

ARTÍCULOS

HERRAMIENTAS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS PROYECCIONES A CORTO PLAZO DE LA INFLACIÓN DE LA ZONA DEL EURO



Para evaluar la evolución a corto plazo de la inflación es necesario identificar sus factores determinantes e interpretar la naturaleza de estos factores, siendo importante valorar si solo tienen efectos temporales sobre la inflación o si es probable que sean más persistentes y, por lo tanto, relevantes para la política monetaria. Dentro del Eurosistema, para realizar las predicciones a medio y largo plazo de la inflación se parte de las proyecciones a corto plazo. Para ello se utiliza la primera información desagregada y detallada, que no siempre es fácil incorporar a modelos macroeconómicos estructurales más convencionales. En este artículo se analizan dos herramientas de predicción a corto plazo que se utilizan en el BCE: una que modeliza los precios en sectores específicos, por separado, en función de sus determinantes macroeconómicos, y otra basada en un enfoque integrado que tiene también en cuenta las interacciones entre distintos precios sectoriales. Un análisis comparativo de las previsiones elaboradas con los distintos modelos permite contrastar los resultados de las diferentes herramientas para evaluar las perspectivas de inflación a corto plazo.

I INTRODUCCIÓN

El objetivo de la política monetaria del Eurosistema es mantener la estabilidad de precios a medio plazo. Debido a los desfases con los que opera la política monetaria, es importante evaluar e interpretar de forma temprana la naturaleza de los factores determinantes de la inflación. Por esta razón, las proyecciones a corto plazo de la inflación (que, a los efectos del presente artículo, tienen un horizonte temporal de hasta un año) proporcionan una valiosa información para el proceso de toma de decisiones de política monetaria. Para evaluar la evolución a corto plazo de la inflación es necesario identificar sus factores determinantes e interpretar la naturaleza de estos factores, siendo importante valorar si solo tienen efectos temporales sobre la inflación o si es probable que sean más perdurables (por ejemplo, si un aumento de los precios del petróleo podría generar presiones inflacionistas persistentes, que afecten no solo a los precios de consumo de la energía, sino también, de forma indirecta, a otros precios de consumo y a los salarios nominales).

La evaluación a corto plazo se basa, en gran medida, en juicios de valor sobre los distintos componentes de la inflación. Sin embargo, a fin de garantizar una evaluación coherente de la relación entre la inflación y sus determinantes, estos elementos de juicio deberían fundamentarse en un sistema de modelización¹. El BCE ha desarrollado varias herramientas de predicción a corto plazo de la inflación, que han sido diseñadas con dos obje-

tivos. El primer objetivo es permitir tener en cuenta la mayor cantidad de información disponible sobre la inflación en un determinado momento, lo que puede incluir datos sobre la evolución reciente y esperada de los principales determinantes de la inflación procedentes incluso de otras proyecciones de estas variables o de las expectativas del mercado, y medidas anunciadas que afecten, por ejemplo, a los impuestos indirectos. El segundo objetivo es ofrecer una interpretación correcta de las fluctuaciones a corto plazo de la inflación, incluida la evolución de los distintos componentes del IAPC (alimentos no elaborados, alimentos elaborados, bienes industriales no energéticos, energía y servicios). Por ejemplo, las recientes fluctuaciones de los precios del petróleo y de las materias primas alimentarias deberían observarse claramente, al menos en la evolución de la inflación en los componentes de energía y de alimentos del IAPC, respectivamente.

En este artículo se describen algunas de las herramientas de predicción a corto plazo de la inflación utilizadas por el BCE. La primera sección examina el papel de estas herramientas, especialmente en el análisis de la evolución de la inflación que se realiza en el contexto de las proyecciones elaboradas por los expertos del Eurosistema y del BCE.

¹ Para más información sobre el papel de los modelos y de los juicios de valor en las previsiones institucionales, véanse el artículo titulado «Previsiones a corto plazo de la actividad económica de la zona del euro», en el Boletín Mensual de abril de 2008, y B. Fischer, M. Lenza, H. Pill y L. Reichlin, «Monetary analysis and monetary policy in the euro area 1999-2006», *Journal of International Money and Finance*, 2009.

La sección siguiente describe dos enfoques de predicción, uno de los cuales ha sido desarrollado recientemente. A continuación se analiza la utilización de estas herramientas en la práctica, poniendo de relieve las dificultades que plantea la predicción a corto plazo de la inflación y las señales que pueden extraerse empleando enfoques de modelización diferentes.

