

EVALUACIÓN DE LAS REGLAS DE POLÍTICA MONETARIA ALTERNATIVAS CON EL MODELO JoSE

Este recuadro utiliza el modelo JoSE (*Joint Spain Euro area model*¹) para estudiar las implicaciones cuantitativas de diversas estrategias de política monetaria en la frecuencia, la duración y los costes asociados a los episodios de ELB (*Effective Lower Bound*). JoSE es un modelo de equilibrio general dinámico de una unión monetaria con dos economías (España y el resto del área del euro) que incorpora las distintas fricciones nominales, reales y financieras habituales en los modelos empleados por bancos centrales. El modelo está estimado con técnicas econométricas (de tipo bayesiano), mediante el empleo de series macroeconómicas de ambas economías.

De cara a evaluar la eficacia en términos de reducción de la prevalencia y el coste del ELB de cada una de las reglas de política monetaria consideradas, en el modelo se simula el comportamiento de la economía (durante un número de trimestres elevado) bajo cada una de estas reglas². El cuadro 1 muestra los resultados en términos del porcentaje de los trimestres en los que la autoridad monetaria común se

encuentra restringida por el ELB, la duración promedio de cada episodio y las pérdidas en términos de PIB e inflación (a escala de la Unión Monetaria) asociadas a dichos episodios. El gráfico 1, por su parte, muestra la distribución de la inflación simulada para cada regla de política monetaria.

El punto de referencia respecto del cual se evalúan las distintas alternativas es la regla estándar de objetivo de inflación (*inflation targeting*, IT) incluida en la versión estimada del modelo, concretamente una regla de Taylor en la que el tipo de interés nominal responde a desviaciones en la inflación interanual respecto de su objetivo del 2 %. Esta regla replica de forma aproximada el régimen de política monetaria en el área del euro³. De acuerdo con las simulaciones del modelo, con esta regla la economía se encontraría en el ELB en un 9 % del tiempo, y la duración media de cada episodio de ELB sería de 4,2 trimestres. Esto genera un coste, en términos de pérdida de PIB y de inflación, del -0,13 % y del -0,11 %, respectivamente (siempre en el promedio del total de los trimestres)⁴.

Cuadro 1
FRECUENCIA Y DURACIÓN DEL ELB PARA DISTINTAS ESTRATEGIAS DE POLÍTICA MONETARIA

	Porcentaje de trimestres en ELB	Duración media de los episodios de ELB (trimestres)	Pérdida de PIB asociada al ELB (%)	Pérdida de inflación asociada al ELB (%)
<i>Inflation targeting (2 %) (a)</i>	9,0	4,2	-0,13	-0,11
<i>Price-level targeting</i>	4,2	2,7	-0,03	0,00
<i>Price-level targeting temporal</i>	6,1	3,4	0,00	0,10
<i>Inflation targeting sobre inflación media de cuatro años</i>	6,4	3,3	-0,09	-0,04
<i>Inflation targeting (3 %) (a)</i>	2,2	3,1	-0,03	-0,02
<i>Inflation targeting (2 %) con quantitative easing (a)</i>	7,0	3,6	-0,04	-0,03
<i>Inflation targeting (2 %) con quantitative easing más fuerte (2x) (a)</i>	6,1	3,3	0,01	0,01

FUENTE: Banco de España, a partir del modelo JoSE.

a Coeficientes de las reglas de *inflation targeting*: suavizado, 0,85; inflación, 2,00; crecimiento del PIB, 0,10.

- 1 El modelo JoSE es desarrollado y estimado por G. Almeida, S. Hurtado y O. Rachedi (2019), *JoSE: Joint Spain Euro Area Model*, Documentos Ocasionales, Banco de España, de próxima publicación.
- 2 Para más detalles sobre el ejercicio, véase G. Almeida, S. Hurtado y O. Rachedi (2019), *Monetary Policy in the New Normal: Evidence on the Euro-Area from JoSE*, Documentos Ocasionales, Banco de España, de próxima publicación.
- 3 Véase S. Gerlach y G. Schnabel (2000), «The Taylor Rule and Interest Rates in the EMU Area», *Economic Letters*, 67, pp. 165-171.
- 4 Cabe reseñar que estas simulaciones se basan en el supuesto de un tipo de interés natural de largo plazo del 1 %, superior a las estimaciones actuales de dicho tipo en el área del euro (véase el gráfico 3.3 en el texto principal). Por tanto, los resultados han de tomarse como límites *inferiores* de la incidencia y la duración medias de los episodios de ELB vinculante.

