

LA VARIACIÓN EN LA SENSIBILIDAD CÍCLICA DE LA INFLACIÓN ESPAÑOLA: UNA PRIMERA APROXIMACIÓN

Este artículo ha sido elaborado por Luis Julián Álvarez y Alberto Urtasun, de la Dirección General del Servicio de Estudios.

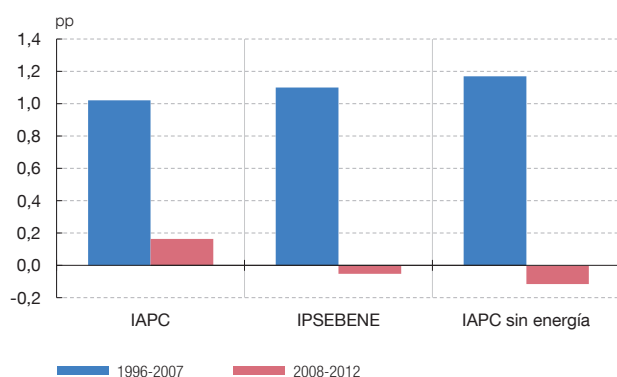
Introducción

En el conjunto de las economías avanzadas, la inflación ha mostrado en los últimos años una considerable resistencia a la baja, lo que resulta especialmente llamativo, dada la intensidad de la recesión. En este contexto, diversos estudios recientes han analizado la relación entre la dinámica de los precios y la actividad, proporcionando un conjunto de explicaciones potenciales sobre la rigidez a la baja de la inflación durante esta última crisis [véanse, por ejemplo, FMI (2013) o Matheson y Stavrev (2013)]. Así, se ha señalado que el reducido impacto de la caída en la actividad sobre la inflación podría ser indicativo de brechas de producción moderadas. Los notables incrementos de las tasas de desempleo observados recientemente serían, en gran medida, de naturaleza estructural, por lo que su incidencia sobre la negociación salarial y la determinación de precios serían menores que si fueran meramente de carácter cíclico. También se ha destacado que las reducidas tasas de inflación observadas en los últimos años y su escasa variabilidad son reflejo de las estrategias de estabilidad de precios seguidas por numerosos bancos centrales, como es el caso del Eurosistema. De acuerdo con esta hipótesis, el anclaje de las expectativas de inflación en torno a niveles moderados explicaría fluctuaciones reducidas de las variaciones de precios alrededor de los valores de referencia. Otras explicaciones de la resistencia a la baja de la inflación atribuyen a la globalización una mayor respuesta de los precios al grado de holgura de la economía mundial, con una menor incidencia de la situación cíclica nacional. Asimismo, una menor respuesta al ciclo de los márgenes empresariales o, incluso, su naturaleza contracíclica también contribuirían a explicar la estabilidad de la inflación en un contexto recesivo, como el actual. Por último, la rigidez de la inflación podría aumentar si las empresas optimizan sus precios con menor frecuencia cuando disminuye la inflación promedio.

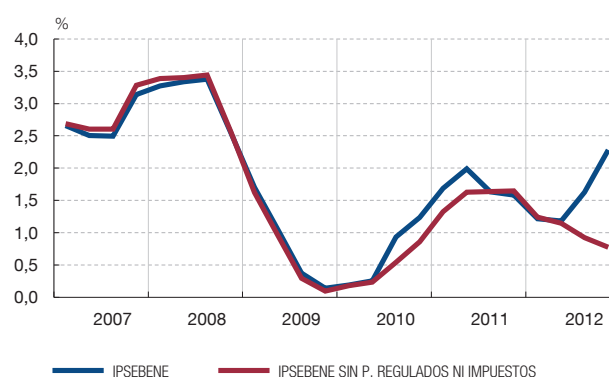
La reducción de la sensibilidad de la inflación frente al ciclo, no obstante, no es un fenómeno observado en todos los países. Por ejemplo, la economía española ha mostrado en el período más reciente un comportamiento que difiere de esta pauta. Así, a pesar del impulso alcista sobre los precios ligado al proceso de consolidación fiscal (véase panel derecho del gráfico 1), la inflación se ha reducido en mayor medida que la de otras economías avanzadas (panel izquierdo del gráfico 1). En concreto, el diferencial con la zona del euro en términos del índice general de precios de consumo ha pasado de, aproximadamente, 1 punto porcentual (pp) en el promedio 1996-2007 a uno cercano a 0,2 pp en la fase recesiva (2008-2012), reducción que ha sido, incluso, más intensa en términos de la inflación subyacente. De hecho, la sensibilidad cíclica de la inflación española parece haber aumentado en los últimos años, lo que sería coherente con cierta reducción de las rigideces nominales. En el contexto actual, caracterizado por la debilidad de la demanda interna y la necesidad de alcanzar ganancias de competitividad, esta respuesta es particularmente beneficiosa, ya que la consiguiente moderación de los precios está facilitando el impulso de la demanda exterior neta y amortiguando la caída de la demanda interna.

