petróleo. En la medida en que los países exportadores tienen una propensión al gasto menor que

---

4. La evolución del comportamiento de los precios del petróleo para entrega futura resulta importante en la medida en que estos precios representan estimadores insesgados de los precios *spot* en el futuro, aunque es cierto que la precisión de este indicador es notablemente baja, en parte por la reducida liquidez de los contratos con un horizonte de más de seis meses [Chinn et al. (2001)]. El crudo West Texas Intermediate proporciona los contratos a futuro de mayor horizonte (hasta siete años vista en el mercado NYMEX) y mayor liquidez. 5. Teniendo en cuenta que la banda de precios de la OPEP se refiere a un promedio de precios de distintos tipos de crudo producidos por países miembros de la organización (más México), el equivalente en términos de crudo West Texas Intermediate se situaría entre 24,2 y 30,8 dólares por barril, de acuerdo con la relación entre este tipo de crudo y el precio de la canasta de crudos de la OPEP desde 1990 hasta la fecha.

los importadores, la demanda mundial disminuye. Incluso dentro de los países exportadores, se podría producir una disminución de la demanda total según la composición sectorial interna del consumo de petróleo o del efecto del aumento del precio del petróleo sobre los principales socios comerciales. Por ejemplo, en el caso de Canadá y México, el efecto positivo de un aumento del precio del petróleo debido a la mejora de los términos de intercambio podría verse más que compensado por el efecto negativo generado por la caída de la demanda externa proveniente de sus socios comerciales altamente dependientes del petróleo, especialmente Estados Unidos.

En segundo lugar, el aumento del precio del petróleo genera un aumento de los costes de producción, con presiones a la baja de los beneficios y al alza del nivel de precios. Dado que las necesidades de energía por unidad de producto en los países desarrollados han disminuido, este efecto es notablemente menor que en las crisis de los setenta y principios de los ochenta. Sin embargo, la intensidad energética del producto en otras regiones emergentes, como América Latina, no ha disminuido significativamente, por lo que el efecto en los países importadores puede ser considerable. El efecto sobre el nivel de precios dependerá también del tono de la política monetaria que acompañe al aumento de precios, del comportamiento de los salarios nominales y de la capacidad de mantener los márgenes de beneficio por parte de las empresas.

En tercer lugar, el precio del petróleo tendrá impacto en los mercados financieros, producto de los cambios reales y esperados de beneficios, política monetaria e inflación. Finalmente, dependiendo de la duración del incremento de precios del petróleo, el cambio en los precios relativos generará incentivos a los productores de energía a aumentar las cantidades producidas. Sin embargo, en el contexto actual de baja capacidad de producción no utilizada, este efecto solo se produciría a través de inversiones que no influirían en la capacidad de producción en el corto plazo.

En relación con el efecto de un aumento del precio del petróleo sobre la tasa de inflación, resulta conveniente separar los efectos de primera ronda (directos e indirectos) de los efectos de segunda ronda. Un aumento del precio del petróleo afecta directa e inmediatamente al índice de precios al consumidor, en la medida en que la energía forma parte de la canasta básica de consumo de las familias. En particular, un aumento del precio del crudo en un 10% se traslada en un aumento directo del IPC en un rango de entre 0,08 y 0,23 puntos porcentuales en los países de la OCDE [OCDE (2004)]. Por otro lado, el aumento del precio del petróleo tiene un efecto indirecto sobre el IPC a través del encarecimiento de los costes de producción y de la capacidad de los productores de trasladar parte de ese incremento de costes al precio de los productos finales (es decir, los precios del productor). El grado de transmisión de un aumento del precio del petróleo a través de este canal indirecto dependerá del grado de competencia en el mercado y de la posición cíclica de la economía. Este efecto indirecto sobre la inflación a través de los precios del productor suele aparecer con mayores retrasos que el efecto directo mencionado anteriormente. En cualquier caso, los efectos de primera ronda tienen influencia permanente sobre el nivel de precios, pero solo una influencia temporal sobre la tasa de inflación.