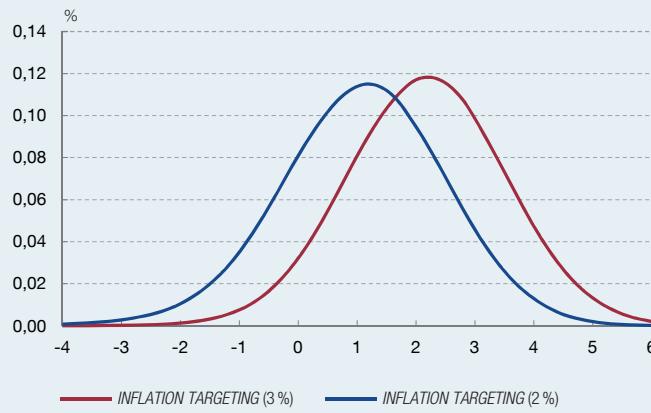
EVALUACIÓN DE LAS REGLAS DE POLÍTICA MONETARIA ALTERNATIVAS CON EL MODELO JoSE (cont.)

Gráfico 1

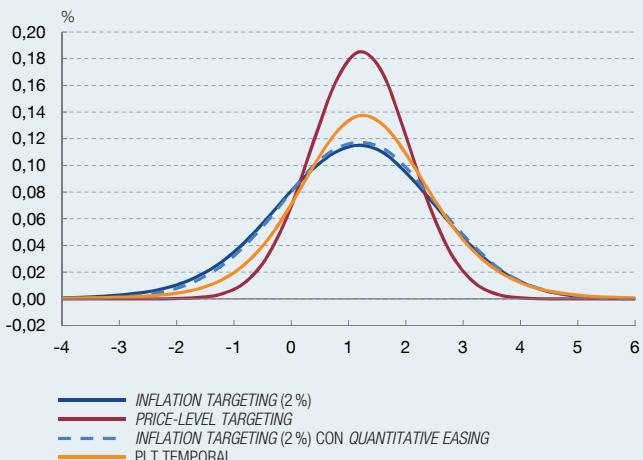
DISTRIBUCIÓN DE LA TASA DE INFLACIÓN SEGÚN LA REGLA DE POLÍTICA MONETARIA

Aumentar el objetivo de inflación en 1 punto porcentual reduce sensiblemente la probabilidad de inflaciones bajas, pero la probabilidad de inflaciones por encima del 4 % aumenta en cuatro veces. Una regla de *price-level targeting* (PLT), en su lugar, muestra una distribución más acotada, ya que consigue reducir la probabilidad de que se produzcan inflaciones bajas, sin incurrir en una mayor probabilidad de inflaciones altas. El *quantitative easing* reduce la probabilidad de que surjan inflaciones fuertemente negativas.

1 EFECTO DE ELEVAR EL OBJETIVO DE INFLACIÓN SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE LA INFLACIÓN EN EL ÁREA DEL EURO



2 EFECTO DE ESTRATEGIAS ALTERNATIVAS DE POLÍTICA MONETARIA SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE LA INFLACIÓN EN EL ÁREA DEL EURO



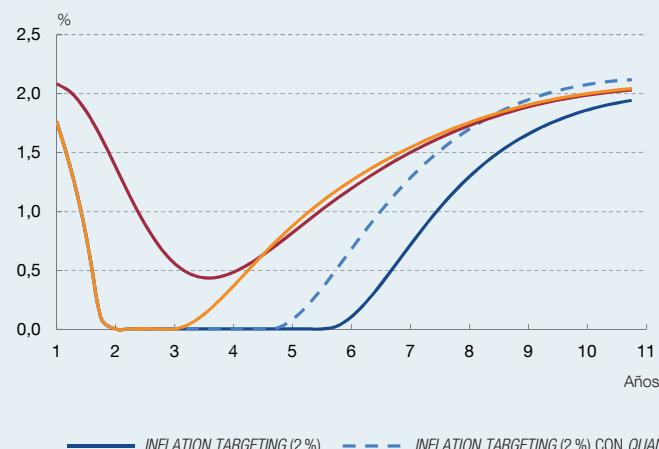
FUENTE: Banco de España, a partir del modelo JoSE.