2 EL PAPEL DE LAS HERRAMIENTAS DE PREDICCIÓN A CORTO PLAZO EN LAS PROYECCIONES

Para reflejar la evolución de los precios es necesario tener en cuenta un amplio conjunto de determinantes e interacciones entre las variables. La principal ventaja de las herramientas de predicción a corto plazo de la inflación es que permiten utilizar la primera información desagregada y detallada sobre la inflación, que no siempre es fácil incorporar a los grandes modelos macroeconómicos estructurales más convencionales (por ejemplo, la información relativa a los impuestos indirectos o a los precios administrados). Estos modelos macroeconómicos a gran escala se suelen utilizar como modelos de referencia en la elaboración de las proyecciones a medio plazo, en el sentido de que pueden incorporar información, juicios de valor y proyecciones procedentes de otras herramientas².

Las proyecciones macroeconómicas del Eurosistema son elaboradas conjuntamente por expertos del BCE y de los BCN de la zona del euro dos veces al año, en junio y diciembre³. Las proyecciones macroeconómicas del BCE, que se publican en marzo y septiembre, complementan las del Eurosistema y utilizan técnicas similares. Las herramientas de predicción a corto plazo de la inflación contribuyen a enmarcar las perspectivas de inflación a corto plazo dentro de estas proyecciones. A estos efectos, se utilizan habitualmente las herramientas para elaborar predicciones condicionales, es decir, proyecciones de la inflación basadas en series temporales y condicionadas por la senda futura supuesta de un conjunto de determinantes de la inflación. Estas variables condicionantes pueden ser las variables fiscales, cuya senda se cono-

ce en parte por adelantado debido a los desfases de ejecución de la política fiscal, y los supuestos relativos a los precios del petróleo y a los tipos de cambio.

Los efectos de base son importantes para explicar las perspectivas de inflación a corto plazo en términos de tasas de variación interanual y se producen cuando las variaciones de la tasa de variación interanual de un indicador económico dependen de alguna influencia atípica que afectó a la evolución del indicador doce meses antes, en lugar de ser consecuencia de la evolución más reciente. En los dos últimos años, los efectos de base de los precios de la energía y de los alimentos han determinado gran parte de las pronunciadas fluctuaciones de la inflación interanual medida por el IAPC, tanto prevista como observada⁴.

Los enfoques de predicción a corto plazo desarrollados por el BCE se utilizan también, con frecuencia, para ejercicios de escenarios y de simulación, así como para actualizaciones automáticas de las proyecciones en los intervalos entre sus ediciones trimestrales. Esta utilización automática de las herramientas supone la eliminación de elementos de juicio en el ajuste de unos resultados basados exclusivamente en modelos. Sin embargo, las proyecciones también incluyen a menudo juicios de valor concretos destinados a captar elementos que no se pueden introducir fácilmente en un modelo econométrico.

3 EL BCE UTILIZA DOS ENFOQUES DIFERENTES

Para reflejar la evolución de los precios, las herramientas de predicción a corto plazo de la inflación han de tener en cuenta un conjunto de determinantes e interacciones potencialmente muy amplio. En consecuencia, surge un problema de modelización

2 Véase G. Fagan y J. Morgan (eds.), «Econometric models of the euro area central banks», Edward Elgar Publishing, 2005.

3 Para más detalles sobre el proceso de proyección, véase «A guide to Eurosistema staff macroeconomic projection exercises», BCE, junio de 2001.

4 Para más información, véase el recuadro titulado «Los efectos de base y su impacto sobre la inflación medida por el IAPC en 2010», en el Boletín Mensual de enero de 2010.

y estimación, derivado de la dificultad de identificar las interconexiones entre todas las variables económicas relevantes. Básicamente, es necesario reducir el número de parámetros que hay que estimar, dado que la zona del euro se creó en 1999 y que, en muchos casos, solo existen estadísticas armonizadas para una muestra relativamente corta.

El Eurosistema dispone de una amplia gama de técnicas de series temporales para analizar la inflación y no ha de limitarse a los enfoques descritos en este artículo. A título de ejemplo y en aras de la brevedad, esta sección se centra solo en dos enfoques desarrollados por el BCE. Estos enfoques limitan la incertidumbre de la estimación de maneras muy distintas. El primero, que utiliza un sistema de ecuaciones individuales, ha sido hasta ahora la herramienta de predicción a corto plazo de la inflación más empleada por el BCE. El segundo, un modelo de vectores autorregresivos bayesianos (BVAR) desarrollado más recientemente, parece ofrecer nuevas vías potencialmente prometedoras para captar un conjunto más amplio de interacciones económicas y su impacto sobre las perspectivas a corto plazo de inflación medida por el IAPC.

