

**EL IMPACTO DE LA CONSOLIDACIÓN  
FISCAL SOBRE EL CRECIMIENTO  
ECONÓMICO. UNA ILUSTRACIÓN  
PARA LA ECONOMÍA ESPAÑOLA  
A PARTIR DE UN MODELO  
DE EQUILIBRIO GENERAL**

**2012**

Pablo Hernández de Cos y Carlos Thomas

**Documentos Ocasionales  
N.º 1205**

**BANCO DE ESPAÑA**  
Eurosistema



**EL IMPACTO DE LA CONSOLIDACIÓN FISCAL SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO.  
UNA ILUSTRACIÓN PARA LA ECONOMÍA ESPAÑOLA A PARTIR DE UN MODELO  
DE EQUILIBRIO GENERAL**

**EL IMPACTO DE LA CONSOLIDACIÓN FISCAL SOBRE EL  
CRECIMIENTO ECONÓMICO. UNA ILUSTRACIÓN PARA  
LA ECONOMÍA ESPAÑOLA A PARTIR DE UN MODELO  
DE EQUILIBRIO GENERAL**

Pablo Hernández de Cos y Carlos Thomas (\*)

BANCO DE ESPAÑA

(\*) Los autores agradecen a Juan Peñalosa y QEva Ortega sus comentarios y sugerencias. Las opiniones expresadas en este artículo son las de los autores, y no reflejan necesariamente las del Banco de España.

La serie de Documentos Ocasionales tiene como objetivo la difusión de trabajos realizados en el Banco de España, en el ámbito de sus competencias, que se consideran de interés general.

Las opiniones y análisis que aparecen en la serie de Documentos Ocasionales son responsabilidad de los autores y, por tanto, no necesariamente coinciden con los del Banco de España o los del Eurosistema.

El Banco de España difunde sus informes más importantes y la mayoría de sus publicaciones a través de la red Internet en la dirección <http://www.bde.es>.

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

© BANCO DE ESPAÑA, Madrid, 2012

ISSN: 1696-2230 (edición electrónica)

## **Resumen**

En este trabajo se ilustran los efectos de distintas medidas de consolidación fiscal sobre la actividad económica mediante simulaciones realizadas con un modelo de equilibrio general calibrado para la economía española. Los resultados muestran que, con carácter general, el proceso de consolidación fiscal tiene un coste en términos de crecimiento en el corto plazo pero beneficios significativos en el largo plazo. En relación con la magnitud del impacto en el corto plazo, este depende crucialmente de la presencia de efectos confianza derivados del proceso de consolidación, que tiende a reducir el valor de los multiplicadores.

**Palabras clave:** consolidación fiscal, equilibrio general, multiplicadores fiscales, efectos confianza.

**Códigos JEL:** E62, C68.

## **Abstract**

This study illustrates the effects of different fiscal consolidation measures on economic activity through simulations performed with a general equilibrium model calibrated to the Spanish economy. Overall, our results show that fiscal consolidation has short-run costs but sizable long-run benefits in terms of growth. Regarding the short-run costs, their magnitude depends crucially on the presence of confidence effects due to the consolidation process, which tend to reduce the value of fiscal multipliers.

**Keywords:** Fiscal consolidation, general equilibrium, fiscal multipliers, confidence effects.

**JEL Classification:** E62, C68.

## 1 Introducción

En la situación actual, la mayoría de las economías occidentales requieren la aplicación de programas de consolidación fiscal que vuelvan a situar sus déficits y deuda públicos en una posición saneada, tras el fuerte deterioro de las posiciones fiscales acumulado durante la crisis económica. En este contexto ha surgido un intenso debate sobre los efectos que este proceso de consolidación fiscal puede tener sobre el crecimiento económico. De un lado, se argumenta que el inicio del proceso de ajuste en un momento de debilidad cíclica y tras una crisis prolongada podría tener efectos negativos sobre el crecimiento y quebrar la recuperación. De otro lado, se enfatiza que en una situación como la actual caracterizada por niveles muy altos de deuda pública y elevada sensibilidad de los mercados a la situación fiscal de los países, el ajuste fiscal podría tener incluso efectos expansivos sobre el crecimiento.

