

# Asimetrías en la traslación de los incrementos y de los descensos de los precios de la energía a la inflación subyacente del área del euro y de España

Artículo 06  
08/03/2024

<https://doi.org/10.53479/36143>

## Motivación

Los precios de la energía experimentaron un fuerte aumento a principios de 2022, seguido de una corrección que empezó a finales de ese mismo año. En este contexto, resulta de interés analizar si un incremento del precio de la energía aumenta la inflación subyacente más de lo que la disminuye una caída.

## Ideas principales

- En un horizonte temporal de un año, un incremento significativo de los precios de la energía aumenta la inflación subyacente aproximadamente el doble de lo que la reduce una bajada de igual cuantía de dichos precios.
- La asimetría en la respuesta de la inflación subyacente ante cambios en los precios energéticos es de mayor magnitud en los componentes que utilizan la energía de forma más intensiva en su proceso productivo.
- En la medida en que la asimetría se identifica a partir de relaciones históricas, existe una notable incertidumbre sobre su vigencia en un contexto como el actual, caracterizado por perturbaciones sin precedentes que han condicionado la evolución tanto de los precios de la energía como de la inflación subyacente.

## Palabras clave

Asimetría, precios de energía, inflación.

## Códigos JEL

E31, Q43, C32.

---

Artículo elaborado por:

**Pablo Burriel Llombart**  
Dpto. de Economía Internacional  
y Área del Euro. Banco de España

**Florencia Odendahl**  
Dpto. de Economía Internacional  
y Área del Euro. Banco de España

**Susana Párraga Rodríguez**  
Dpto. de Economía Internacional  
y Área del Euro. Banco de España

# ASIMETRÍAS EN LA TRASLACIÓN DE LOS INCREMENTOS Y DE LOS DESCENSOS DE LOS PRECIOS DE LA ENERGÍA A LA INFLACIÓN SUBYACENTE DEL ÁREA DEL EURO Y DE ESPAÑA

## Introducción

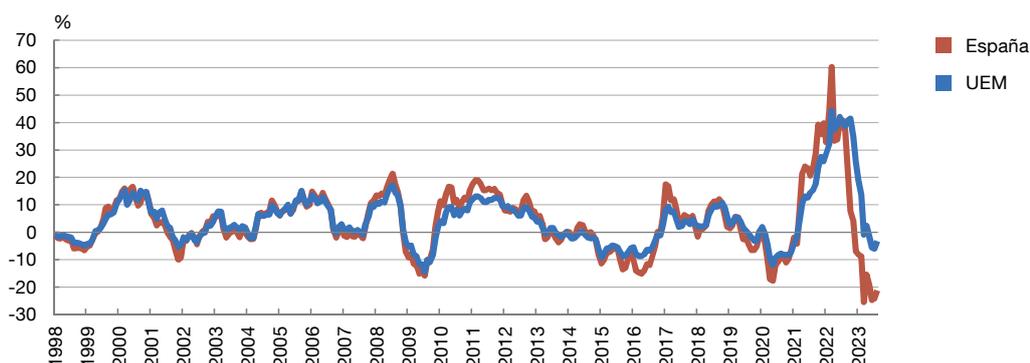
La reciente coyuntura económica de la zona del euro y de España se caracteriza por los elevados precios de la energía y por una inflación subyacente excepcionalmente alta. El estallido de la guerra de Ucrania a principios de 2022 agudizó notablemente el encarecimiento de la energía iniciado en 2021, lo que intensificó las presiones inflacionistas ya vigentes por los desajustes entre la oferta y la demanda tras la fase más aguda de la pandemia. En particular, el componente energético de la inflación alcanzó su tasa máxima del 44 % en marzo de 2022 (véase gráfico 1). El aumento del precio de las materias primas energéticas y no energéticas empujó la inflación del área del euro hasta su nivel máximo (del 10,6 %) en octubre de 2022; a partir de entonces, la inflación inició una senda de corrección apoyada en la disminución de los precios de la energía. Por su parte, la inflación subyacente —que refleja la evolución de los precios de los servicios y de los bienes industriales no energéticos y no alimentarios— registró una senda ascendente, hasta alcanzar una tasa máxima del 5,7 % en marzo de 2023 (véase gráfico 2). Desde entonces se ha reducido en 1,5 puntos porcentuales (pp) en la Unión Económica y Monetaria (UEM) y en 1,4 pp en España, situándose en octubre en el 4,2 % en la UEM y en el 3,8 % en España. De este modo, la inflación subyacente se está moderando de forma más lenta que la inflación general, en línea con la evolución que se preveía en los ejercicios de previsión del Eurosistema. Estas fluctuaciones plantean la cuestión de si una serie de descensos pronunciados de los precios de la energía reducen la inflación subyacente en la misma medida que la aumentan una serie de subidas. La respuesta a esta pregunta depende de si la inflación reacciona de forma simétrica a los *shocks* positivos y a los *shocks* negativos de los precios de la energía.