Gráfico 2

RESPUESTA A UNA CAÍDA DE LA DEMANDA PARA DISTINTAS ESTRATEGIAS DE POLÍTICA MONETARIA

La implementación del QE junto con una regla con el objetivo del 2 % es solo efectiva a la hora de reducir presiones deflacionarias cuando el tamaño acumulado del programa de compras es elevado. En cambio, una regla con *price-level targeting* evita directamente el ELB mediante la promesa de una mayor inflación futura.

1 TIPO DE INTERÉS NOMINAL



2 INFLACIÓN



FUENTE: Banco de España, a partir del modelo JoSE.

EVALUACIÓN DE LAS REGLAS DE POLÍTICA MONETARIA ALTERNATIVAS CON EL MODELO JoSE (cont.)

Dentro del marco del *inflation targeting*, una modificación habitualmente propuesta para reducir la frecuencia de los episodios de ELB es elevar el objetivo de inflación. Las simulaciones indican que aumentar dicho objetivo al 3 %, por ejemplo, reduciría sustancialmente la frecuencia con la que se alcanza el ELB, desde el 9 % hasta el 2 %. Sin embargo, como muestra el gráfico 1.1, la reducción de la probabilidad de que se generen inflaciones muy bajas (típicamente asociadas a episodios de ELB) tiene lugar a costa de un aumento importante de la probabilidad de que haya inflaciones muy elevadas.

Como alternativa al régimen del *inflation targeting*, cabe considerar una regla de *price-level targeting* (PLT)⁵, en la que el tipo de interés responde a las desviaciones del nivel de los precios respecto a una senda objetivo, en vez de hacerlo a las desviaciones de la inflación. Las simulaciones del modelo muestran que esta regla resulta eficaz para reducir el porcentaje de trimestres en los que la economía alcanza el ELB y para mitigar casi por completo los costes asociados en términos de caídas del PIB y de la inflación, así como para disminuir de manera sustancial la varianza de esta última. El mecanismo a través del cual opera esta regla es la generación de expectativas de inflación futura elevadas (y, por tanto, de un tipo de interés real más bajo) durante episodios de ELB en los que el nivel de precios cae por debajo de su tendencia objetivo, fruto de una inflación demasiado baja.

Como se ha expuesto en el texto principal, la estrategia de PLT puede resultar de difícil aplicación en la práctica, debido a la posible falta de credibilidad acerca del compromiso de la autoridad monetaria de compensar inflaciones altas con inflaciones bajas (con la consiguiente

contracción de la actividad económica y del empleo) en el futuro⁶. En respuesta a esta crítica, Ben Bernanke⁷ ha propuesto un régimen de PLT *temporal*, que solo aplica cuando la inflación es demasiado baja, como consecuencia de un episodio de ELB vinculante (estando vigente el resto del tiempo el régimen de IT). Según el modelo utilizado en este recuadro, bajo una regla de este tipo la reducción del porcentaje de los trimestres en el ELB no es tan grande como bajo las alternativas anteriores, pero se mantiene la eliminación casi completa de los costes en términos de PIB e inflación⁸.

Otra alternativa intermedia entre IT y PLT sería una regla de Taylor que respondiese a las desviaciones de la inflación, pero en términos de una media móvil relativamente larga: por ejemplo, de cuatro años⁹. Esta regla obtiene una reducción del porcentaje de trimestres en ELB similar a la de PLT, pero resulta menos eficaz a la hora de eliminar los costes derivados de las caídas persistentes del PIB y de la inflación cuando la economía entra en el ELB.

