

EL EFECTO DE LAS VARIACIONES DEL PRECIO DEL PETRÓLEO SOBRE LA INFLACIÓN
ESPAÑOLA

Este artículo ha sido elaborado por Luis Julián Álvarez e Isabel Sánchez, de la Dirección General del Servicio de Estudios.

Introducción

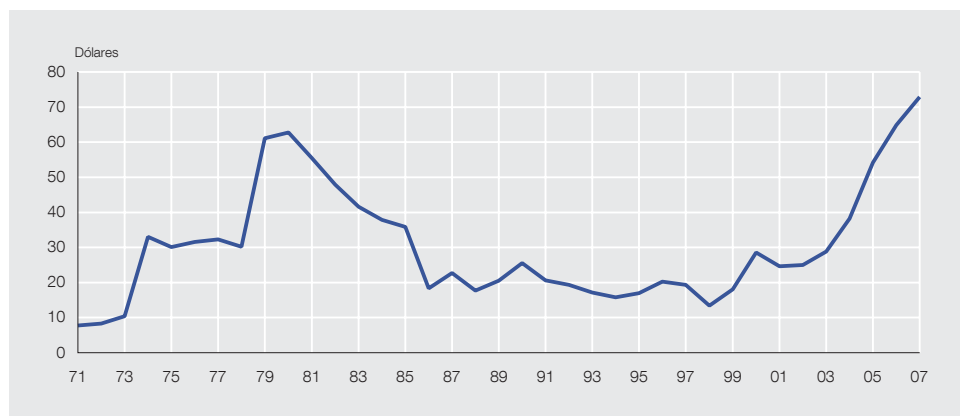
A lo largo de 2007, los precios del petróleo han continuado la notable escalada que vienen registrando en los últimos años. Así, el barril de crudo Brent del Mar del Norte, que en el promedio de 2002 cotizó a 25 dólares por barril, se ha encarecido notablemente desde entonces y ha llegado a situarse en los primeros días de noviembre de 2007 por encima de los 92 dólares por barril, alcanzando su máximo histórico en términos nominales (véase gráfico 1).

A raíz de las experiencias de las décadas de 1970 y 1980, los precios del petróleo se consideran como una fuente importante de perturbación macroeconómica a nivel mundial. No obstante, un hecho destacado de los encarecimientos del crudo en el período más reciente es que su impacto sobre los niveles de precios y actividad en las diferentes economías del planeta ha sido limitado. Así, Hooker (2002) señala que las variaciones de precios del petróleo en Estados Unidos no tienen un efecto significativo desde 1981 sobre índices de precios de consumo que excluyan la energía. Blanchard y Galí (2007) analizan los países del G-7, excluyendo Canadá, y concluyen que el efecto sobre la inflación ha disminuido sustancialmente desde mediados de 1980. De Gregorio et ál. (2007) documentan una notable reducción de la traslación (*pass through*) de movimientos en el precio del crudo a precios de consumo, para un conjunto de 34 países industrializados y emergentes. Entre las posibles razones de este menor impacto se encuentran la ausencia de coincidencia temporal con perturbaciones de otra naturaleza —a diferencia de lo ocurrido en la década de los setenta, donde tuvieron lugar aumentos significativos de los precios de otras materias primas—, la mayor eficiencia energética en la actualidad, la importancia de los procesos de globalización, así como cambios en la estrategia y conducción de la política monetaria. Respecto a esta última, el conocimiento más preciso de los mecanismos de transmisión de las perturbaciones de oferta por parte de los bancos centrales, su creciente independencia y el firme compromiso con la estabilidad de precios han contribuido a anclar las expectativas de inflación de los agentes, lo que ha ayudado a reducir el impacto de las variaciones del precio del petróleo en las distintas economías. Además, en el período más reciente, la apreciación del euro frente al dólar ha propiciado un menor impacto del encarecimiento del petróleo para las economías europeas, si bien parte del aumento del precio del petróleo podría estar influido por la propia debilidad del dólar.

Este artículo se centra en ofrecer evidencia sobre los efectos y los canales de transmisión de las variaciones del precio del petróleo sobre el crecimiento de los precios de consumo españoles. Tras esta introducción, en el primer apartado se presentan los diferentes canales por los que se transmiten a la inflación las variaciones del precio del petróleo, pudiéndose distinguir entre efectos directos, efectos indirectos y los denominados *efectos de segunda vuelta*. Por último, el artículo se cierra con un apartado de conclusiones.