La evidencia empírica disponible no es concluyente sobre la existencia de asimetrías en el impacto de los precios de la energía sobre la inflación. Por un lado, Borrallo, Cuadro-Saez, Gras-Miralles y Pérez (2023), Peltzman (2000) y Bacon (1991) encuentran un impacto asimétrico de *shocks* positivos y negativos de los precios de la energía sobre precios desagregados de consumo y producción en el área del euro, Estados Unidos y Reino Unido, respectivamente. Por otro lado, Gautier, Marx y Vertier (2022) no encuentran asimetrías en la transmisión de los *shocks* de distinto signo de los precios internacionales del petróleo a los de la gasolina en Francia.

En este trabajo se estima un modelo econométrico que permite contrastar la existencia de una traslación asimétrica de los *shocks* grandes positivos y de los *shocks* grandes negativos de los precios de la energía a la inflación subyacente. Se considera que un *shock* positivo (negativo) es grande cuando el nivel del precio de la energía se sitúa por encima (debajo) del máximo (mínimo) del último año. Por lo tanto, en nuestro modelo tanto el signo como el tamaño del *shock* son relevantes para determinar la respuesta de la inflación subyacente.

Gráfico 1

## Inflación de los precios de la energía sin ajustar de estacionalidad

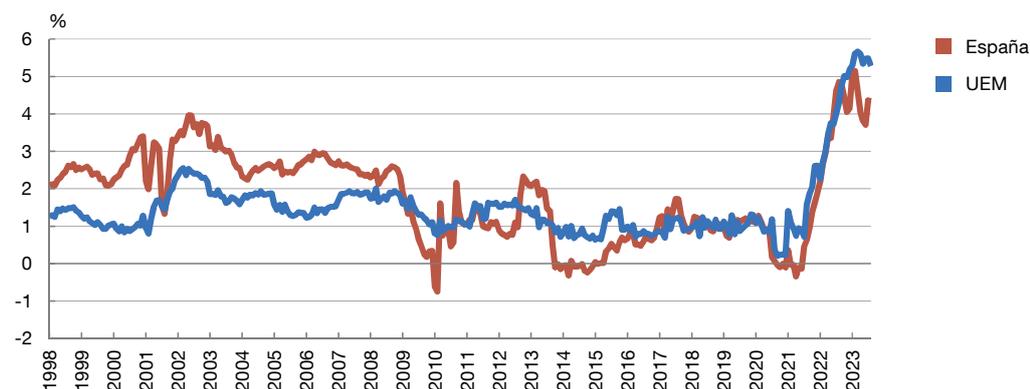


FUENTE: Eurostat.



Gráfico 2

## Inflación subyacente sin ajustar de estacionalidad



FUENTE: Eurostat.



## Metodología y datos

Al objeto de contrastar la existencia de asimetrías en la traslación de los *shocks* de los precios de la energía, se estima un modelo econométrico no lineal de vectores autorregresivos estructurales (SVAR, por las siglas en inglés), tal y como proponen Kilian y Vigfusson (2011). Los SVAR son modelos útiles para captar las relaciones dinámicas entre múltiples variables macroeconómicas y estudiar cómo cambios inesperados en una variable afectan a las demás

variables. De forma muy resumida, en un SVAR las variables macroeconómicas dependen de las observaciones pasadas y de las perturbaciones económicas inesperadas, denominadas *shocks*, como es un aumento de los precios de la energía. Además, el modelo SVAR considerado incorpora una serie de términos no lineales que permiten incorporar las posibles asimetrías en la traslación de *shocks* positivos y negativos en función de su magnitud.