Por último, se considera el papel que desempeñan las políticas no convencionales dentro del marco actual de IT. En concreto, en el modelo se combina la regla de objetivo de inflación en el 2 % con la implementación de programas de compra de activos [*quantitative easing (QE)*], cuando la política convencional de tipos de interés se encuentra restringida por el ELB. Para ello, se consideran dos reglas diferentes de compra de activos: una que replica el tamaño y la duración que se observan en el programa de compra de activos del BCE (APP, por sus siglas en inglés), y otra en la que se dobla el volumen de compras de activos. Las simulaciones muestran que estas medidas apenas reducen

5 Véanse L. Svensson (1999), «Price-Level Targeting versus Inflation Targeting: A Free Lunch?», *Journal of Money, Credit and Banking*, 31, pp. 277-295, y V. Gaspar, F. Smets y D. Vestin (2007), *Is Time Ripe for Price Level Path Stability?*, ECB Working Papers, 818.

6 Otra posible matización a la conveniencia de adoptar PLT es la planteada por R. Barnett y R. Engineer (2000), «When is Price-Level Targeting a Good Idea?», *Price Stability and the Long-run Target for Monetary Policy*, Bank of Canada, Actas de la Conferencia celebrada en el Banco de Canadá, junio, pp. 101-136. Los autores sostienen que las ventajas de dicho régimen son menores cuando las expectativas de inflación de los agentes económicos están alineadas con la inflación recientemente observada (expectativas *backward-looking*).

7 B. Bernanke (2017), *Monetary Policy for a New Era*, Peterson Institute for International Economics, Washington.

8 El hecho de que esta regla produzca un coste de PIB e inflación negativo es posible gracias a la asimetría de esta política: responde de manera distinta a los shocks fuertemente negativos y a los fuertemente positivos, lo cual se refleja, como muestra el gráfico 1.2, en una reducción de la densidad de la cola izquierda, que apenas afecta a la cola derecha de la distribución.

9 M. Nessén y D. Vestin (2005), «Average Inflation Targeting», *Journal of Money, Credit and Banking*, 37, pp. 837-863, se refieren a esta estrategia como *average inflation targeting*. En el límite, una regla que respondiera a una media móvil infinitamente larga de la inflación sería equivalente a una regla de PLT.

EVALUACIÓN DE LAS REGLAS DE POLÍTICA MONETARIA ALTERNATIVAS CON EL MODELO JoSE (cont.)

el número de episodios de ELB registrados, pero sí hacen que disminuyan sustancialmente su duración y, sobre todo, los costes asociados de PIB e inflación: con la calibración que replica el tamaño del APP, estos costes se reducen hasta niveles muy similares a los que conseguiría un aumento del objetivo de inflación hasta el 3 %. Si bien esta regla no hace que decrezca sustancialmente la probabilidad de observar inflaciones negativas de tamaño moderado, sí es eficaz a la hora de evitar inflaciones muy negativas (véase gráfico 1.2). Por su parte, la regla más agresiva (que duplica el ritmo de compras respecto a lo observado) podría potencialmente eliminar por completo los costes de PIB e inflación asociados al ELB.

Para ayudar a explicar mejor el funcionamiento de las distintas reglas monetarias, en el gráfico 2 se muestra la respuesta del tipo de interés nominal y de la inflación a una combinación de *shocks* de demanda negativos, que, bajo la regla con objetivo de inflación del 2 %, llevan a la economía

al ELB durante cuatro años. La introducción del QE en magnitud similar a la del APP reduce la duración del ELB y las presiones deflacionarias, pero su efectividad es inicialmente reducida y solo aumenta conforme el tamaño del balance del banco central se va incrementando. La regla de PLT, a través de una promesa de mayor inflación futura y de la consiguiente reducción del tipo de interés real *ex ante*, consigue que la economía no alcance el ELB. Finalmente, el régimen de PLT temporal no evita que se alcance la restricción del ELB, pero sí permite una salida rápida.

En resumen, las anteriores simulaciones sugieren que reglas específicamente diseñadas para hacer frente a episodios de ELB, como un PLT permanente o temporal, o la introducción de programas de compra de activos ofrecen un grado de eficacia a la hora de reducir la incidencia y los costes de tales episodios similar al de otras estrategias potencialmente más ineficientes, como aumentar el objetivo de inflación.