En el corto plazo, el impacto del déficit público sobre la tasa de crecimiento depende de un conjunto muy amplio de factores, tales como su composición, los niveles de deuda de partida, el comportamiento de la política monetaria o el régimen del tipo de cambio, de forma que los efectos habitualmente contractivos de la reducción del déficit pueden mitigarse, por ejemplo, si el proceso de consolidación logra mejorar la confianza y, por tanto, estimular el consumo y la inversión privados. En el largo plazo, sin embargo, se acepta con carácter general que la consolidación fiscal genera efectos positivos sobre la economía, aunque estos pueden diferir dependiendo de, por ejemplo, la composición del ajuste.

Con el objetivo de analizar los distintos canales por los que el ajuste fiscal puede afectar al crecimiento, en este trabajo se describen los resultados en distintos horizontes temporales de las simulaciones de distintas estrategias de ajuste fiscal a partir de un modelo macroeconómico de equilibrio general calibrado para la economía española. Además de ilustrar los distintos efectos sobre el crecimiento de diferentes estrategias de consolidación fiscal y el papel de las expectativas y la confianza a la hora de estimar dichos efectos, estas simulaciones permiten mostrar los efectos de largo plazo del saneamiento de las finanzas públicas.

El artículo se ha estructurado de la siguiente forma. En el apartado siguiente se realiza un breve repaso de la literatura empírica reciente sobre los multiplicadores de las consolidaciones fiscales. El apartado tercero describe brevemente el modelo y los resultados de las simulaciones efectuadas, distinguiendo los efectos de corto, medio y largo plazo. El apartado cuarto compara los resultados de corto plazo con los obtenidos con un modelo macroeconómico alternativo, lo que permite calibrar la robustez de los mismos. La sección quinta resume algunas conclusiones.

## 2 Revisión de la literatura

Existe un consenso en la literatura económica sobre el hecho de que el efecto de las consolidaciones fiscales, definidas como una reducción permanente de la deuda pública, tiene efectos positivos en el largo plazo. En efecto, la consolidación fiscal exige en el corto plazo una reducción del gasto o un incremento de los impuestos que permitan reducir la ratio de deuda pública sobre PIB y, una vez que se ha alcanzado este objetivo, la reducción de la carga de intereses asociada a esta menor deuda puede permitir, por ejemplo, una reducción de los impuestos más distorsionadores, generándose efectos positivos sobre el crecimiento en el largo plazo.

El impacto de la consolidación sobre el corto plazo resulta más controvertido. En particular, Giavazzi y Pagano (1990) muestran la posibilidad de que los episodios de consolidación fiscal puedan tener efectos expansivos sobre la economía, frente a la visión keynesiana generalmente aceptada de que dichas consolidaciones tienen siempre efectos contractivos<sup>1</sup>. En particular, observan que el consumo privado aumentó durante el proceso de consolidación fiscal aplicado en Irlanda entre 1987 y 1989 y en Dinamarca entre 1983 y 1986. Dado que este incremento del consumo no se puede explicar por los determinantes habituales, como la renta disponible, los autores concluyen que se debió al impacto del ajuste fiscal y que, por tanto, constituye un episodio de consolidación fiscal expansivo. Tras este trabajo ha surgido una literatura creciente que trata de documentar los denominados efectos no-keynesianos de la política fiscal [véase, por ejemplo, en Cour et al. (1996), Alesina y Ardagna (1998, 2010), Miller y Russek (2003)]. Estos trabajos están basados en análisis empíricos en los que, en primer lugar, se identifican periodos de recorte significativo y drástico del déficit en un panel de países de la OCDE y, con posterioridad, se efectúa un análisis descriptivo de la evolución macroeconómica, antes, durante y después del año en que la consolidación tuvo lugar. La principal conclusión de esta literatura es que las consolidaciones fiscales son a menudo seguidas de períodos en los que la situación macroeconómica mejora, lo que es interpretado como evidencia de efectos no keynesianos de la política fiscal.

Sin embargo, la literatura más reciente pone en cuestión la robustez de los resultados de estos trabajos. En particular, Hernández de Cos y Moral (2011) encuentran que, una vez que se controla por la posible endogeneidad del momento de inicio de la consolidación en relación con la situación macroeconómica, las consolidaciones fiscales tienen efectos negativos sobre el crecimiento en el corto plazo. Del mismo modo, la utilización de una definición de los períodos de consolidación más exógena, como la aplicada por Ramey y Shapiro (1998) y FMI (2010), que optan por un enfoque «narrativo» para definir cambios discrecionales en la política fiscal que no dependen del éxito de los mismos, lleva a la conclusión de que, en media, las consolidaciones están asociadas a una evolución negativa del crecimiento del PIB en el corto plazo.