En nuestra aplicación, el modelo SVAR no lineal contiene dos variables: la tasa de crecimiento intermensual del componente de precios energéticos del índice armonizado de precios de consumo (IAPC) y la del índice subyacente —que excluye energía y alimentos— del IAPC. Los datos utilizados tienen frecuencia mensual y la muestra abarca el período comprendido entre enero de 1997 y agosto de 2023<sup>1</sup>. Se estiman dos versiones del modelo, una con datos de la UEM y otra con datos de España.

La asimetría del modelo permite que la inflación subyacente reaccione de forma distinta cuando aumentan los precios de la energía por encima del nivel máximo registrado en los últimos doce meses —máximo local— frente a cuando bajan por debajo del nivel mínimo registrado en el mismo período —mínimo local—. Es decir, la asimetría se deriva de la relación entre *shocks* positivos y negativos de suficiente magnitud para conducir a los precios de la energía a alcanzar «precios máximos locales» o «precios mínimos locales» en los que la traslación de los *shocks* puede operar de forma diferente. No obstante, para simplificar, a continuación hablaremos de asimetría entre *shocks* grandes positivos y *shocks* grandes negativos.

La respuesta estimada de las variables ante las diferentes perturbaciones se identifica bajo el supuesto de que la inflación de los precios de la energía no reacciona contemporáneamente a una variación de la inflación subyacente, mientras que la inflación subyacente sí reacciona contemporáneamente a *shocks* de los precios de la energía. Por otro lado, se incluyen en el modelo dos retardos de todas las variables. En particular, el modelo SVAR no lineal puede expresarse de la siguiente forma:

$$\begin{bmatrix} e_t \\ s_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{0,1} \\ \alpha_{0,2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \beta_{0,21} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_t \\ s_t \end{bmatrix} + \beta_1 \begin{bmatrix} e_{t-1} \\ s_{t-1} \end{bmatrix} + \beta_2 \begin{bmatrix} e_{t-2} \\ s_{t-2} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^2 \begin{bmatrix} 0 \\ \gamma_i \end{bmatrix} e_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^2 \begin{bmatrix} 0 \\ \phi_i \end{bmatrix} e_{t-i}^- + \begin{bmatrix} u_{t,1} \\ u_{t,2} \end{bmatrix}$$

donde  $e_t$  denota la inflación de los precios de la energía,  $s_t$  representa la inflación subyacente y los términos  $e_{t-i}^+$  y  $e_{t-i}^-$  capturan la asimetría a través del mecanismo descrito anteriormente. Esta expresión recoge la relación entre las variables del modelo y las perturbaciones, teniendo en cuenta las restricciones impuestas para identificar su impacto de forma separada. Así, la inflación subyacente responde a las perturbaciones de precios de la energía de forma contemporánea, mientras que la inflación de los precios de la energía reacciona frente a las perturbaciones de la inflación subyacente con un mes de retraso.

1 Si bien se incluyen solo dos variables en el modelo, todos los resultados son robustos cuando se incorpora una variable adicional —el indicador de sentimiento económico de la UEM calculado por la Comisión Europea— para tener en cuenta el posible impacto de la evolución de la actividad económica.

## Resultados

Una vez estimado el modelo, analizamos el impacto sobre la inflación subyacente de subidas y bajadas de la inflación de los precios de la energía. Para calibrar el efecto de un *shock* grande sobre los precios de la energía, simulamos una situación en la que se produce un *shock* que aumenta el componente energético de la inflación aproximadamente un 6 %, igual que sucedió con la invasión rusa de Ucrania.

El gráfico 3.1 muestra la función impulso-respuesta (IRF, por sus siglas en inglés) de la inflación subyacente interanual de la zona del euro ante un *shock* positivo grande y un *shock* negativo grande de los precios de la energía. La respuesta al *shock* negativo se muestra con el signo cambiado para comparar mejor la magnitud de las respuestas de la inflación subyacente. Así, la inflación subyacente responde de forma más acusada ante un incremento grande de los precios energéticos que ante una disminución grande. Además, esta diferencia es estadísticamente significativa al 95 %, de acuerdo con el test sugerido por Kilian y Vigfusson (2011). En el máximo, unos 12 meses después de las perturbaciones sobre la inflación de los precios de la energía, el impacto inflacionario de un *shock* positivo es aproximadamente el doble que el de un *shock* negativo. En ambos casos, el impacto del *shock* sobre la inflación es significativamente diferente de cero durante unos dos años. Finalmente, cabe resaltar que la inflación subyacente reacciona con cierto desfase y de forma gradual a las perturbaciones de los precios de la energía, ya que el *shock* energético tarda tiempo en trasladarse a los precios de consumo no energéticos.