3.1 MODELIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES SECTORIALES DEL IAPC

La predicción de la inflación se puede realizar modelizando cada componente del IAPC por separado, método que supone implícitamente que no existen interacciones entre los componentes. Una de las razones por las que se utiliza este enfoque es que se ha observado que los métodos estándar, que modelizan todos los componentes simultáneamente, no mejoran la previsión de la inflación agregada de la zona del euro⁵. Los expertos del BCE han desarrollado seis ecuaciones⁶, una para cada uno de los principales componentes del IAPC (alimentos no elaborados, alimentos elaborados, energía, bienes industriales no energéticos y servicios) y una para el índice de precios industriales (IPRI) de los bienes de consumo, que se utiliza luego en las ecuaciones de los principales componentes del IAPC. Todas las ecuaciones se expresan en tasas de variación intermensual desestacionalizadas de las variables⁷. Para que

las ecuaciones sean fáciles de manejar, se incluye un número reducido de variables (como mucho, cuatro), que se extraen de tres grandes grupos. El primer grupo consiste en supuestos relativos al entorno exterior, que comprende los precios del petróleo y de otras materias primas (incluidos los alimentos), para los que se utilizan los precios de los futuros a lo largo del horizonte de predicción, y los tipos de cambio (tanto el tipo de cambio EUR/USD como el tipo de cambio efectivo del euro), que se suponen constantes a lo largo del horizonte de predicción. El segundo grupo está constituido por otras variables condicionantes obtenidas de la información disponible sobre medidas fiscales, como modificaciones del IVA. Finalmente, se supone que los salarios, los costes laborales unitarios y el PIB evolucionan de acuerdo con las últimas proyecciones macroeconómicas.

Estas ecuaciones se utilizan regularmente para actualizar proyecciones de inflación anteriores, pero también sirven como punto de partida para la elaboración de las proyecciones trimestrales. La ventaja que presentan es que permiten interpretar con facilidad las fluctuaciones de la inflación, realizar predicciones condicionadas por las sendas futuras específicas de los determinantes señalados anteriormente y tener en cuenta la heterogeneidad de los componentes del IAPC. También permiten incluir elementos de juicio y otra información. Sin embargo, la falta de interacción entre los determinantes, especialmente entre los componentes del IAPC, puede limitar la capacidad del modelo para reflejar el mecanismo de transmisión de unos precios a otros y a la inflación medida por el índice general. En particular, el hecho de que los componentes sean independientes entre sí limita los efectos indirectos asociados a las variacio-

5 Para una valoración de la exactitud de los métodos de agregación de las previsiones, véase K. Hubrich, «Forecasting euro area inflation: does aggregating forecasts by IAPC component improve forecast accuracy?», *International Journal of Forecasting*, vol. 21(1), 2005.

6 Para más detalles sobre las ecuaciones individuales, véase N. Benalal, J. L. Díaz del Hoyo, B. Landau, M. Roma y F. Skudelny, «To aggregate or not to aggregate? Euro area inflation forecasting», Working Paper n.º 374, BCE, 2004. El enfoque descrito en el presente artículo y en el recuadro se basa en una actualización de los enfoques desarrollados en este estudio.

7 Los datos del IAPC utilizados están desestacionalizados para tener en cuenta la volatilidad regular de la serie que se produce cada año durante el mismo período y en una medida comparable. Véase también el recuadro titulado «Volatilidad y perfiles estacionales del IAPC de la zona del euro», en el Boletín Mensual de junio de 2004.

nes de precios de las materias primas, mientras que la exogeneidad de los supuestos sobre salarios y costes laborales unitarios limita la capacidad de la herramienta para captar los efectos de segunda vuelta⁸. Estos efectos pueden introducirse ad hoc, mediante la inclusión de juicios de valor. Sin embargo, la medida en que su impacto persiste más allá de la evolución a muy corto plazo de la inflación sería difícil de calibrar sin disponer de la estructura de un modelo pertinente. Además, la utilización de un conjunto de supuestos exógenos supone que el modelo solo puede predecir la inflación si se dispone de una senda supuesta para el conjunto de estas variables.

Estas consideraciones han llevado a esforzarse por perfeccionar las herramientas de predicción a corto plazo. En el apartado siguiente se describen algunas técnicas alternativas de modelización, y en el recuadro se explica cómo las recientes fluctuaciones de los precios de las materias primas alimentarias y los correspondientes efectos sobre los componentes del IAPC han señalado las áreas que han de ser objeto de mejoras en el sistema de ecuaciones individuales.

8 Para un análisis de los efectos de los precios del petróleo sobre la inflación, véase el artículo titulado «Los precios del petróleo y la economía de la zona del euro», en el Boletín Mensual de noviembre de 2004.