Adicionalmente a los efectos de primera ronda, pueden surgir espirales de aumentos en salarios y precios, autoalimentados por incrementos en las expectativas de inflación futura. Esta segunda ronda de efectos constituye el mayor peligro inflacionista de un aumento de precios del petróleo, pues sus efectos sobre la tasa de inflación son considerablemente más duraderos que los efectos de primera ronda. El surgimiento de estos efectos de segunda ronda dependerá tanto de la posición cíclica de la economía como de la percepción que tengan los

agentes de la reacción de las políticas económicas, en particular de la política monetaria. Una espiral de precios y salarios será menos probable en el caso de una fase recesiva del ciclo, puesto que resultará más difícil trasladar un aumento de precios a aumentos salariales en un contexto de alto desempleo. Asimismo, la aparición de efectos de segunda ronda está asociada a la evolución de las expectativas de inflación futura, que dependerán en gran medida de la credibilidad de la política monetaria de los bancos centrales.

Por último, conviene destacar la asimetría entre los efectos económicos de un aumento y una disminución en el precio del petróleo. Jiménez-Rodríguez y Sánchez (2004) encuentran, para los países de la OCDE, que los efectos de una disminución del precio del petróleo son mucho más pequeños —en valor absoluto— que los efectos de un aumento del precio del crudo.

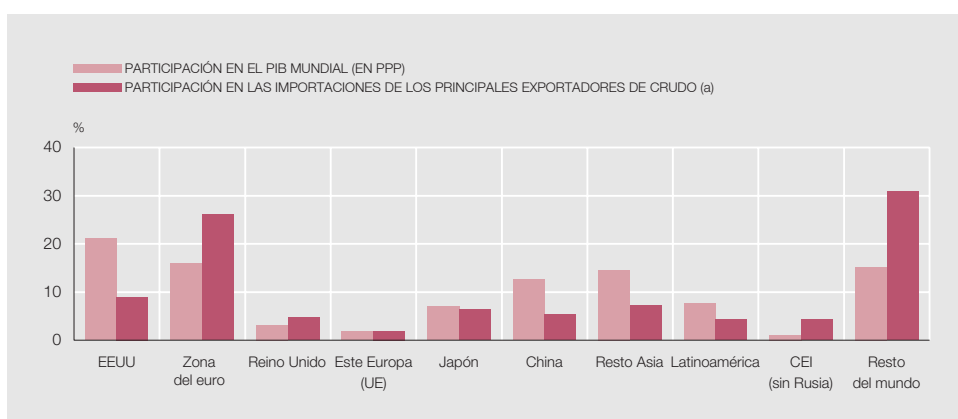
A pesar de que un aumento del precio del petróleo tiene efectos desfavorables sobre el crecimiento y la inflación en la mayor parte de países importadores de crudo, también es cierto que el efecto no es uniforme en todos los países y regiones. Existen varios factores que distribuirían desigualmente el efecto de un aumento del precio del petróleo.

En primer lugar, el grado de eficiencia energética no es homogéneo. Aunque el consumo de petróleo por unidad de PIB en la OCDE haya disminuido a poco más del 50% de los niveles de 1970, en los países en desarrollo esa intensidad energética ha aumentado en un 20% en el mismo periodo [OCDE (2004)]. Por países, destaca el mayor consumo energético de Estados Unidos o China, dos de los mayores consumidores de crudo, frente al de los países de la Unión Europea o Japón (véase gráfico 2).

En segundo lugar, la carga impositiva sobre los productos refinados (especialmente, gasolinas) es muy heterogénea en las principales áreas económicas. Mientras que en Estados Unidos los impuestos indirectos constituyen solamente un 25% del precio de los combustibles para transporte, ese porcentaje aumenta al 53% en Japón y a un promedio del 67% en la zona del euro. La mayor carga impositiva actúa como un amortiguador, por lo que, manteniendo otros factores constantes, un aumento del precio del crudo genera un mayor aumento del precio de la gasolina en Estados Unidos que en la zona del euro o en Japón y, por tanto, un mayor efecto directo sobre el índice de precios.

En tercer lugar, la relativa flexibilidad de los mercados laborales en diferentes áreas geográficas determina tanto la velocidad como la magnitud de los efectos sobre inflación y producción. En la zona del euro, con mercados laborales menos flexibles y por tanto con una mayor inercia inflacionaria que en Estados Unidos, los efectos sobre la inflación y el crecimiento aparecerían con retraso respecto a esa región, pero aumentaría el peligro de la aparición de efectos de segunda ronda.