El gráfico 3.2 muestra, en línea con los resultados para el área del euro, como la inflación subyacente en España responde con mayor intensidad ante un aumento grande del precio de la energía que ante una caída, siendo la diferencia estadísticamente significativa al 95 %. Asimismo, la diferencia máxima se alcanza a los 12 meses, cuando el impacto del *shock* positivo es el doble que el del negativo. No obstante, la magnitud de las respuestas de la inflación subyacente en España es mayor que en la zona del euro<sup>2</sup>, si bien su duración es menor, ya que se mantienen estadísticamente diferentes de cero solo durante el primer año.

### ¿En qué rúbricas se observa esta asimetría?

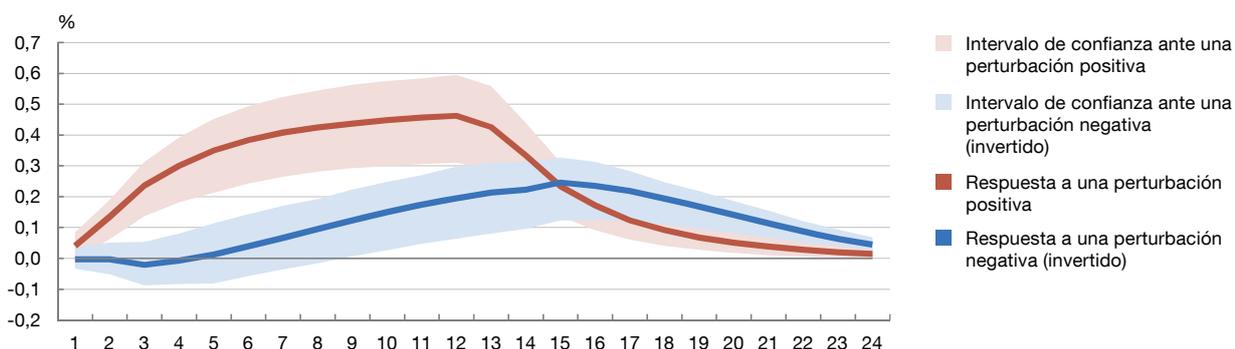
La relevancia de los *inputs* energéticos y laborales en el proceso de producción de los distintos sectores de la economía es muy heterogénea. Así, por ejemplo, en la rúbrica de muebles y accesorios, los costes energéticos representan un porcentaje muy elevado de los costes totales, mientras que, en la rúbrica de servicios hospitalarios, los costes laborales son muy significativos. En este contexto, cabe esperar que el precio de los productos de las rúbricas más intensivas en energía reaccione más intensamente ante variaciones en el precio de la energía, frente al comportamiento del precio de los productos de las rúbricas en las que los costes salariales son predominantes.

---

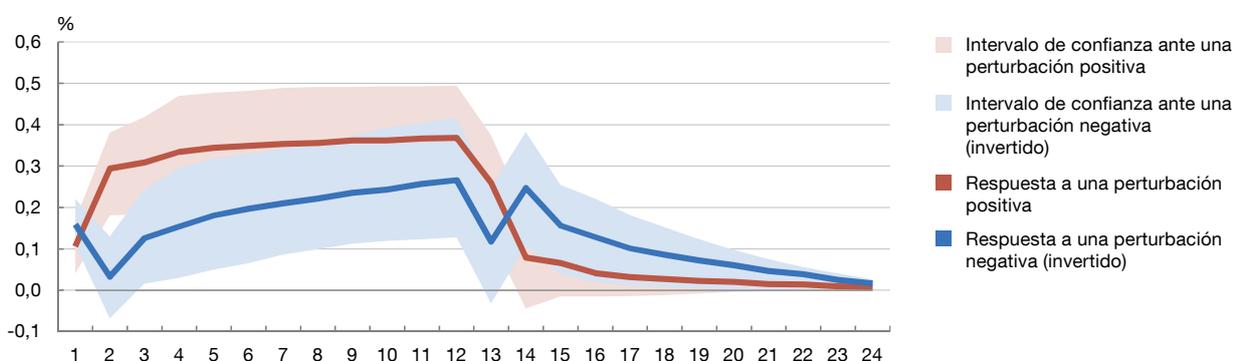
<sup>2</sup> Véase también López-Muñoz, Párraga-Rodríguez y Santabárbara-García (2022) sobre la traslación de *shocks* sobre el precio de energía a la inflación subyacente en la zona del euro y en España.