Canales de transmisión de las variaciones del precio del petróleo

La evolución de la cotización del petróleo en los mercados internacionales es relevante en los procesos de formación de precios, dado que es un factor empleado en la producción de bienes y servicios por parte de las empresas, especialmente en forma de productos derivados. Asimismo, estos productos suponen una parte importante del gasto en consumo final de los hogares. Estos factores motivan que la transmisión de las variaciones del precio del petróleo a los precios de consumo sea un proceso complejo, que resulta más sencillo de analizar abordando por separado los diversos canales de transmisión.



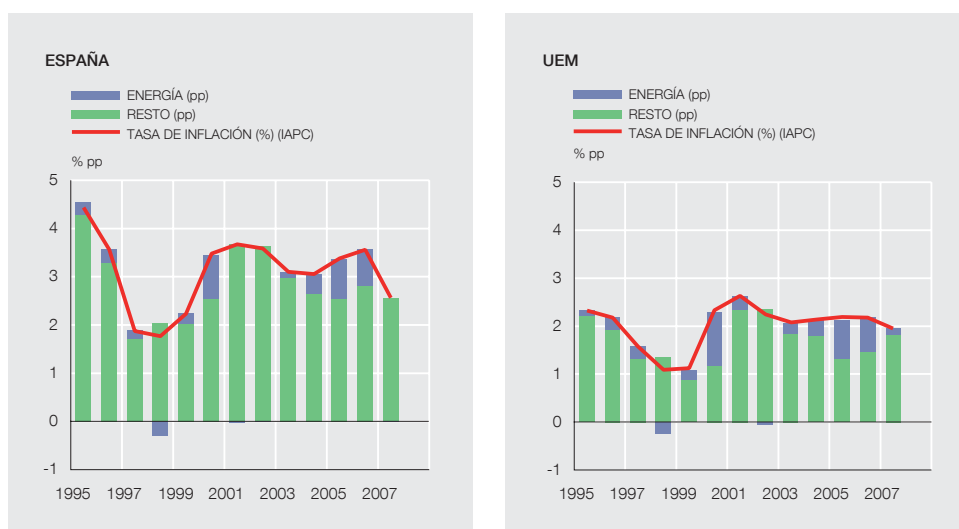
FUENTE: Banco Central Europeo.

a. Dólares por barril. Medias anuales. En 2007 el dato corresponde a la media del período enero-noviembre.

En primer lugar, existe un efecto directo sobre los precios de consumo, en la medida en que variaciones del precio del petróleo se trasladan a los precios de sus derivados, como carburantes y combustibles de calefacción, incidiendo sobre el coste de la cesta de la compra. Esta transmisión es, generalmente, muy rápida. La repercusión sobre el IPC es mayor cuanto más elevada sea la proporción del gasto de las familias en estos productos respecto del gasto total.

Por otra parte, existe un efecto indirecto, dado que el petróleo y sus derivados se utilizan como *input* en diferentes procesos productivos. Así, los sectores que emplean tecnologías más intensivas en el uso del factor petróleo o de sus derivados se verán especialmente afectados por las variaciones de su precio, al modificarse en mayor medida los costes marginales de estas empresas. Este canal de transmisión tiene una velocidad de traslación considerablemente más lenta que el anterior y una intensidad que no es ajena a otros factores, como el grado de competencia de los mercados, la situación cíclica de la economía o el carácter transitorio o permanente que se espera que tenga la perturbación.

Estos efectos directos e indirectos se conocen generalmente como *efectos de primera vuelta*. Adicionalmente, las variaciones del precio del petróleo pueden provocar lo que se denomina *efectos de segunda vuelta*, en la medida en que las modificaciones de precios finales resultado de los efectos directos e indirectos pueden suponer revisiones de las expectativas de inflación de los agentes, que se pueden trasladar a los precios finales, bien directamente, o bien indirectamente mediante la negociación salarial. Por un lado, mayores expectativas de inflación pueden suponer aumentos de los precios de las empresas, en la medida en que estas intenten mantener su nivel de beneficios en términos reales. Por otro lado, si se materializan las modificaciones salariales, los costes laborales de las empresas varían, lo que generalmente repercute sobre sus precios de venta al público. Asimismo, en economías en las que están extendidas las cláusulas de indicación se produce un efecto adicional cuando estas se activan, lo que supone que el efecto sobre la inflación sea más persistente. En cualquier caso, los procesos de formación de expectativas de los agentes dependen de la credibilidad del banco central y de la respuesta esperada de la política económica ante perturbaciones. En concreto, la credibilidad del compromiso de los bancos centrales con la estabilidad de precios incide sobre el anclaje de las expectativas de inflación, de modo que las expectativas de los agentes pueden mantenerse estables si el banco central goza de la suficiente credibilidad.