---

1. Feldstein (1982) es probablemente el primer trabajo en el que se encuentra evidencia de efectos no keynesianos de la política fiscal al estimar una relación negativa estadísticamente significativa en el coeficiente del gasto público en una función de consumo privado. Feldstein argumenta que las reducciones en el gasto público pueden ser expansivas si se ven como un indicador de recortes impositivos futuros. Kormendi y Meguire (1990) también encuentran evidencia de este resultado.



En el mismo sentido, existe una literatura muy abundante que analiza los efectos macroeconómicos de la política fiscal con la metodología VAR que encuentra, con carácter general, efectos keynesianos tanto de las expansiones como de las contracciones fiscales [véase, por ejemplo, Blanchard y Perotti (2002) y Mountford y Uhlig (2009)]. Esta misma literatura muestra, sin embargo, que distintos factores pueden afectar a la magnitud o incluso el signo de los multiplicadores fiscales. En primer lugar, se encuentra que una consolidación fiscal podría tener un efecto positivo sobre el *output* si la ratio de deuda pública sobre PIB es suficientemente elevada. Estos efectos no keynesianos surgirían vía incremento del consumo y serían el resultado del incremento en la renta permanente que se deriva de que los agentes prevén que como consecuencia de la consolidación fiscal el Gobierno no tendrá que aumentar en tanta medida los impuestos en el futuro para hacer frente al pago de la deuda pública [Blanchard (1990) y Perotti (1999)]. Este mismo resultado podría alcanzarse si, en situaciones por ejemplo de estrés financiero, el proceso de consolidación es capaz de reducir la presión sobre los tipos de interés de la deuda pública que se traslade al sector privado y genere un efecto positivo sobre el consumo o la inversión.

Alternativamente, los efectos no keynesianos de la consolidación pueden tener lugar a través de la inversión (Alesina et al., 2002). En este caso es la composición del ajuste fiscal la que puede determinar la presencia de estos efectos, en particular, una reducción de la remuneración de asalariados públicos. En efecto, dado que las decisiones de inversión de las empresas dependen del valor presente esperado del producto marginal del capital, que, a su vez es una función negativa de los salarios reales, las consolidaciones fiscales que se realizan a través de una reducción de la remuneración de asalariados públicos pueden, en la medida que se trasladen a menores presiones salariales en el sector privado, incrementar la inversión privada en el corto plazo. El cumplimiento de esta hipótesis depende crucialmente de la composición del ajuste, en particular la remuneración de asalariados, así como de factores institucionales de funcionamiento del mercado de trabajo, que determinan que el ajuste de aquella variable se traslade al sector privado.

Por otra parte, la visión estándar keynesiana también admite que la consolidación fiscal puede ser expansiva si está acompañada de una política monetaria suficientemente laxa. Una reducción en los tipos de interés, o una devaluación del tipo de cambio en el caso de una economía pequeña, puede compensar el efecto negativo sobre el crecimiento económico derivado de la consolidación. Por último, y en sentido contrario a los argumentos anteriores, los efectos negativos de la consolidación fiscal en el corto plazo podrían ser más elevados en una situación en la que los tipos de interés de la política monetaria se encuentran en su límite inferior (Christiano, Eichenbaum y Rebelo, 2009) o en situaciones de crisis económicas caracterizadas por un aumento de la proporción de las familias y empresas restringidas financieramente, lo cual dificultaría la posibilidad de utilizar el ahorro como forma de compensar la caída de la renta disponible generada por el ajuste fiscal para mantener sus niveles de consumo. En este sentido, Baum y Koester (2011), Auerbach y Gorodnichenko (2012) y IMF (2012) encuentran que el valor de los multiplicadores aumenta en las recesiones, o en períodos de estrés financiero (Corsetti, Meier y Gernot Mueller, 2010; Afonso, Baxa, y Slavik, 2011). Igualmente, los efectos contractivos de la consolidación fiscal podrían ser más elevados en una situación en la que todas las economías consolidan en el mismo momento a través del canal del sector exterior.