La respuesta de la inflación subyacente (tasa interanual) a un *shock* energético

## 3.a Área del euro



## 3.b España



FUENTE: Elaboración propia.

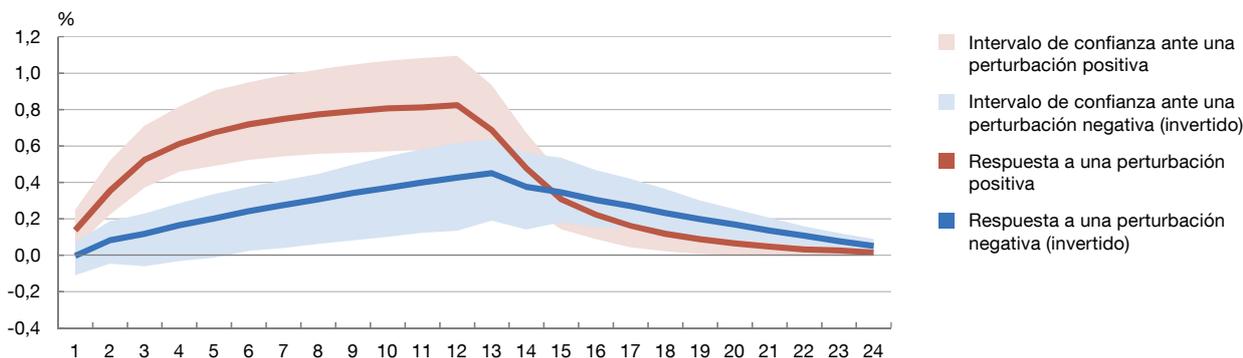


Al objeto de investigar en qué rúbricas de la inflación subyacente se produce con mayor intensidad las asimetrías en la traslación de los precios de la energía, en esta sección se reestima el modelo descomponiendo la inflación subyacente en un agregado de las partidas más sensibles a las variaciones en el coste energético y en otro agregado de las partidas más sensibles a variaciones en los costes salariales. En particular, se define la inflación subyacente intensiva en energía como el agregado de aquellas partidas correspondientes a sectores de actividad que presentan una proporción de costes de energía en los costes totales superior a la media<sup>3</sup>. A su vez, se define la inflación subyacente intensiva en salarios como el agregado de partidas correspondientes a sectores con una proporción de coste salarial en los costes superior al 40%<sup>4</sup>. Es importante

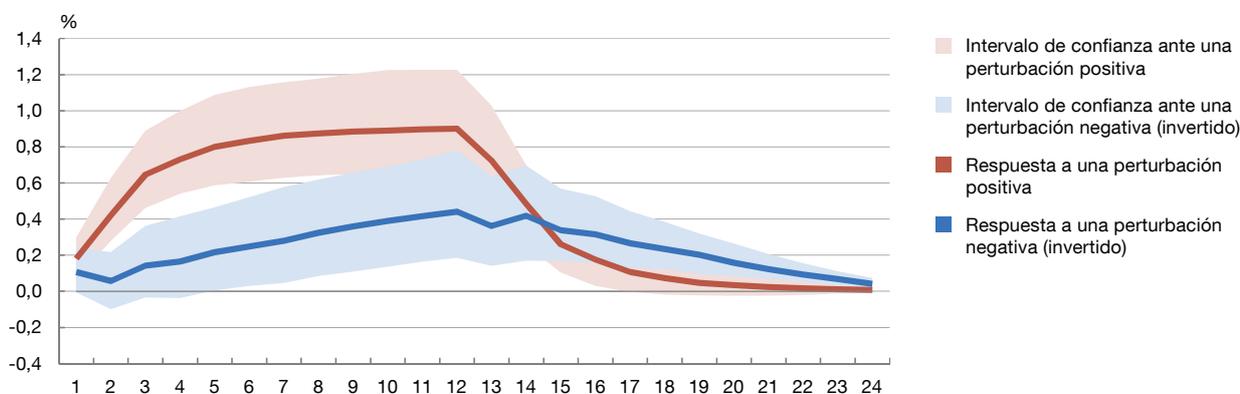
3 Los productos incluidos en este agregado se calculan en dos etapas. En primer lugar, a partir de las tablas *input-output* se estima el peso de los costes energéticos sobre los costes totales en cada sector productivo a una desagregación de cuatro dígitos de la clasificación CNAE. A continuación, se emparejan los sectores CNAE con las partidas de consumo incluidas en el IAPC subyacente a una desagregación de la clasificación COICOP de cuatro dígitos. Finalmente, se incluyen en el agregado las partidas de consumo en las que la proporción de costes energéticos es superior a la media. Nótese que la correspondencia entre los sectores de CNAE y las partidas de COICOP es una aproximación.