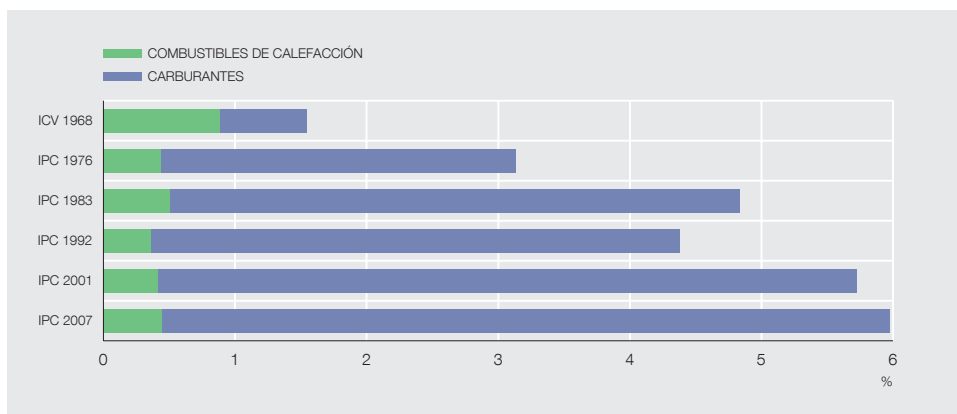
FUENTES: Instituto Nacional de Estadística, Eurostat y Banco de España.

Efectos directos sobre la inflación

El efecto directo de variaciones de los precios del petróleo sobre la inflación puede aproximarse observando la contribución de las variaciones de los precios energéticos al índice armonizado de precios de consumo (IAPC). Así, en el período de unión monetaria (1999-2007), la contribución media de estos productos al IAPC español ha sido de tres décimas, similar a la del conjunto de la UEM (véase gráfico 2), si bien en España se observa una mayor variabilidad. Los mayores incrementos de las tarifas eléctricas y del gas en otros países europeos se han visto compensados por una contribución algo más elevada en España de los precios de los productos energéticos más ligados al petróleo —combustibles y gasóleo de calefacción—.

Como se ha mencionado, el impacto directo del encarecimiento del petróleo sobre la inflación depende, entre otros factores, del peso de los productos derivados del petróleo en la estructura de consumo de los hogares. La ponderación en el IAPC español correspondiente a 2007 de los productos energéticos cuyos precios están más ligados al del petróleo es del 6%. La mayor ponderación corresponde a los combustibles de automoción (5,5%), siendo considerablemente menor la importancia de los combustibles de calefacción (0,5%). Esta ponderación es superior a la del conjunto de la UEM (5,2%), como consecuencia del menor peso relativo de los carburantes, mientras que los combustibles de calefacción (0,8%) tienen una mayor importancia en la UEM que en España, reflejo, entre otros factores, de la menor temperatura promedio en los países con los que compartimos moneda. En cualquier caso, cabe destacar que el consumo por parte de los hogares españoles de estos productos energéticos ha aumentado considerablemente en términos relativos respecto a los correspondientes a finales de la década de los sesenta —fundamentalmente, por el incremento del parque automovilístico—, lo que supone una mayor incidencia del impacto directo de las variaciones del precio del crudo. Así, el peso de los productos derivados del petróleo en el índice de coste de la vida base 1968 era del 1,5%, la cuarta parte que en la actualidad (véase gráfico 3). El creciente consumo de los productos energéticos más ligados al petróleo también se aprecia en el conjunto de la UEM. Así, en 1995 —primer año para el que se dispone de información— estos productos suponían el 4,3% del gasto, casi un punto porcentual por debajo de la cifra de 2007.