El objetivo de este artículo —que resume los primeros resultados de un proyecto más amplio de análisis de las políticas de determinación de precios— es proporcionar evidencia empírica sobre los cambios en la respuesta de la inflación española a las fluctuaciones de la actividad producidos desde el inicio de la recesión. En la sección 2 se presenta información descriptiva sobre la relación entre diversas medidas de inflación y de actividad. En el apartado 3 se ofrecen los resultados de varias estimaciones econométricas. El artículo se cierra con una sección de conclusiones.

DIFERENCIAL DE INFLACIÓN ENTRE ESPAÑA Y LA UEM



TASA INTERANUAL DEL IPSEBENE AJUSTADO DE ESTACIONALIDAD



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

Evidencia descriptiva sobre la relación entre inflación y ciclo

En este apartado se presenta un análisis de las correlaciones simples entre diferentes medidas de inflación y de posición u holgura cíclica de la economía. Para una correcta interpretación de estas relaciones, se debe tener en cuenta que el signo teórico de la relación entre la tasa de inflación y la situación cíclica no está determinado *a priori*. Por un lado, las perturbaciones de demanda positivas (negativas) tienden a elevar (disminuir) los precios y las cantidades, generando una relación positiva entre ambas variables. Por el contrario, las perturbaciones de oferta o las variaciones impositivas inciden en direcciones opuestas sobre precios y cantidades, por lo que la relación entre ambas variables es negativa. Por este motivo, a continuación se consideran dos medidas de inflación. Por un lado, el IPC, que incluye componentes particularmente afectados por perturbaciones de oferta, como la energía y los alimentos no elaborados, y, por otro, una medida del *núcleo inflacionista*, el IPSEBENE, mucho menos sensible a las fluctuaciones de la oferta. Adicionalmente, esta última medida se depura del impacto de las variaciones de precios asociadas a cambios en la imposición indirecta y de precios regulados, por lo que cabe esperar que muestre un carácter procíclico. Este ajuste es particularmente relevante en los últimos años, dados los aumentos producidos en los tipos de gravamen del IVA en 2010 y 2012, así como el encarecimiento de algunos bienes y servicios con precios regulados, como los medicamentos o las tasas vinculadas a servicios públicos diversos. En concreto, la trayectoria descendente que muestra esta medida desde mediados de 2011 contrasta notablemente con la evolución alcista del IPSEBENE (panel derecho del gráfico 1).

La literatura macroeconómica sobre determinación de precios hace hincapié en el efecto de la situación cíclica sobre aquellos. El análisis empírico ha de tener en cuenta que el grado de holgura cíclica de una economía no es directamente observable, por lo que resulta conveniente hacer una aproximación mediante la consideración de un amplio conjunto de medidas. En concreto, en este apartado se analizan cuatro aproximaciones al componente cíclico ligadas al mercado de trabajo (variación interanual de la tasa de paro, tasa de paro, *recession gap*¹ y paro cíclico²) y otras cuatro más vinculadas a la evolución de la actividad (crecimiento del PIB, variación del consumo, utilización de la capacidad productiva y *output gap*).