Por último, conviene destacar como un factor importante el diferente grado de penetración de las exportaciones de las principales áreas económicas en los mercados de los países exportadores de crudo, esto es, el grado de reciclaje de los petrodólares a través del comercio exterior. Barrell y Pomerantz (2004) sugieren que un 80% del aumento de la renta de los países de la OPEP se traslada a un aumento de las importaciones de esos países después de tres años de un aumento del precio del crudo. Se estima que los países de la OPEP, Rusia y Noruega recibirían en 2004 unos ingresos por exportación de petróleo de alrededor de 150.000 millones de dólares más que en el año 2002 (alrededor del 1,5% del valor total de los flujos comerciales mundiales en 2004). Para aproximar los efectos del reciclaje de estas transferencias de renta sobre diferentes regiones, el gráfico 6 muestra las cuotas regionales del PIB mundial y la participación de esas regiones en las importaciones de bienes de los principales



FUENTES: FMI, Direction of Trade Statistics y World Economic Outlook, 2004.

a. Países de la OPEP, Rusia y Noruega.

países exportadores de petróleo (OPEP, Rusia y Noruega<sup>6</sup>). Según se aprecia, existe una marcada disparidad (especialmente, entre Estados Unidos, China y la zona del euro) entre el tamaño de las economías y la penetración de sus exportaciones en los países exportadores de petróleo. Mientras que Estados Unidos representa alrededor de seis puntos porcentuales más del PIB mundial que la zona del euro, los exportadores de petróleo gastan casi tres veces más en importaciones de la zona del euro que de Estados Unidos. Un aumento del precio del petróleo actúa, por tanto, como una transferencia de gasto de Estados Unidos hacia Europa. Otra región con poca penetración en los mercados de los principales países exportadores de petróleo es Latinoamérica. Los países de reciente ingreso en la UE no se beneficiarían particularmente del aumento de las importaciones en Rusia, dado el desvío progresivo de sus exportaciones hacia la UE. Situación diferente experimentarían los países de la CEI, con fuertes vínculos comerciales con Rusia.

En cuanto a los efectos cuantitativos de un aumento en el precio del petróleo, el cuadro 3 resume estimaciones realizadas por el FMI, OCDE, Comisión Europea (CE), Banco Central Europeo (BCE), National Institute for Economic and Social Research (NIESR) y los efectos obtenidos a través del modelo econométrico del Oxford Economic Forecasting (OEF). En todos los casos se presenta el efecto sobre el crecimiento del PIB y la tasa de inflación de Estados Unidos, la zona del euro, Japón y el Reino Unido de un aumento permanente del 50% en el precio del petróleo sobre la senda del escenario base.

Es importante tomar los resultados de estas estimaciones con cautela. En primer lugar, los modelos presentados utilizan supuestos diferentes sobre la reacción de los bancos centrales y la evolución de los tipos de cambio y el ajuste de tipos de interés frente al aumento de precio del petróleo<sup>7</sup>. Segundo, ninguno de los modelos presentados incluye efectos de redistribución de la producción entre sectores. Tercero, algunos modelos, como el AWM del BCE, no incluyen efectos a través de terceros países [BCE (2004)]. Cuarto, modelos como los del FMI y del NIESR otorgan un papel fundamental a la evolución de las expectativas de inflación, las

6. Estos países concentran más del 50% de las exportaciones de petróleo. Además, el valor de las exportaciones de petróleo en estos países representa más del 20% de su PIB. 7. Por ejemplo, los resultados de las simulaciones de la OCDE suponen tipos de interés reales constantes, mientras que las estimaciones del NIESR y del FMI suponen ajustes en los tipos a corto plazo siguiendo la intervención de los bancos centrales, de acuerdo con la evolución de la inflación y del PIB.