Un efecto adicional al derivado de la ponderación, que motiva un mayor impacto de las variaciones del precio del petróleo en España que en otros países europeos, es la diferente fiscalidad de los derivados del petróleo [véase Matea y Pérez (1999)]. Esta carga impositiva es, en general, menor en



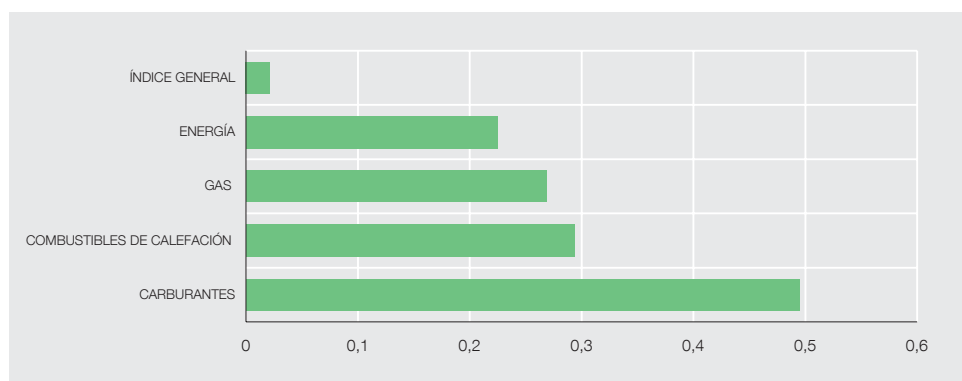
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística.

España, tanto en términos de impuestos específicos —que son de cuantía fija— como en términos del impuesto sobre el valor añadido —que es proporcional al precio de venta al público—. Así, en el promedio de 2006 los impuestos supusieron en España el 53,2% del precio de venta al público en el caso de la gasolina y el 45,5% en el caso del gasóleo de automoción, mientras que en la UE 15, excluyendo España, representaron 10 puntos porcentuales (pp) más; en concreto, un 63,2% y un 55,1%, respectivamente. Este hecho motiva que, ante una variación dada del coste de la materia prima, los precios de venta al público de los productos petrolíferos se modifiquen en mayor medida en España que en la UEM, por lo que estos precios muestran mayor variabilidad en España.

El impacto directo también se ve afectado por el grado de traslación (*pass-through*) de las variaciones del precio del crudo en los mercados internacionales a los precios de consumo de los combustibles, un proceso de complejidad notable. Así, se debe tener presente que existen diversos tipos de crudo, con diferentes características en términos de densidad y contenido de azufre, lo que incide sobre el porcentaje de productos destilados ligeros que se pueden obtener a partir de los mismos. Por otro lado, la industria del refino obtiene de forma conjunta los diferentes productos derivados con un margen de beneficio, que varía apreciablemente a lo largo del tiempo, y que responde a los cambios en las condiciones de oferta y demanda de estos productos. Asimismo, coexisten diferentes tecnologías de refino, que conllevan costes y cestas de productos derivados diferentes. Por último, los márgenes de beneficios de la distribución mayorista y minorista de estos productos fluctúan, entre otros motivos, con el grado de competencia de los mercados.

Una aproximación al complejo proceso mencionado anteriormente es realizar estimaciones econométricas para obtener coeficientes de traslación de las variaciones del precio de un crudo de referencia sobre los precios de venta al público, generalmente bajo el supuesto de que estos coeficientes son constantes. En general, se observa que la transmisión es muy rápida, aunque incompleta. En conjunto, la elasticidad estimada del componente energético del IPC español respecto de las variaciones del precio del petróleo es de 0,2 (véase gráfico 4), es decir, un aumento del 10% del precio del petróleo termina suponiendo un incremento de 2 pp de su componente energético y, dado el peso de este en el total, de 2 décimas en el índice general. Por productos, la elasticidad total en el caso de los carburantes es de 0,5, lo que es coherente con el elevado peso de los impuestos indirectos en su precio final, y de 0,3 en el de los combustibles de calefacción¹.

1. Las estimaciones se han realizado para el período comprendido entre marzo de 1999 y octubre de 2007 para carburantes y combustibles, y para gasóleo de calefacción. Estas variables dependen de las variaciones del precio del crudo tipo Brent del Mar del Norte en euros en el mes corriente y en el mes anterior.



FUENTE: Banco de España.