1 Stock y Watson (2010) definen esta medida como la diferencia entre la tasa de paro corriente y la mínima de los últimos doce trimestres (incluyendo el corriente).

2 Esta medida se obtiene a partir de un modelo de componentes no observables que permite separar los componentes cíclico y estructural de la tasa de paro. Una descripción más detallada de esta metodología puede verse en Watson (1986).

		Período: 1996-2007		Período: 2008-2012	
		Tasas interanuales	Tasas intertrimestrales	Tasas interanuales	Tasas intertrimestrales
IPSEBENE, sin precios regulados ni impuestos	Variación anual de la tasa de paro	0,64	0,38	-0,17	-0,59
	Tasa de paro	-0,09	-0,28	-0,70	-0,49
	<i>Recession gap</i>	0,61	0,26	-0,85	-0,63
	Paro cíclico	-0,45	-0,27	-0,25	-0,26
	PIB	-0,71	-0,30	0,59	0,39
	Consumo privado	-0,55	-0,05	0,12	-0,21
	Utilización de la capacidad productiva	-0,62	-0,22	0,95	0,83
	<i>Output gap</i>	0,12	0,33	0,89	0,65
IPC	Variación anual de la tasa de paro	0,32	0,12	-0,73	-0,70
	Tasa de paro	-0,38	-0,32	-0,26	0,08
	<i>Recession gap</i>	0,19	0,15	-0,66	-0,25
	Paro cíclico	-0,50	-0,28	0,36	0,25
	PIB	-0,33	-0,11	0,87	0,68
	Consumo privado	-0,25	0,10	0,51	0,13
	Utilización de la capacidad productiva	-0,32	-0,07	0,81	0,24
	<i>Output gap</i>	0,36	0,35	0,49	0,03

FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

RELACIÓN ENTRE INFLACIÓN Y CICLO ECONÓMICO

GRÁFICO 2

IPSEBENE Y VARIACIÓN INTERANUAL DE LA TASA DE PARO (a)



IPSEBENE Y PIB



FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

a IPSEBENE, sin precios regulados ni impuestos.

En el análisis, se considera el período de expansión, comprendido entre 1996 y 2007, y el período 2008 y 2012, en el que la economía española ha afrontado una doble recesión. En el cuadro 1 se presentan los coeficientes de correlación simple entre las diferentes medidas de inflación y ciclo consideradas. Con carácter general, se aprecia que, en la recesión, las medidas de inflación son más procíclicas de lo que lo eran con anterioridad. En el mismo sentido, en el gráfico 2 se presentan diagramas de dispersión entre la medida de *núcleo inflacionista* (eje de ordenadas) y las dos medidas de holgura (eje de abscisas) que

se van a emplear en el análisis econométrico posterior, distinguiendo ambos subperíodos. En él se aprecia con claridad un comportamiento diferenciado de la relación entre ambas variables. En concreto, durante el período de expansión la mayor demanda o mejor situación del mercado de trabajo no se vio acompañada de una inflación más elevada. Por el contrario, la intensa contracción de la actividad de los últimos años ha motivado un cambio en esta relación, y los aumentos en la tasa de paro o las caídas de la actividad han venido acompañados de una moderación de la inflación.

Algunas estimaciones de la sensibilidad cíclica de la inflación

Para analizar con más precisión la dinámica de la inflación, en este apartado se presentan estimaciones de curvas de Phillips estándar³. Según este tipo de relación, la inflación corriente (π_t) depende de la inflación esperada (π_t^e) y del grado de holgura cíclica en la economía (h_t), así como de un término de error (e_t). La inflación corriente es normalmente mayor si aumenta la inflación esperada y menor si se incrementa el grado de holgura en la economía. La sensibilidad cíclica de la inflación viene determinada por el coeficiente α . En concreto, la relación estimada es:

$$\pi_t = \pi_t^e + \alpha h_t + e_t$$

La inflación esperada es una variable que no se observa, por lo que resulta necesario establecer alguna hipótesis sobre su evolución. En las estimaciones que se presentan, se adopta el enfoque de Ball y Mazumder (2011). Estos autores consideran que las expectativas de inflación son una combinación de un componente prospectivo (*forward-looking*) y otro retrospectivo (*backward-looking*). El primero se identifica con el objetivo de inflación del banco central π^o y el segundo con la inflación promedio del último año. En frecuencia trimestral, la formulación empleada para aproximar las expectativas de inflación es la siguiente,

$$\pi_t^e = \gamma \pi^o + (1 - \gamma) \frac{1}{4} (\pi_{t-1} + \pi_{t-2} + \pi_{t-3} + \pi_{t-4})$$