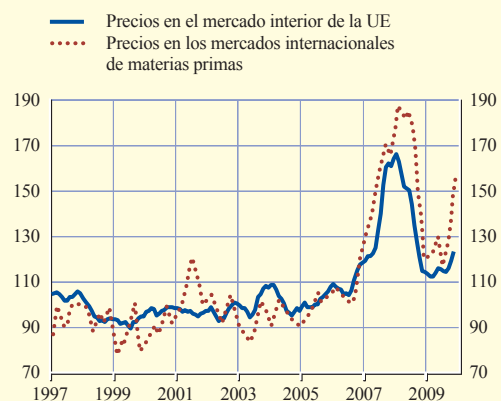
Recuadro

MODELIZACIÓN DE LA TRANSMISIÓN DE LAS RECIENTES PERTURBACIONES DE LOS PRECIOS DE LAS MATERIAS PRIMAS ALIMENTARIAS

La modelización de la transmisión de los precios de las materias primas alimentarias a la inflación medida por el IAPC de la zona del euro no es sencilla. Por ejemplo, un índice de precios internacionales de las materias primas alimentarias obtenido del conjunto de datos del Instituto de Estudios Económicos Mundiales de Hamburgo (HWWI), de uso muy extendido en los análisis empíricos de la evolución de los precios de las materias primas, ha mostrado una volatilidad mucho más acusada que la de los precios de los alimentos del IAPC. Una de las principales características del índice HWWI es que incluye únicamente los precios cotizados en los mercados internacionales. Sin embargo, para algunas materias primas alimentarias producidas directamente en la UE (como la carne, la leche y los cereales), los precios registrados en los mercados internacionales han sido históricamente algo más bajos y mucho más volátiles que los observados en la UE. La diferencia es, en gran medida, consecuencia de la Política Agrícola Común (PAC) de la UE, que tiende a amortiguar la transmisión de las perturbaciones mundiales a los precios internos de la UE, a través de sus mecanismos de precios de intervención, apoyo a los precios, aranceles de importación y cuotas. La existencia de una política agrícola común puede ser un importante motivo por el que, en el pasado, los precios internacionales de las materias primas alimentarias parecían no estar estrechamente relacionados con los precios al por menor de los alimentos en la zona del euro¹. Para tener en cuenta este factor, es posible elaborar y utilizar un índice de materias primas alimentarias que combine los precios en los mercados internacionales de las materias primas que no están sujetas

Índices de precios de las materias primas alimentarias

(índice: 2005 = 100)



1 Véase la referencia señalada en la nota 6.

Fuentes: Comisión Europea, HWWI y cálculos del BCE.

a los precios de intervención de la PAC (por ejemplo, cacao o café) y los precios en el mercado interior de la UE de las materias primas que se producen en la UE (por ejemplo, trigo o leche). Esta última información puede extraerse de un conjunto de datos recopilados por la Dirección General de Agricultura de la Comisión Europea.

En el gráfico se compara este índice combinado con un índice basado en los precios internacionales de las materias primas, observándose que, mientras que los precios de las materias primas en los mercados mundiales han sido históricamente mucho más volátiles que los precios en el mercado interior de la UE, los dos indicadores han mostrado una correlación más estrecha en los dos o tres últimos años, período en el que se produjo inicialmente un repunte y luego una corrección a la baja de los precios internacionales de las materias primas. Esta observación concuerda con la idea de que la PAC ofrece un mecanismo de estabilización frente a las variaciones de precios, cuando estos tienden a descender por debajo del umbral de intervención de la política agrícola común. El análisis llevado a cabo utilizando estos dos índices sugiere que la PAC atenúa la transmisión de las perturbaciones de los precios internacionales de las materias primas a los precios de consumo de la zona del euro. La PAC es importante a la hora de determinar la magnitud de la transmisión de los precios de las materias primas alimentarias a los precios de consumo y es preciso tenerla en cuenta con vistas a realizar predicciones.

En general, ha sido difícil explicar la volatilidad que han mostrado recientemente los precios de los alimentos del IAPC utilizando las anteriores herramientas de predicción a corto plazo de la inflación, incluso teniendo en cuenta variaciones imprevistas de los supuestos condicionantes de las materias primas alimentarias. Esta dificultad se debía a que la sensibilidad de los precios de los alimentos del IAPC general a variaciones de los precios internacionales de las materias primas alimentarias, como las incluidas en el índice HWWI, es limitada en estos modelos. Sin embargo, cuando se incluyen los precios de intervención de la PAC, un modelo sencillo de transmisión puede explicar la mayor parte de las variaciones de los precios de los alimentos del IAPC observadas en los últimos años.

3.2 ENFOQUE MÁS INTEGRADO DE MODELIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL IAPC

Recientemente se ha desarrollado un enfoque alternativo de modelización de la evolución a corto plazo de la inflación, que aborda la dificultad de identificar de una manera diferente las interconexiones entre todas las variables económicas relevantes. La finalidad de este enfoque, que está actualmente en fase de prueba en tiempo real, es modelizar de forma integrada los componentes y determinantes de la inflación descritos anteriormente, a fin de reducir la necesidad de recurrir a juicios de valor para captar las interacciones entre las variables. Esto se ha hecho, en particular, utilizando un modelo BVAR amplio, que modeliza la interacción entre las variables de una manera bastante libre⁹. Aunque los modelos BVAR se han utilizado durante cierto tiempo para la predicción,

se tendía a usarlos solo para un número reducido de variables, a fin de evitar la proliferación de parámetros a estimar. Solo recientemente se ha comprobado que estas técnicas se pueden utilizar para manejar amplios conjuntos de datos¹⁰.