En el caso del gas natural y butano, cuyos precios se encuentran regulados, los efectos son desfasados, dadas las fórmulas de determinación de precios actualmente vigentes², estimándose una elasticidad total, igualmente, de 0,3. En cuanto a la electricidad, debe tenerse en cuenta que su precio está regulado en España y no refleja directamente el coste de su producción, lo que explica que el precio del petróleo no resulte significativo en las estimaciones.

Efectos indirectos sobre la inflación

El efecto indirecto sobre los precios de consumo resulta más difícil de cuantificar, por lo que resulta conveniente utilizar diferentes fuentes de información. Entre los bienes y servicios considerados en el IPC excluyendo la energía, los productos petrolíferos tienen especial relevancia como *inputs* en algunos servicios, especialmente los de transporte. Sin embargo, el carácter regulado de buena parte de los mismos dificulta estimar una relación entre variaciones del precio del petróleo y precios de consumo, al intervenir elementos adicionales en los procesos de formación de estos precios. En concreto, las variaciones de precios del transporte urbano vienen determinadas por las decisiones de las corporaciones locales, que generalmente revisan los precios una vez al año, prestando particular importancia a la inflación del año anterior. Por el contrario, las tarifas aéreas suelen reflejar el encarecimiento de los combustibles, si bien en los últimos años el aumento de la competencia en el sector —ligada a la proliferación de las líneas de bajo coste— ha contribuido a moderar la traslación del encarecimiento del queroseno. En cualquier caso, el peso del transporte aéreo en la cesta de consumo es solo del 0,3% del gasto total, por lo que su efecto sobre el IPC es, generalmente, reducido. Esta incidencia limitada concuerda con los resultados de las estimaciones de elasticidades a corto plazo de los principales componentes del índice de precios de consumo en España. Así, cuando se introduce el petróleo como variable explicativa en modelos de función de transferencia, del tipo de los presentados en Álvarez y Burriel (2005), para precios de los alimentos, los bienes industriales no energéticos y los servicios, no se encuentran efectos significativos de los precios del crudo. Estos resultados son similares a los que se obtienen en otros países de la Unión Monetaria, donde generalmente esta variable no es significativa y, cuando sí lo es, su impacto es muy reducido.

Estos resultados son igualmente coherentes con los obtenidos en la encuesta sobre determinación de precios realizada por el Banco de España a una amplia muestra de empresas españolas [Álvarez y Hernando (2007)]. Entre los aspectos contemplados en la encuesta, resul-

2. En la fórmula de determinación de precios del gas natural intervienen tanto la cotización del crudo como las cotizaciones de gasóleo y fuelóleo en los mercados internacionales. En el caso del gas butano, el vínculo con el petróleo es menos directo, ya que la fórmula considera cotizaciones de butano y propano en mercados internacionales. Las estimaciones se han realizado para el período entre enero de 2002 y octubre de 2007.

**PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE CONSIDERAN
QUE EL FACTOR ES RELEVANTE O MUY RELEVANTE
PARA EXPLICAR VARIACIONES DE PRECIOS**

CUADRO 1

	VARIACIONES DE PRECIOS	
	AUMENTOS DE PRECIOS	BAJADAS DE PRECIOS
Coste de materias primas no energéticas	72,6	51,7
Costes laborales	56,8	29,3
Precios de los competidores	52,1	57,2
Demanda	43,5	48,1
Costes energéticos	35,3	23,1
Costes financieros	19,4	13,4

FUENTE: Banco de España.

ta de interés analizar los factores que los empresarios consideran como desencadenantes de los cambios de precios. En la encuesta, las empresas valoraron la importancia de diversos factores como cambios de los costes, de la demanda o de los precios de los competidores, entre otros. Como se aprecia en el cuadro 1, los principales factores desencadenantes de las subidas de precios son los incrementos de precios de las materias primas no energéticas y de los costes laborales, mientras que los aumentos de costes energéticos ocupan el penúltimo lugar, y solo son considerados como relevantes o muy relevantes por el 35% de las empresas. Análogamente, entre los factores determinantes de las bajadas de precios, las reducciones de precios energéticos figuran en el penúltimo lugar, y son relevantes o muy relevantes solo para el 23% de las empresas, siendo los principales factores explicativos de las disminuciones de precios los precios de los competidores y los costes de las materias primas no energéticas. Como es razonable, en los sectores de producción y distribución de energía y transporte los costes de los productos energéticos son el principal factor explicativo de los aumentos de precios.