De las expresiones anteriores se obtiene la ecuación que se utiliza en la estimación:

$$\pi_t = \gamma \pi^o + (1 - \gamma) \frac{1}{4} (\pi_{t-1} + \pi_{t-2} + \pi_{t-3} + \pi_{t-4}) + \alpha h_t + e_t$$

Para aislar el impacto de las perturbaciones de oferta, se emplea la medida de *núcleo inflacionista* (ajustada de estacionalidad) que excluye del índice general los componentes energéticos y de alimentos no elaborados, así como el efecto de los cambios impositivos y de precios regulados. El grado de holgura cíclica en la economía se aproxima a partir de la variación interanual de la tasa de paro o de la tasa de variación intertrimestral del PIB.

El cuadro 2 muestra las estimaciones de este modelo de curva de Phillips. Para el período 1995-2007, la mayor actividad se traduce en mayor inflación, si bien el efecto no es estadísticamente significativo. Asimismo, se estima un componente retrospectivo importante en la dinámica de los precios ($1 - \gamma$), de modo que la inflación presenta un carácter inercial notable.

La estimación de los modelos para el período 2008-2012 confirma el aumento de la sensibilidad cíclica de la inflación en el período más reciente⁴. En efecto, el coeficiente

3 Por claridad en la exposición, no se muestran versiones de curva de Phillips para economías abiertas. La introducción de precios de importación no altera el resultado de aumento de la mayor sensibilidad cíclica.

4 Por el contrario, Ball y Mazumder (2011) muestran una menor sensibilidad cíclica en Estados Unidos para el período más reciente.

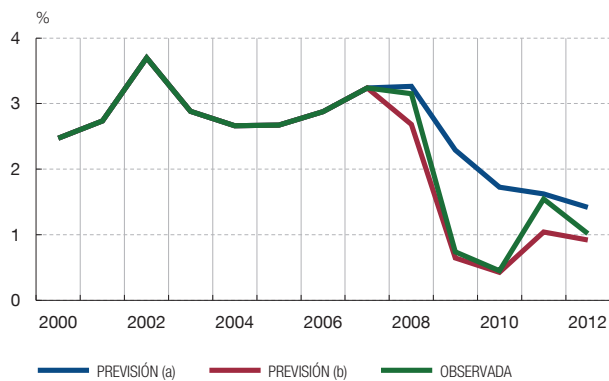
Coeficientes estimados (<i>p-value</i> entre paréntesis)				
	Modelo con variación interanual de la tasa de paro		Modelo con tasa de variación intertrimestral del PIB	
	1995-2007	2008-2012	1995-2007	2008-2012
γ	0,19 (0,10)	0,52 (0,00)	0,31 (0,03)	0,48 (0,00)
α	-0,08 (0,45)	-0,22 (0,00)	0,06 (0,13)	0,35 (0,00)

FUENTE: Banco de España.