La novedad del enfoque examinado en este apartado, en comparación con las ecuaciones individuales, es que, si bien el enfoque BVAR utiliza el mis-

9 Para más información, véase D. Giannone, M. Lenza, D. Momferatou y L. Onorante, «Short-term inflation forecasting: A Bayesian VAR approach», Discussion Paper n.º 7746, CEPR, marzo de 2010.

10 La primera aplicación de las técnicas bayesianas en el contexto de la estimación del VAR se encuentra en T. Doan, R. Litterman y C. Sims, «Forecasting and conditional projection using realistic prior distribution», *Econometric Reviews*, vol. 3, 1984, mientras que en M. Bañbura, D. Giannone y L. Reichlin, «Large Bayesian VARs», *Journal of Applied Econometrics*, vol. 25(1), se muestra cómo pueden utilizarse las técnicas bayesianas para manejar grandes conjuntos de datos.

mo conjunto de variables que el modelo basado en ecuaciones individuales descrito anteriormente, tiene en cuenta una gama más amplia de interacciones entre los componentes y determinantes de la inflación medida por el IAPC¹¹. El modelo BVAR puede proporcionar también una distribución estadística de las proyecciones, facilitando la evaluación de la incertidumbre que presentan. Además de permitir las interacciones entre las variables y los componentes, tema que se analiza a continuación, el modelo BVAR puede utilizarse para calcular proyecciones, es decir, predicciones condicionadas por determinados supuestos relativos a la senda futura de variables específicas del modelo. De forma alternativa, esta herramienta se puede utilizar para generar sus propias previsiones para estas variables, con lo que proporciona predicciones incondicionales de la inflación.

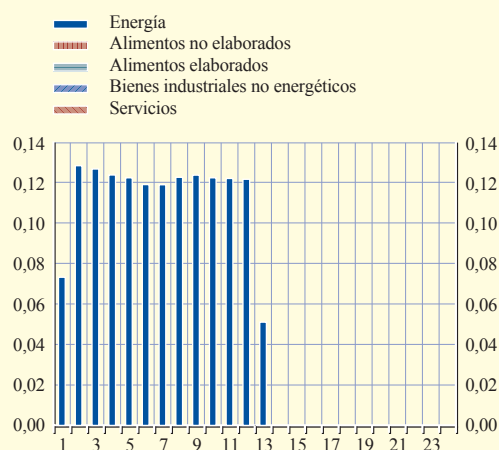
4 UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE PREDICCIÓN DE LA INFLACIÓN

Con el fin de explicar cómo se pueden utilizar en la práctica las herramientas descritas en la sección 3, se presentan dos ejercicios ilustrativos y puramente automáticos. Cabe destacar que, a diferencia de las proyecciones de los expertos del BCE y del Eurosistema, estos ejemplos excluyen todo juicio de valor.

En el primer ejercicio se ve cómo un aumento de los precios del petróleo se transmite a los componentes del IAPC. El ejercicio muestra los mecanismos a través de los cuales las perturbaciones se propagan en los diferentes modelos, y pone de relieve cómo, y en qué medida, las distintas herramientas reflejan las consecuencias de perturbaciones específicas en el corto plazo, y posiblemente también en plazos más largos, lo que permite disponer de perspectivas de evolución de la inflación en el medio plazo. El gráfico 1 presenta los resultados de las ecuaciones individuales, mientras que el gráfico 2 muestra el resultado que se obtiene utilizando el modelo BVAR. Los gráficos recogen los efectos de un aumento puntual del 10% de los precios del petróleo sobre las tasas de inflación interanual (eje vertical) en horizontes temporales

Gráfico 1 Ecuaciones individuales: efectos de un aumento del 10% de los precios del petróleo sobre la inflación medida por el IAPC

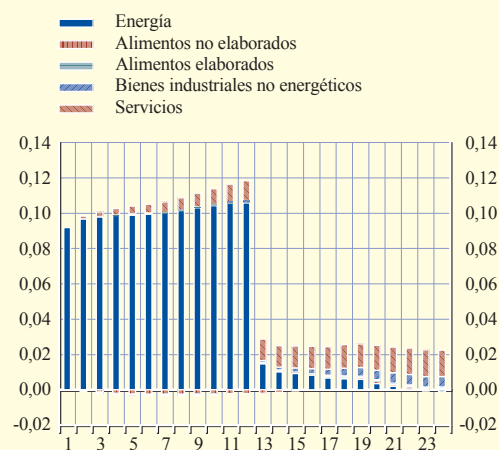
(contribuciones a la tasa de variación interanual del IAPC; en puntos porcentuales)



Fuente: BCE.