Una fuente alternativa de información es la tabla de destino de la economía española, que elabora el Instituto Nacional de Estadística, y que permite conocer la estructura de costes de las distintas ramas de actividad. En concreto, es posible separar los consumos intermedios de las distintas ramas en los correspondientes a petróleo y combustibles, otros costes energéticos y resto. Asimismo, ofrece información sobre los costes laborales, en términos de remuneración de asalariados. De acuerdo con la última tabla de destino disponible (véase cuadro 2), correspondiente a 2001, los costes asociados al petróleo y combustibles representan un porcentaje muy pequeño del total de costes de las principales ramas de actividad (inferior al 3% en todas ellas, con la salvedad de la rama energética). Con un mayor grado de detalle, la mayor importancia de los costes de compra de combustibles corresponden a la rama de refino de petróleo (77%), transporte (14%), energía eléctrica (14%), industria química (9%) y actividades pesqueras (6%). En el resto de ramas estos costes suponen menos de un 5% de sus costes totales. Estos resultados también serían coherentes con efectos indirectos limitados de los *shocks* del precio del petróleo.

La magnitud de los efectos derivados de cambios en el precio del petróleo depende, además, de la eficiencia e intensidad con las que se utilicen los productos petrolíferos. En este sentido, el desarrollo de tecnologías que usan el petróleo de forma más eficiente, unido a los cambios observados en la composición de la producción —en la que van ganando preponderancia sectores

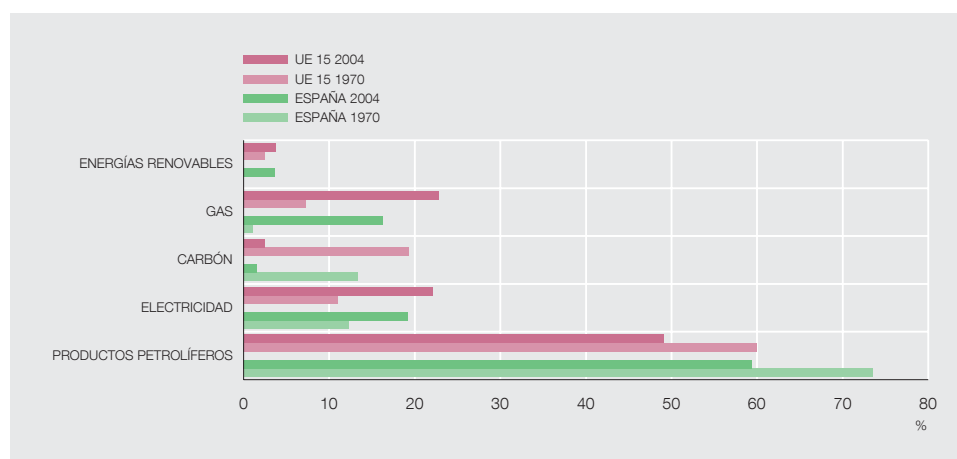
		ESTRUCTURA DE COSTES (%)				
RAMAS		COSTES DEL PETRÓLEO Y COMBUSTIBLES	OTROS COSTES ENERGÉTICOS	COSTES DE OTROS CONSUMOS INTERMEDIOS	REMUNERACIÓN DE ASALARIADOS	TOTAL
	Energía	37,0	19,6	32,4	10,9	100
	Agricultura	2,8	1,2	74,6	21,3	100
	Servicios de mercado	1,7	1,6	56,6	40,2	100
	Industria	1,1	1,9	77,3	19,7	100
	Servicios no de mercado	0,6	1,5	25,5	72,3	100
	Construcción	0,4	0,3	71,4	27,9	100
PRO MEMORIA (a)						
	Refino de petróleo	77,4	2,4	17,5	2,7	100
	Transporte	14,2	1,2	56,9	27,7	100
	Energía eléctrica	13,7	29,6	45,3	11,5	100
	Industria química	9,4	2,4	69,8	18,5	100
	Pesca	5,8	1,0	52,2	41,0	100

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística.

a. Ramas en las que la participación de los costes del petróleo y combustibles en los costes totales es superior al 5%.

ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL

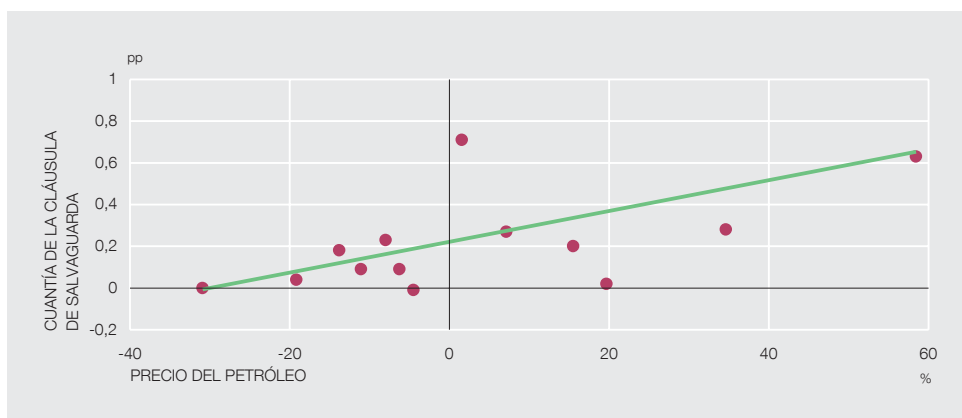
GRÁFICO 5



FUENTE: Agencia Internacional de la Energía.

poco intensivos en petróleo—, ha permitido reducir el consumo de productos petrolíferos por unidad de producto. En concreto, esta ratio era en España, en 2006, casi un 20% inferior a la de 1973. No obstante, la dependencia del petróleo³ y de sus derivados continúa siendo superior en España a la que se observa en la mayoría de economías europeas, así como en otros países avanzados, como Estados Unidos o Japón. En cualquier caso, la comparación con los setenta también muestra una acusada reducción de la dependencia del petróleo tanto en España como en la Unión Europea (véase gráfico 5). En concreto, los productos petrolíferos supusieron en España en torno al 60% del consumo energético final en 2004, casi 15 puntos menos que en 1970, mientras que en la Unión Europea representó la mitad del consumo total en 2004, frente al 60% de la década de 1970. A pesar de esta menor dependencia del petróleo, este continúa siendo la fuente de energía más utilizada en España y en la mayoría de las economías desarrolla-

3. Véase Jiménez y Torres (2005) para un análisis más detallado de la dependencia del petróleo.



FUENTE: Banco de España.

a. Datos anuales 1991-2006.

das. En 2004, otras fuentes energéticas finales relevantes en España fueron la electricidad (19,1%), el gas (16,3%), las energías renovables (3,6%) y el carbón (1,6%). Por otro lado, la creciente preocupación por los efectos del cambio climático está suponiendo un impulso —todavía muy limitado— a fuentes energéticas alternativas, lo que contribuirá presumiblemente a reducir la dependencia del petróleo y, por tanto, su impacto sobre la inflación.

Efectos de segunda vuelta

Como se ha comentado con anterioridad, el impacto sobre la inflación de estos efectos directos e indirectos puede afectar a los procesos de formación de expectativas de los agentes, dando lugar a lo que se conoce como *efectos de segunda vuelta*, que podrían afectar especialmente a la dinámica salarial. En este sentido, en las últimas décadas la independencia de los bancos centrales y el establecimiento de políticas monetarias orientadas a la estabilidad de precios han contribuido —en un contexto en que la inflación se ha mantenido en valores moderados— a anclar las expectativas de inflación de los agentes en niveles reducidos. Así, la incidencia de las perturbaciones del precio del petróleo sobre las expectativas de inflación ha sido, hasta el momento, escasa.

En el caso de España, la negociación colectiva se ha enmarcado en los últimos años en los Acuerdos Interconfederales para la Negociación Colectiva, que han venido suscribiendo las distintas organizaciones empresariales y sindicales del país. Las tarifas salariales negociadas dentro de estos acuerdos apenas se han visto afectadas por variaciones en el precio del crudo, dado que la presencia de cláusulas de salvaguarda —que se activan cuando la inflación, cualquiera que sea su razón, excede la tasa tomada como referencia en el convenio— ha permitido una moderación de los incrementos salariales acordados inicialmente. Sin embargo, los aumentos de la inflación ocasionados por el encarecimiento del petróleo sí se han trasladado con posterioridad a los costes laborales, en la medida en que han activado las cláusulas de salvaguarda de una parte significativa de los convenios colectivos (véase gráfico 6). La generalización de estas cláusulas implica, por tanto, que las remuneraciones salariales terminan incorporando el efecto de *shocks* sobre los precios de naturaleza transitoria, dificultando el necesario ajuste de la economía ante estas perturbaciones.