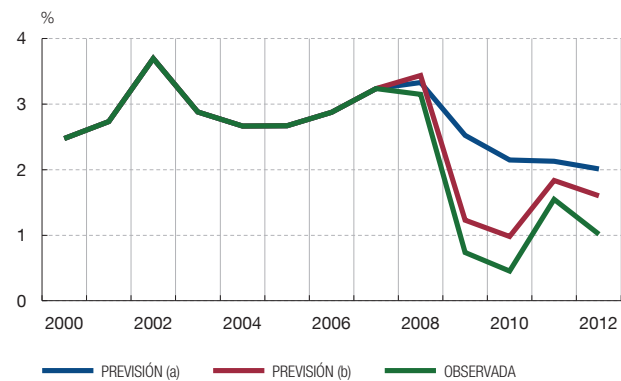
EVOLUCIÓN DE LA INFLACIÓN COMPARADA CON LA PREVISTA

GRÁFICO 3

MODELO CON VARIACIÓN INTERANUAL DE LA TASA DE PARO



MODELO CON TASA DE VARIACIÓN INTERTRIMESTRAL DEL PIB



FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

a Previsiones dinámicas estimando el modelo hasta el cuarto trimestre de 2007.**b** Previsiones dinámicas suponiendo que se conocen los coeficientes estimados con datos desde I TR 2008 al IV TR 2012.

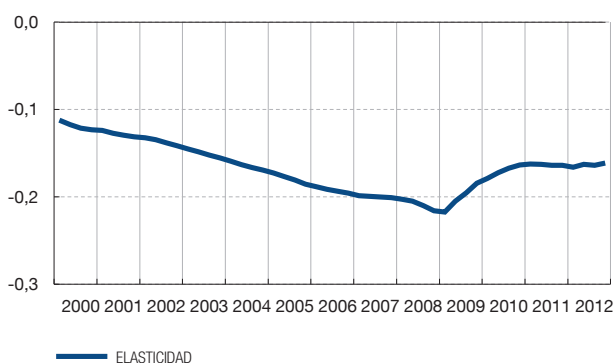
de la medida de holgura cíclica aumenta en valor absoluto y pasa a ser estadísticamente significativo⁵. Esta evolución sería coherente con una reducción del grado de rigidez nominal en un contexto recesivo⁶. De acuerdo con esta evidencia, las empresas ajustarían a la baja sus precios para evitar una mayor reducción de beneficios ante caídas sustanciales de la demanda. Por otro lado, las estimaciones muestran una reducción del grado de inercia de la inflación.

En el gráfico 3 se muestran las predicciones dinámicas obtenidas con los modelos anteriores, con origen en el primer trimestre de 2008, así como la evolución efectivamente observada de la inflación. Como se puede observar, si se utilizan los coeficientes estimados para el primer período, la inflación durante la fase recesiva ha sido inferior a la predicha por el modelo, lo que podría venir explicado por un incremento de la sensibilidad cíclica en los años más recientes. Por el contrario, ejercicios similares para Estados Unidos muestran que la tasa de inflación observada ha sido superior a lo que cabría anticipar de acuerdo con relaciones históricas, de modo que la curva de Phillips se habría aplanado. Otra pregunta relevante es si hubiera sido posible predecir el comportamiento de la inflación

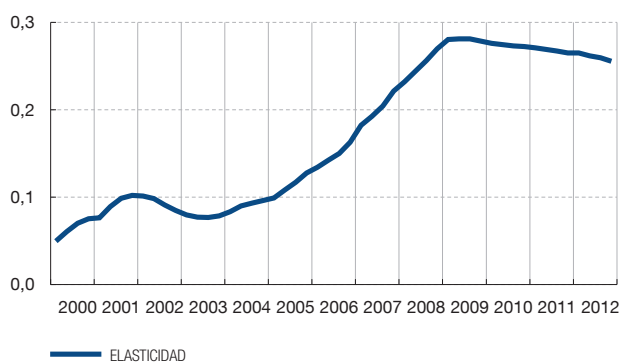
⁵ Para evitar problemas de simultaneidad, el crecimiento del PIB aparece desfasado un período.

⁶ Utilizando información microeconómica de precios, Klenow y Malin (2010) encuentran que la frecuencia de ajuste de los precios en Estados Unidos ha aumentado durante la recesión.

MODELO CON VARIACIÓN INTERANUAL DE LA TASA DE PARO



MODELO CON TASA DE VARIACIÓN INTERTRIMESTRAL DEL PIB



FUENTE: Banco de España.

en el período 2008–2012, si se hubiese conocido el cambio en la relación entre inflación y actividad. El gráfico muestra las predicciones dinámicas desde el primer trimestre de 2008 bajo la hipótesis de que se conocen los coeficientes estimados para el segundo período, y pone de manifiesto que los modelos utilizados presentan una capacidad explicativa relativamente elevada a la hora de dar cuenta de la reducción de la inflación observada en los últimos años en la economía española.