4 Las partidas de consumo incluidas en este agregado se calculan de forma análoga a las intensivas en energía, pero teniendo en cuenta el peso de los costes laborales sobre el coste total. En particular, se incluyen en el agregado las partidas de consumo en las que los costes salariales representan más del 40% del total de los costes. Véase Lane (2023).

## 4.a Área del euro



## 4.b España



FUENTE: Elaboración propia.

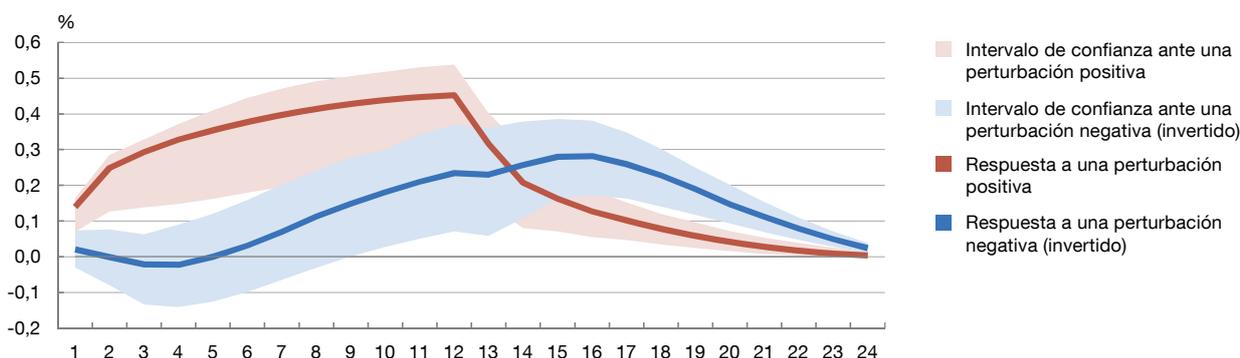


señalar que estas medidas de inflación subyacente no cuantifican la inflación de los precios de la energía o la inflación salarial, sino la inflación de las partidas no energéticas que utilizan energía o salarios de forma intensiva en su producción.

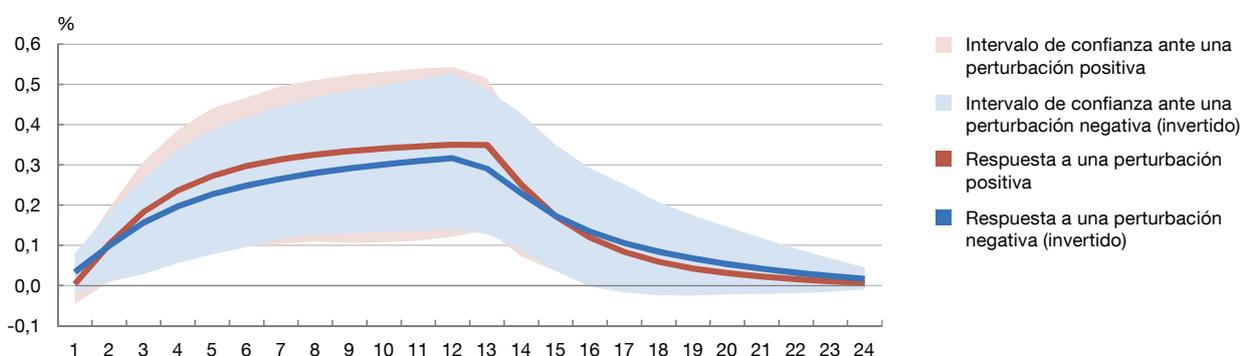
En el gráfico 4 se observan las IRF de la medida de la inflación subyacente intensiva en energía ante perturbaciones en el componente energético, tanto para la zona del euro como para España. En ambas áreas, los resultados muestran una respuesta de la inflación muy parecida en magnitud y significatividad a la obtenida para la inflación subyacente total.