	Efectos sobre la tasa de crecimiento del PIB		Efectos sobre la tasa de inflación	
	Primer año	Acumulado al tercer año	Primer año	Acumulado al tercer año
<b>Estados Unidos</b>				
FMI (MULTIMOD) (b)	-0,2	-0,3	1,4	2,7
BCE (AWM) (c)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
CE (QUEST) (d)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
NIESR (NiGEM) (e)	-0,4	-1,4	0,5	1,9
OCDE (INTERLINK) (f)	-0,3	0,0	0,5	0,8
OEF (g)	-0,4	-1,5	1,0	1,5
<b>Zona del euro</b>				
FMI (MULTIMOD) (b)	-0,1	-0,3	1,6	3,2
BCE (AWM) (c)	-0,1	-0,4	0,5	1,0
CE (QUEST) (d)	-0,6	-0,8	0,4	0,6
NIESR (NiGEM) (e)	-0,5	-1,3	0,7	1,4
OCDE (INTERLINK) (f)	-0,4	0,2	0,6	0,9
OEF (g)	-0,3	-0,4	0,7	0,8
<b>Japón</b>				
FMI (MULTIMOD) (b)	0,0	-0,1	0,8	1,2
BCE (AWM) (c)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
CE (QUEST) (d)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
NIESR (NiGEM) (e)	-0,4	-1,1	0,1	0,9
OCDE (INTERLINK) (f)	-0,4	0,1	0,4	0,4
OEF (g)	-0,5	-1,8	1,1	1,0
<b>Reino Unido</b>				
FMI (MULTIMOD) (b)	0,0	-0,2	0,7	1,6
BCE (AWM) (c)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
CE (QUEST) (d)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
NIESR (NiGEM) (e)	-0,3	-0,7	0,1	0,8
OCDE (INTERLINK) (f)	-0,1	0,1	0,4	1,1
OEF (g)	-0,6	-0,3	1,0	0,1

FUENTES: FMI: Hunt et al. (2001); BCE: Dieppe y Henry (2004); CE: European Commission (2004); NIESR: Barrell et al. (2004) y modelo NiGEM versión del IV TR de 2004; OCDE: Dalsgaard et al. (2001); OEF: OEF versión diciembre 2004.

- a. Datos en puntos porcentuales. Las simulaciones consideran un aumento permanente del precio del petróleo de un 50% por encima de la senda de precios en el escenario base de cada simulación. N.A. = no aplicable.
- b. Previsión realizada con el modelo MULTIMOD del FMI en el año 2001. A diferencia de los otros modelos, el modelo MULTIMOD utiliza datos anuales, lo cual dificulta su comparación.
- c. Previsión realizada con el Area Wide Model (AWM) del Banco Central Europeo en el año 2004.
- d. Previsión realizada con el modelo QUEST de la Comisión Europea en el año 2004 para un aumento del precio del petróleo del 25%. Proyectado al 50% suponiendo efectos lineales.
- e. Previsión realizada con el modelo NiGEM del NIESR en 2004 para un aumento del 20% en el precio del petróleo. Proyectado al 50% y a Japón de acuerdo con la metodología de Barrell et al. (2004) utilizando el modelo econométrico NiGEM (versión del IV TR de 2004).
- f. Previsión realizada con el modelo INTERLINK de la OCDE en el año 2001.
- g. Previsión realizada con el modelo econométrico del Oxford Economic Forecasting, versión de diciembre de 2004.

cuales en el modelo del FMI se ven particularmente afectadas por el incremento del precio del petróleo. Quinto, algunas de las simulaciones presentadas, como la de la OCDE, incluyen, junto con el aumento del precio del petróleo, un incremento proporcional en el precio de otras fuentes energéticas, como el gas y el carbón [Dalsgaard et al. (2001)].

Una última consideración importante al comparar las estimaciones realizadas por diferentes organismos en el cuadro 3 es el período en el que han sido realizadas. Las estimaciones del FMI y, en menor medida, las de la OCDE fueron realizadas a inicios de la presente década,

mientras que las restantes estimaciones (especialmente, las del NIESR y del OEF) han sido realizadas más recientemente. Esto es importante por dos motivos: en primer lugar, los incrementos analizados en el precio del petróleo son equivalentes en términos porcentuales, pero no en dólares por barril; en segundo lugar, al ser estimaciones realizadas en diferentes años, la posición cíclica de las economías es diferente. Las comparaciones, por tanto, solo son válidas en la medida en que los efectos de un aumento del precio del petróleo sean aproximadamente lineales y, por tanto, independientes del punto de partida.