Gráfico 2 Modelo BVAR: efectos de un aumento del 10% de los precios del petróleo sobre la inflación medida por el IAPC

(contribuciones a la tasa de variación interanual del IAPC; en puntos porcentuales)



Fuente: BCE.

11 En este sistema se utilizan las técnicas bayesianas para limitar el error de estimación, combinando un modelo simplista anterior, que no requiere estimación, con el modelo más complejo, que contempla todas las interacciones entre la inflación y sus determinantes. El modelo simplista es el supuesto del paseo aleatorio con deriva, que excluye la dinámica y las interrelaciones entre variables, dado que en un determinado momento cada variable depende únicamente de una constante, su propio primer desfase con un coeficiente igual a uno y una perturbación estocástica.

de hasta 24 meses (eje horizontal). Se considera que un horizonte temporal de 24 meses, que es más largo que la definición de corto plazo utilizada en este artículo, puede reflejar la capacidad de distintos sistemas de modelización para captar los efectos persistentes de las perturbaciones económicas y, por ende, calibrar su relevancia para la política monetaria. Para cada mes, el efecto sobre la inflación medida por el IAPC general se desglosa en las contribuciones ponderadas¹² de los cinco componentes¹³.

En ambos modelos se observa que, como consecuencia del impacto, la inflación medida por el IAPC general aumenta algo menos de 0,1 puntos porcentuales, lo que corresponde integralmente a la contribución de los precios de la energía. Sin embargo, la propagación del incremento de los precios del petróleo que se produce posteriormente difiere claramente entre los dos enfoques de modelización. En las simulaciones basadas en las ecuaciones individuales, el impacto sobre la inflación interanual, que procede únicamente de los precios de la energía, alcanza su nivel máximo después de un mes y desaparece tras algo más de un año debido a los efectos de base. En el modelo BVAR, el impacto directo del aumento de los precios del petróleo a través de los precios de la energía concuerda, en gran medida, con el observado en las ecuaciones individuales, y desaparece casi totalmente después de 13 meses. Sin embargo, el mecanismo de transmisión más complejo del modelo BVAR se puede apreciar en la capacidad de respuesta de los componentes de bienes industriales no energéticos y de servicios. Estas contribuciones van creciendo a lo largo del horizonte temporal, a medida que la perturbación de los precios del petróleo se vaya transmitiendo, como resultado del incremento de los costes de la energía (efectos indirectos) y del impacto del aumento de los salarios originado por la elevación inicial de la inflación medida por el IAPC (efectos de segunda vuelta). Al final del horizonte de la proyección, el impacto de los precios de la energía se ha desvanecido, pero la contribución de los bienes industriales no energéticos y de los servicios se mantiene en torno a unos 0,02 puntos porcentuales¹⁴.

En lo que se refiere al impacto directo de las perturbaciones de los precios del petróleo, los resultados del modelo BVAR concuerdan, en gran medida, con los de otros modelos utilizados dentro y fuera del Eurosistema¹⁵. Sin embargo, cabe observar que el impacto adicional de los efectos indirectos y de segunda vuelta puede ser algo más acentuado en modelos estructurales más grandes, que pueden reflejar mejor la evolución a medio y largo plazo¹⁶. No obstante, este ejemplo tiene por objeto mostrar cómo el modelo BVAR puede captar las interacciones entre distintos componentes de precios. En resumen, el modelo BVAR difiere de las ecuaciones individuales, debido a que, además de reflejar la transmisión de la perturbación de los precios del petróleo a través del efecto directo sobre los precios de la energía, también recoge los efectos indirectos y de segunda vuelta reflejados en otros componentes del IAPC y el crecimiento de los salarios. Este ejemplo muestra que mejorar las herramientas de predicción de la inflación puede ayudar a interpretar mejor la evolución de las variables nominales.

El segundo ejercicio ilustra la manera en que se pueden utilizar los distintos modelos para analizar la evolución económica reciente. Nuevamente, cabe observar que las proyecciones elaboradas en el contexto de este ejercicio constituyen un ejemplo ilustrativo y no se corresponden con ninguna proyección concreta de los expertos del BCE o del Eurosistema. En primer lugar, el gráfico 3 compara las predicciones puramente automáticas de las

12 Se ponderan de acuerdo con las ponderaciones del gasto de consumo de los cinco componentes del IAPC general.

13 El impacto de una variación de los precios del petróleo solo se analiza aquí en el contexto de los modelos descritos en el presente artículo. Dentro del Eurosistema se utiliza un conjunto mucho más amplio de herramientas para analizar el impacto de los precios del petróleo sobre la actividad económica y la inflación en los precios de consumo.