Conclusiones

En los últimos años se ha observado un impacto relativamente limitado sobre los precios de consumo a nivel mundial de los incrementos del precio del petróleo, que no ha sido ajeno a la ausencia de perturbaciones alcistas de otra naturaleza, la mayor eficiencia energética, la im-

portancia de los procesos de globalización o los cambios en la estrategia y conducción de la política monetaria. El firme compromiso de los bancos centrales con la estabilidad de precios —en un contexto en que la inflación se ha mantenido en valores moderados— ha contribuido a anclar las expectativas de inflación de los agentes, lo que ha ayudado a mitigar el impacto de las variaciones del precio del petróleo en las distintas economías. No obstante, esto no supone que esta variable haya dejado de ser una fuente potencialmente importante de perturbación macroeconómica. En este sentido, el encarecimiento del crudo en 2007 ha sido muy acusado y su contribución al incremento de los precios de consumo muy elevada y, además, no son descartables efectos de umbral, de modo que, a partir de un determinado nivel, la incidencia del encarecimiento del crudo sobre la inflación puede ser proporcionalmente mayor. El acusado incremento de los precios de algunas materias primas alimenticias en los mercados internacionales en meses recientes, que ya se ha trasladado a los precios de venta al público, podría aumentar, asimismo, el riesgo de revisiones al alza de las expectativas de inflación.

Algunas economías, como la española, presentan, además, algunos rasgos particulares, que exigen un mayor grado de vigilancia sobre el impacto del encarecimiento del crudo sobre la tasa de variación del IPC. Así, en España el consumo de productos petrolíferos representa un porcentaje más elevado del gasto total de los hogares que en otros países de nuestro entorno, con un aumento sustancial en los últimos años de la importancia relativa de estos gastos de la mano del incremento del parque automovilístico por habitante. Por otro lado, el menor peso en nuestro país de los impuestos indirectos en los precios de venta al público de los combustibles respecto a otras economías motiva que el impacto relativo de las variaciones del precio del crudo sobre la inflación —y, por tanto, la variabilidad de esta— sea mayor, por lo que en momentos como el actual, de encarecimiento del petróleo, los precios de consumo españoles registran mayores presiones alcistas. Asimismo, la mayor dependencia del petróleo de la economía española supone que los efectos indirectos sobre el IPC sean más pronunciados. Finalmente, la existencia de cláusulas de salvaguarda —un rasgo prácticamente inexistente en otros países— conduce a que perturbaciones de naturaleza transitoria como esta puedan dar lugar a que los aumentos de la tasa de inflación sean más persistentes.

14.12.2007.

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, L. J., y P. BURRIEL (2005). «La dinámica de los precios», en Servicio de Estudios del Banco de España, *El análisis de la economía española*, Alianza Editorial.
- ÁLVAREZ, L. J., e I. HERNANDO (2007). «The Pricing Behavior of Spanish Firms», en S. Fabiani, C. Loupias, F. Martins y R. Sabbatini (eds.), *Pricing Decisions in the Euro Area: How Firms Set Prices and Why*, Oxford University Press.
- BLANCHARD, O., y J. GALÍ (2007). *The macroeconomic effects of oil price shocks: Why are the 2000s so different from the 1970s?*, Working Paper n.º 07-21, MIT Department of Economics.
- DE GREGORIO, J., O. LANDERRETICHE y C. NEILSON (2007). *Another Pass-Through Bites the Dust? Oil Prices and Inflation*, Working Papers Central Bank of Chile 417.
- HOOKE, M. (2002). «Are Oil Shocks Inflationary? Asymmetric and Nonlinear Specifications versus Changes in Regime», *Journal of Money, Credit and Banking*, 34, 2, pp. 540-561.
- JIMÉNEZ, N., y X. TORRES (2005). «La dependencia del petróleo de la economía española y de la UEM», *Boletín Económico*, enero, Banco de España.
- MATEA, M.ª LL., y M. PÉREZ (1999). «Diferencias entre los precios energéticos de España y de la UEM», *Boletín Económico*, diciembre, Banco de España.