Una forma alternativa de analizar la evolución de la sensibilidad cíclica de la inflación es estimar una versión del modelo en la que se permite que el coeficiente del grado de holgura cíclica no sea constante, sino que varíe a lo largo del tiempo, como el que se muestra en el gráfico 4⁷. En él, se aprecia con claridad una mayor incidencia de la posición cíclica sobre las variaciones de precios en el período más reciente⁸.

Conclusiones

En los últimos años se ha producido una notable reducción del diferencial de inflación entre España y los países de la Unión Monetaria. En este artículo se ha presentado evidencia indicativa de que la inflación española es en la actualidad más sensible al grado de holgura de la economía que en el pasado, lo que contrasta con la relación menos estrecha entre estas variables que se ha observado recientemente en otras economías avanzadas. Este resultado se mantiene considerando distintas especificaciones econométricas y diferentes indicadores de inflación y de actividad. En el contexto actual, esta mayor sensibilidad cíclica de los precios está propiciando una corrección intensa de la desventaja competitiva acumulada durante el último ciclo expansivo, ajuste que está favoreciendo el actual dinamismo del sector exportador y amortiguando la caída de la demanda interna. No obstante, para asegurar la continuidad futura del proceso de depreciación del tipo de cambio real continúan siendo necesarias reformas que incrementen la competencia en los mercados de determinados productos y que favorezcan la eficiencia en los mercados de factores, de modo que permitan al tejido productivo español aumentar la calidad comparativa de los diferentes bienes y servicios⁹, así como acompasar en mayor medida sus precios de venta a los costes soportados y a las condiciones concretas del ciclo económico.

⁷ Este estimador dinámico de la holgura se ha obtenido a partir de un filtro de Kalman.

⁸ Como elemento de contraste, se han realizado estimaciones recursivas de modelos de curva de Phillips, empleando muestras con un número fijo de años (en concreto, cinco) y los resultados confirman el incremento de la sensibilidad cíclica de la inflación española en los últimos años.

⁹ Martín y Tello (2013) analizan el papel de la competitividad-no precio como determinante de la actividad exportadora de las empresas europeas.

Una vía de avance sobre este artículo es determinar la importancia relativa de los distintos factores determinantes de este aumento de la sensibilidad cíclica de la inflación. En concreto, resulta de interés analizar posibles respuestas diferenciales de los salarios nominales, la productividad o los márgenes que establecen las empresas. Asimismo, es importante abordar si el resultado obtenido en esta aproximación supone un cambio en la respuesta de los precios a las fluctuaciones de la actividad o es consecuencia de posibles asimetrías entre fases expansivas y recesivas en la relación entre estas dos variables.

9.7.2013.

BIBLIOGRAFÍA

- BALL, L., y S. MAZUMDER (2011). «Inflation Dynamics and the Great Recession», *Brookings Papers on Economic Activity*, primavera.
- FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2013). «The dog that didn't bark: Has Inflation been muzzled or was it just sleeping?», *World Economic Outlook*, abril.
- KLENOW, P. J., y B. MALIN (2010). «Microeconomic Evidence on Price-Setting», en B. M. Friedman y M. Woodford (eds.), *Handbook of Monetary Economics*, 3 (6), pp. 231-284, Elsevier.
- MARTÍN, C., y P. TELLO (2013). «La actividad exportadora y la competitividad-no precio de las empresas europeas», *Boletín Económico*, mayo, Banco de España.
- MATHESON, T., y E. STAVREV (2013). «The Great Recession and the Inflation Puzzle», *Economic Letters*, de próxima publicación.
- STOCK, J., y M. WATSON (2010). *Modeling Inflation after the Crisis*, NBER Working Paper Series, 16488.
- WATSON, M. (1986). «Univariate detrending methods with stochastic trends», *Journal of Monetary Economics*, 18, pp. 49-75.