### **3 Efectos macroeconómicos de la consolidación fiscal. Una ilustración para la economía española a partir de las simulaciones realizadas con un modelo de equilibrio general**

El análisis de los efectos de la consolidación fiscal sobre el crecimiento, así como de los distintos canales a través de los cuales se generan estos efectos, puede realizarse a partir de un modelo macroeconómico. Con este objetivo, a continuación se presentan los resultados de las simulaciones de distintas estrategias de ajuste fiscal a partir de un modelo macroeconómico de equilibrio general calibrado para la economía española. En concreto, las simulaciones se han realizado con el modelo FiMod, un modelo de equilibrio general dinámico diseñado específicamente para simular los efectos de distintas medidas de política fiscal sobre los principales agregados económicos<sup>2</sup>.

#### **3.1 Descripción del modelo FiMod**

El modelo FiMod tiene una estructura de unión monetaria con dos países (España y resto de la UEM), entre los cuales existe intercambio de bienes y de bonos internacionales. El mercado laboral en cada país está sujeto a fricciones de búsqueda y emparejamiento, lo cual permite estudiar los efectos de las distintas medidas fiscales sobre el desempleo<sup>3</sup>. Asimismo, una fracción de los hogares está sujeta a restricciones de liquidez, de forma que su consumo depende de su renta disponible, lo que permite captar los efectos no Ricardianos de la política fiscal<sup>4</sup>.

En cada país existe una autoridad fiscal con capacidad para recaudar una serie de impuestos y realizar una serie de gastos. Por el lado de los ingresos fiscales, el modelo incluye impuestos sobre el consumo, sobre las rentas salariales, sobre los rendimientos del capital productivo privado, sobre los intereses de la deuda pública, impuestos de cuota fija, y cotizaciones a la seguridad social. Por el lado de los gastos fiscales, el modelo distingue entre compras netas, inversión pública (que afecta positivamente a la productividad del sector privado), la masa salarial del sector público, transferencias y subvenciones de cuota fija, así como el pago de intereses de la deuda pública. Para garantizar la estabilidad de la deuda pública, el tipo impositivo sobre las rentas salariales responde positivamente a la ratio de deuda pública sobre PIB, además de tener un componente autorregresivo; esta es la llamada regla fiscal del modelo. El resto de instrumentos fiscales siguen procesos autorregresivos, lo cual permite fijar el objetivo de largo plazo para cada instrumento así como la velocidad a la que se alcanza dicho objetivo<sup>5</sup>.

Los parámetros del modelo están calibrados con base en una serie de ratios de largo plazo de la economía española y del resto de la UEM. Esto incluye las principales ratios fiscales, tales como el peso de los distintos componentes del gasto público sobre el PIB, los tipos impositivos medios, el ratio de deuda pública sobre PIB, la fracción de empleo público sobre el total, etc. Otros parámetros estructurales, como la frecuencia

---

2. Para una descripción del modelo FiMod, véase Stähler y Thomas (2012).

3. Para un tratamiento en detalle del modelo de búsqueda y emparejamiento en el mercado laboral, véase Pissarides (2000).

4. Tal y como argumentan Galí, López-Salido y Vallés (2007), la introducción de hogares restringidos que consumen su renta disponible es clave para permitir a los modelos DSGE replicar la evidencia empírica sobre los efectos de la política fiscal.

5. Por ejemplo, los objetivos de largo plazo para las compras netas o la inversión pública son un determinado porcentaje del PIB; para el empleo público, un determinado porcentaje del empleo total, etc.

media de ajustes de precios y salarios nominales, la proporción de agentes restringidos, etc., se fijan a partir de la evidencia existente con datos micro o se toman los valores comúnmente utilizados en la literatura.

El modelo calibrado es utilizado para simular escenarios alternativos de consolidación fiscal. En cada escenario, suponemos un ajuste permanente en uno de los siguientes instrumentos. Por el lado de los ingresos, consideramos subidas en los tipos impositivos sobre el consumo, sobre las rentas salariales y sobre las rentas del capital productivo. Por el lado de los gastos, simulamos recortes en las compras netas, la inversión pública, los salarios públicos y el empleo público. El ajuste en cada instrumento se calcula de forma que la ratio de déficit primario sobre PIB se reduzca en 1 punto porcentual ex ante, es decir, manteniendo constantes el resto de variables endógenas (bases impositivas, PIB, etc.). Cada instrumento se ajusta de forma inmediata, con la excepción del empleo público, que lo hace gradualmente<sup>6</sup>. A continuación analizamos los efectos de corto y medio plazo de cada medida. Posteriormente estudiamos los efectos de largo plazo, una vez la economía se sitúa en el nuevo estado estacionario.