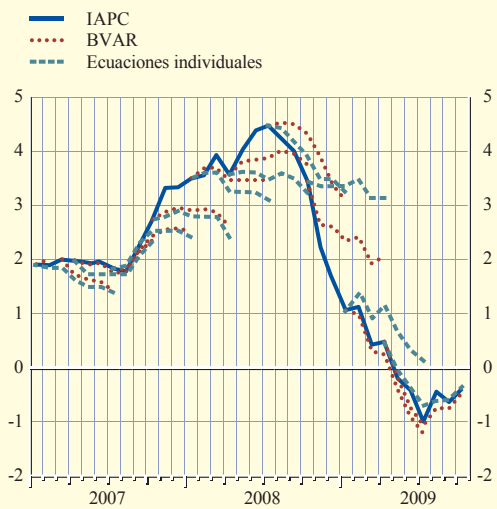
14 En el gráfico 2 también puede apreciarse una ligera contribución negativa de los alimentos no elaborados, aunque es poco significativa y su importancia económica es nula, ya que los precios de los alimentos no elaborados son básicamente insensibles a las variaciones de los precios del petróleo en el contexto del modelo BVAR.

15 Véase la referencia señalada en la nota 8.

16 Véase la referencia señalada en la nota 2. Además, en la relación entre los precios del petróleo y la inflación puede haber no linealidades, que podrían amplificar el impacto de los precios del petróleo sobre los precios de consumo, si el nivel de los precios del petróleo supera un determinado umbral.

Gráfico 3 IAPC y predicciones condicionales del modelo BVAR y de las ecuaciones individuales en tiempo real

(tasas de variación interanual)



Fuentes: Eurostat y BCE.

ecuaciones individuales y las del modelo BVAR condicionadas por el conjunto estándar de supuestos macroeconómicos que se detallan en la sección 3.1 y que se refieren a un amplio conjunto de variables macroeconómicas¹⁷. El gráfico presenta la tasa de inflación interanual medida por el IAPC observada entre enero de 2007 y octubre de 2009 (línea continua azul oscuro), junto con las correspondientes predicciones de las ecuaciones individuales (línea discontinua azul claro) y las predicciones condicionales del modelo BVAR (línea punteada roja). En cada caso, se indican las predicciones de uno a seis meses basadas en la información que hubiera sido disponible al inicio de cada predicción.

En los dos últimos años, la inflación interanual medida por el IAPC de la zona del euro ha oscilado entre el -0,7% y el 4%, por lo que ha sido mucho más variable que la registrada desde el inicio de la UEM. Una primera observación es que ninguno de estos modelos predijo con exactitud el aumento de la inflación en 2007 o su caída en 2008, lo que sugiere que los puntos de giro de la inflación plantean un problema para los expertos en previsión, ya que la precisión de todos los modelos disminuye en torno a estos puntos¹⁸. Por otro

lado, mientras que las predicciones son bastante similares en 2007, las predicciones del modelo BVAR son, en promedio, más próximas a la tasa de inflación observada en 2008 y 2009. De ello puede deducirse que es importante tener en cuenta las interacciones entre los determinantes y los componentes del IAPC. Sin embargo, las ecuaciones individuales parecen proporcionar, ocasionalmente, proyecciones de inflación más precisas. Tal y como se indica anteriormente, estos resultados señalan la utilidad de contrastar distintas herramientas a la hora de evaluar las perspectivas de inflación a corto plazo.

Todas las predicciones del gráfico 3 son proyecciones, es decir, predicciones condicionadas por un conjunto estándar de supuestos macroeconómicos. Sin embargo, otra opción es elaborar predicciones incondicionales, que no se basan en ningún supuesto específico de evolución futura de determinadas variables. Una de las razones por las que se elaboran proyecciones en lugar de predicciones incondicionales es que los expertos en previsión pueden aprovechar una información valiosa sobre circunstancias futuras (por ejemplo, se han aprobado unas medidas fiscales pero no se han aplicado todavía, como en el caso del aumento del IVA alemán en 2007).

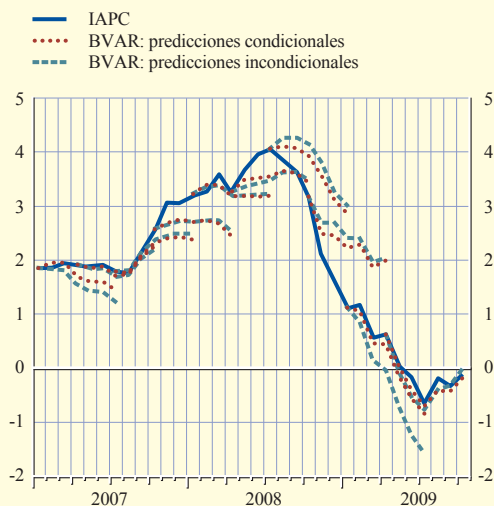
Para ilustrar este punto, el gráfico 4 compara dos conjuntos distintos de predicciones: las predicciones incondicionales del modelo BVAR (línea discontinua azul claro), sin supuestos condicionantes, y las predicciones condicionales del modelo BVAR (línea roja punteada), que tienen en cuenta

17 A los efectos de este ejercicio, las sendas futuras supuestas de los salarios y los costes laborales unitarios se obtienen utilizando el modelo BVAR.