Finalmente, el gráfico 5 recoge la respuesta de la medida de inflación subyacente intensiva en salarios, tanto para la zona del euro como para España. En el caso de la zona del euro, los resultados muestran una mayor respuesta a un *shock* positivo, en valor absoluto, que a un *shock* negativo. No obstante, la magnitud de la respuesta ante un aumento del precio de la energía es la mitad que en el caso de la inflación subyacente total, mientras que la respuesta ante caídas

## 5.a Área del euro



## 5.b España



FUENTE: Elaboración propia.



es aproximadamente cero. Por el contrario, en el caso de España, se obtiene una respuesta significativa pero similar ante *shocks* positivos y negativos, que es, además, comparable en magnitud (absoluta) a la respuesta de la inflación subyacente total ante un *shock* negativo<sup>5</sup>.

## Consideraciones finales

Este artículo documenta la existencia de asimetrías en la traslación de los precios de la energía a la inflación subyacente. En particular, se estima que un incremento significativo de los precios de la energía aumenta la inflación subyacente aproximadamente el doble de lo que la reduce una bajada de igual cuantía de dichos precios. No obstante, conviene destacar que dicha evidencia se obtiene a partir de los patrones históricos que han caracterizado la relación entre las perturbaciones de los precios de la energía y la inflación subyacente. De este modo, existe una notable incertidumbre acerca de la vigencia de dichos patrones en un contexto como el actual,

<sup>5</sup> Se encuentran resultados cualitativamente similares para la inflación subyacente no intensiva en energía.

caracterizado por perturbaciones de los precios de la energía cuya naturaleza no tiene precedentes, así como por unas circunstancias excepcionales en la evolución de la inflación y la inflación subyacente. Por ello, esta cuestión ha de ser objeto de un seguimiento analítico continuo en los próximos meses.

## BIBLIOGRAFÍA

- Borrallo, Fructuoso, Lucía Cuadro-Saez, Águeda Gras-Miralles y Javier J. Perez. (s. f.). "The impact of energy and international food commodity prices on food inflation in the euro area". Unpublished.
- Bacon, Robert W. (1991). "Rockets and feathers: the asymmetric speed of adjustment of UK retail gasoline prices to cost changes". *Energy Economics*, 13(3), pp. 211-218. [https://doi.org/10.1016/0140-9883\(91\)90022-R](https://doi.org/10.1016/0140-9883(91)90022-R)
- Gautier, Erwan, Magali Marx y Paul Vertier. (2022). "How do gasoline prices respond to a cost shock?". Working paper Banque de France, 861. <https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/wp861.pdf>
- Kilian, Lutz, y Robert J. Vigfusson. (2011). "Are the responses of the U.S. economy asymmetric in energy price increases and decreases?". *Quantitative Economics*, 2(3), pp. 419-453. <https://doi.org/10.3982/QE99>
- Lane, Philip. (2023). "Underlying inflation". Trinity College de Dublín, 6 de marzo. <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2023/html/ecb.sp230306~57f17143da.en.html>
- López-Muñoz, Lucía, Susana Párraga-Rodríguez y Daniel Santabárbara-García. (2022). "Recuadro 4. La traslación del incremento de los precios del gas natural a la inflación del área del euro y de la economía española". *Boletín Económico - Banco de España*, 3/2022, pp. 49-52. <https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/23332/1/be2203-it-Rec4.pdf>
- Peltzman, Sam. (2000). "Prices rise faster than they fall". *Journal of Political Economy*, 108(3), pp. 466-502. <https://doi.org/10.1086/262126>

## Cómo citar este documento

Burriel Llombart, Pablo, Florens Odendahl y Susana Párraga Rodríguez. (2024). "Asimetrías en la traslación de los incrementos y de los descensos de los precios de la energía a la inflación subyacente del área del euro y de España". *Boletín Económico - Banco de España*, 2024/T1, 06. <https://doi.org/10.53479/36143>

Se permite la reproducción para fines docentes o sin ánimo de lucro, siempre que se cite la fuente.

© Banco de España, Madrid, 2024

ISSN 1579-8623 (edición electrónica)