Todas estas razones implican tomar los resultados presentados en el cuadro 3 con cautela y con un propósito meramente ilustrativo. Sin embargo, es posible obtener cuatro conclusiones generales: en primer lugar, la fuerte disparidad en la estimación de los efectos de un aumento del precio del petróleo refleja no solo los diferentes supuestos detrás de cada uno de estos modelos, sino también la incertidumbre subyacente en este tipo de ejercicios. Segundo, a excepción del ejercicio de la OCDE<sup>8</sup>, la dirección de los efectos sobre crecimiento e inflación es clara: un aumento del precio del petróleo afecta desfavorablemente al crecimiento y a la inflación. Tercero, en la mayor parte de los casos los efectos acumulados al tercer año son mayores que en el primer año. Por último, los efectos estimados sobre crecimiento e inflación serían relativamente reducidos, en comparación con la magnitud del *shock* analizado y con episodios anteriores de naturaleza similar.

DIFERENCIAS CON LOS  
AUMENTOS DEL PRECIO  
DEL PETRÓLEO DE LOS AÑOS  
SETENTA Y OCHENTA

Los efectos económicos del aumento del precio del petróleo experimentado desde el año 2002 hasta la fecha serían sensiblemente menores que los ocurridos hace 30 años. En primer lugar, el tamaño del *shock* es mucho menor, pues, si entre 1972 y 1975 el precio del crudo casi se cuadruplicó en términos reales, entre 2002 y 2004 el precio del barril de petróleo ha aumentado un 50%. Por otro lado, las estimaciones del impacto de un aumento del precio del petróleo presentadas anteriormente sugieren que el efecto de un aumento del precio del petróleo sería hoy considerablemente menor que en los años setenta y ochenta. A estos menores efectos contribuirían cinco factores principales. Primero, como ya se ha señalado, el aumento del precio del petróleo viene en esta ocasión inducido por un aumento de la demanda a nivel mundial, y no por restricciones de oferta. En segundo lugar, existe una menor dependencia energética respecto a la década de los setenta, especialmente en los países industrializados y en China. Tercero, la mayor flexibilidad actual de los mercados de trabajo disminuiría la probabilidad de efectos de segunda ronda sobre la inflación. Cuarto, el efecto sobre la inflación sería más reducido, debido a la mayor credibilidad de los bancos centrales y a la percepción de los agentes de que la mayoría de las políticas monetarias persigue la estabilidad de precios. Este anclaje de las expectativas de inflación tiene también efectos positivos sobre la estabilidad de la producción y el empleo [Bernanke (2004)]. Por último, el reciclaje de los ingresos adicionales que recibirían los países exportadores de petróleo y su distribución por áreas geográficas constituye también una diferencia importante con los episodios de la década de los setenta y principios de los ochenta. Hace 30 años esos mayores ingresos fueron reciclados principalmente a través del sistema financiero internacional y solo se reflejaron lentamente en un aumento de las importaciones de los países exportadores de petróleo. Actualmente, la velocidad de gasto de esos ingresos adicionales en bienes y servicios sería el doble que en los años setenta<sup>9</sup>, lo que haría que una proporción mayor

8. La simulación de la OCDE supone, además de tipos de interés reales constantes, un mantenimiento del gasto público y la inversión en los niveles del escenario base, por lo que los efectos sobre el PIB son menores en el medio plazo. Asimismo, el supuesto de un rápido regreso a la senda del PIB potencial genera efectos positivos sobre la tasa de crecimiento a partir del tercer año en la mayor parte de los casos. 9. Según Barrell y Pomerantz (2004), el cambio estructural en el comportamiento de las importaciones de los países de la OPEP parecería haber ocurrido alrededor de 1985.

se recicle a través del incremento de flujos de importación de los países exportadores de petróleo. Esto generaría una mayor concentración geográfica de este efecto, de acuerdo con los vínculos comerciales de los países exportadores de petróleo, con la zona del euro como uno de los mayores beneficiarios.