18 El punto de giro observado a mediados de 2009 parece ser una excepción, dado que todos los modelos lo captaron de forma temprana. Sin embargo, la evolución alrededor de este punto de giro estuvo determinada, de forma especial, por efectos de base, debido a que la fuerte caída de los precios del petróleo registrada en el transcurso del segundo semestre de 2008 desapareció de las tasas de inflación interanual medida por el IAPC. Estos efectos de base vienen reflejados automáticamente por todos los modelos descritos en el presente texto. En efecto, este punto de giro se predijo de forma exacta con mucha antelación, precisamente teniendo en cuenta estos efectos de base (véase el recuadro titulado «Evolución reciente y futura de la inflación medida por el IAPC: incidencia de los efectos de base», en el Boletín Mensual de diciembre de 2008).

Gráfico 4 IAPC y predicciones incondicionales y condicionales del modelo BVAR en tiempo real

(tasas de variación interanual)



Fuentes: Eurostat y BCE.

la evolución futura de todas las variables incluidas en el conjunto estándar de supuestos macroeconómicos¹⁹.

El gráfico 4 sugiere que los resultados de las predicciones incondicionales y condicionales son, en la mayoría de los casos, muy próximos. Sin embargo, a veces las predicciones condicionales parecen ser más cercanas a los resultados observados, lo que señalaría la existencia de algún valor añadido en los supuestos condicionantes²⁰. En última instancia, los beneficios de las predicciones condicionales, en términos de precisión de las previsiones a corto plazo de la inflación, dependerán de si las propias variables condicionantes pueden predecirse con más exactitud fuera del modelo en cuestión. De ser así, utilizar supuestos desarrollados fuera del modelo tenderá a mejorar la precisión de las proyecciones de inflación.

5 CONCLUSIONES

Los modelos de predicción a corto plazo permiten evaluar de forma temprana la evolución de la inflación en un futuro próximo. Estas herramientas

sirven para desentrañar los efectos de fuentes temporales y permanentes de fluctuaciones a corto plazo de la inflación, por lo que ofrecen indicaciones de la evolución probable de la inflación a medio plazo. Por este motivo, el desarrollo de esta clase de herramientas puede contribuir de forma significativa al análisis en que se basará la instrumentación de una política monetaria orientada hacia la estabilidad a medio plazo. Si bien es relativamente fácil reflejar factores, como los efectos de base, que pueden influir a veces notablemente en la determinación de las tasas de inflación interanual, la evolución de la inflación puede verse afectada por una amplia gama de determinantes e interacciones. Las proyecciones de la inflación elaboradas por los expertos del Eurosistema y del BCE son el resultado de una extensa variedad de herramientas, que ofrecen una descripción coherente de la evolución de la inflación prevista y de sus determinantes e incorporan elementos de juicio, permitiendo recoger información, mecanismos y características que los modelos no pueden tener en cuenta, debido a sus limitaciones intrínsecas. En este artículo se han analizado dos de las herramientas desarrolladas por el BCE: unas ecuaciones individuales, que ya se utilizan y que incluyen consideraciones específicas relativas a los componentes de alimentos y energía, y un modelo BVAR amplio, que se ha desarrollado recientemente y que está en fase de prueba en tiempo real.

Los modelos que se presentan en este artículo son complementarios. Sería un error utilizar solamente un determinado método o enfoque de modelización. En efecto, la experiencia práctica muestra que es conveniente utilizar simultáneamente distintos modelos y contrastar los unos con los otros. En este contexto, los expertos del BCE revisan constantemente las técnicas de predicción a corto plazo disponibles. Actualmente se están investigando nue-

19 El gráfico 4 se basa en el modelo BVAR, debido a que, para obtener predicciones incondicionales, el modelo utilizado debe poder proporcionar por sí mismo una senda futura para todas las variables del sistema, lo que no es posible para las ecuaciones individuales, que suponen que estos determinantes de la inflación son exógenos.

20 En aras de la brevedad, los gráficos se basan en la experiencia más reciente. Para un análisis más detenido y formal de la evaluación de la predicción de los modelos descritos en este artículo, véase la referencia señalada en la nota 9.

vos y prometedores enfoques, que incluyen el uso de modelos de factores y el desarrollo de métodos que permiten combinar los resultados de distintos modelos de predicción a corto plazo de la inflación, a fin de ofrecer una evaluación más exacta de las perspectivas de inflación.