### Resumen y conclusiones

El aumento de los precios del petróleo en el año 2000 se debió, en gran medida, a una estrategia de reducción de la oferta por parte de los países de la OPEP. A diferencia de ese episodio, el incremento del precio del petróleo observado en los últimos meses parece responder a: i) aumentos en la demanda de crudo por el mayor crecimiento global, especialmente en Estados Unidos y China, dos áreas relativamente menos eficientes en el uso de la energía; ii) reducción de la capacidad excedente de producción y refino de petróleo crudo, y iii) movimientos especulativos resultado de la incertidumbre en Oriente Medio y otras regiones productoras de crudo. Aun si la incertidumbre pudiera revertirse, es poco probable que se resuelva la estrechez entre demanda y oferta en el corto plazo. En particular, se prevé un aumento continuado del consumo mundial de petróleo y, al mismo tiempo, existen dudas sobre la posibilidad de aumentos adicionales de la producción de petróleo en los países de la OPEP —o de las exportaciones, en el caso de Rusia— en el corto plazo. Además, en el largo plazo la mayor parte de los indicadores apuntaría a un mantenimiento de precios del crudo por encima de los 30 dólares por barril.

Según las simulaciones presentadas en este artículo, el mantenimiento de unos precios elevados del petróleo a medio plazo tendría un efecto desfavorable sobre el crecimiento y la inflación mundiales. Estas simulaciones, aunque difieren en los supuestos subyacentes en cada modelo, coinciden en general en que los efectos negativos sobre el crecimiento y la inflación acumulados al tercer año del *shock* serían superiores a los efectos en el primer año. Hay que tener en cuenta que las simulaciones presentadas podrían estar subestimando el impacto negativo del encarecimiento del petróleo a través de su efecto directo sobre la confianza de los agentes, dadas las conocidas dificultades de los modelos econométricos existentes para captar este tipo de efectos.

En cualquier caso, el aumento de los precios del petróleo tendría considerablemente menores efectos hoy que en las crisis de los setenta y ochenta, por cinco motivos: i) el notable dinamismo de la economía mundial; ii) una mayor eficiencia energética en la mayoría de las zonas, especialmente en los países industrializados; iii) un mayor grado de flexibilidad en todas las economías, especialmente en los mercados de trabajo; iv) un mejor anclaje de las expectativas de inflación por la credibilidad de los bancos centrales, y v) una mayor velocidad de reciclaje de los ingresos por exportación de petróleo en los países de la OPEP y otros grandes productores, como Rusia.

16.12.2004.

### BIBLIOGRAFÍA

- BARRELL, R., y O. POMERANTZ (2004). *Oil Prices and the World Economy*, NIESR Discussion Paper 242.
- BCE (2004). «Oil Prices and the Euro Area Economy», *ECB Monthly Bulletin*, noviembre.
- BERNANKE, B. (2004). *Oil and the Economy*, discurso pronunciado en Darton College, Albany, Georgia, EEUU.
- CHINN, M., M. LEBLANC y O. COIBION (2001). *The Predictive Characteristics of Energy Futures: Recent Evidence for Crude Oil, Natural Gas, Gasoline and Heating Oil*, mimeo, University of California, Santa Cruz.
- DALSGAARD, T., C. ANDRÉ y P. RICHARDSON (2001). *Standard Shocks in the OECD Interlink Model*, OECD Economics Department Working Paper 306.
- DIEPPE, A., y J. HENRY (2004). «The Euro Area Viewed as a Single Economy: How Does it Respond to Shocks?», *Economic Modelling*, 21, pp. 833-875.
- EUROPEAN COMMISSION (2004). «How vulnerable is the euro area to higher oil prices?», *Quarterly report on the Euro Area*, 3 (2), pp. 15-20.
- FARRELL, G., B. KAHN y F. VISSER (2001). «Price Determination in International Oil Markets: Developments and Prospects», *Quarterly Bulletin*, South African Reserve Bank, marzo.

- GOLDMAN SACHS (2004). *The Sustainability of Higher Oil Prices*, Global Commodity Research Unit, junio.
- HUNT, B., P. ISARD y D. LAXTON (2001). *The Macroeconomic Effects of Higher Oil Prices*, IMF Working Paper WP/01/14.
- JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ, R., y M. SÁNCHEZ (2004). *Oil Price Shocks and Real GDP Growth - Empirical Evidence for some OECD Countries*, ECB Working Paper 362.
- OCDE (2004). *Economic Outlook*, noviembre.
- PINDYCK, R. (2001). «The Dynamics of Commodity Spot and Futures Markets: a Primer», *The Energy Journal*, vol. 22 (3).