### 3.2 Efectos de corto y medio plazo

El cuadro 1 muestra los efectos medios de cada medida de consolidación sobre PIB y empleo en el primer y el cuarto año posteriores a la entrada en vigor de la medida. Dichos efectos anuales representan los efectos de corto y medio plazo, respectivamente.

**CUADRO 1. Efectos de corto y medio plazo de distintas medidas de consolidación fiscal.**

Instrumento de consolidación	Variación en instrumento	Año 1		Año 4	
		PIB	Empleo	PIB	Empleo
<b>Tipo impuesto s/consumo</b>	1,75	-0,18	-0,27	-0,16	-0,24
<b>Tipo impuesto s/rentas salariales</b>	2,18	-0,14	-0,22	-0,19	-0,39
<b>Tipo impuesto s/rentas capital</b>	11,83	-0,29	-0,38	-0,67	-0,30
<b>Compras netas sector público</b>	-13,23	-0,61	-0,88	-0,24	-0,31
<b>Inversión pública</b>	-28,17	-0,72	-0,96	-0,82	-0,55
<b>Salarios sector público</b>	-13,52	0,30	0,47	1,57	2,23
<b>Empleo sector público</b>	-13,52	-0,42	-0,80	-0,46	-1,13

NOTA: Tipos impositivos en desviaciones respecto del escenario base (en puntos porcentuales), resto de variables en desviaciones porcentuales respecto del escenario base (en %). La variación en cada instrumento se calcula de forma que la ratio de déficit primario sobre PIB se reduce en 1 punto porcentual ex ante.

Como se puede apreciar, con carácter general, las distintas medidas de consolidación tienen efectos negativos sobre el PIB y el empleo en el corto plazo, con la excepción del ajuste de los salarios del sector público. Los efectos negativos son especialmente elevados en el caso de la inversión pública, dado que al efecto directo sobre el PIB derivado de su reducción se añaden los efectos negativos que un menor *stock* de capital público tiene sobre la productividad del sector privado<sup>7</sup>. El recorte en las compras netas es la segunda medida más contractiva en el corto plazo, mientras que el aumento en el impuesto

6. Concretamente, el parámetro autoregresivo del empleo público se fija de forma que la tasa de reposición sea un 10 % ex ante. El nuevo nivel de largo plazo se alcanza por tanto asintóticamente. El motivo de asumir un ajuste gradual es que la alternativa del ajuste inmediato requeriría un aumento brusco en la tasa de separaciones.

7. Calderón, Moral-Benito y Servén (2011) estiman para España un rango de entre 0,07 y 0,10 para la elasticidad de la función de producción respecto del stock de capital público. En el modelo, dicha elasticidad está fijada a 0,07, como calibración conservadora.

sobre las rentas del capital productivo lo es en el medio plazo. La primera medida tiene efectos iniciales similares a los del recorte en la inversión pública, si bien la diferencia en los efectos contractivos de ambas medidas se amplía gradualmente en el tiempo.

El aumento en el gravamen de las rentas del capital, por su parte, desincentiva la inversión productiva, con el consiguiente efecto directo sobre el PIB y el deterioro progresivo de la capacidad productiva de la economía. En cuanto al recorte del empleo público, tiene un impacto negativo sobre el *output* derivado del hecho de que, en el modelo, la producción real de las administraciones públicas se mide por el volumen de empleo público, siendo los salarios públicos el deflactor de dicha producción<sup>8</sup>. No obstante, este efecto es relativamente moderado como consecuencia de que el recorte de empleo público tiene efectos positivos sobre la producción y el empleo en el sector privado. En efecto, dicho recorte reduce el salario de reserva y por tanto el poder de negociación de los trabajadores en el sector privado, lo cual permite a las empresas reducir sus costes laborales y mejorar su competitividad<sup>9</sup>.

El recorte de salarios públicos resulta ser la medida más benigna por sus efectos sobre el PIB y el empleo, por dos motivos. En primer lugar, esta medida no afecta directamente a la medida estadística del PIB real sino a su deflactor<sup>10</sup>. En segundo lugar, el recorte de salarios públicos tiene una externalidad positiva sobre el sector privado, vía salario de reserva de los trabajadores, similar a la comentada anteriormente para el empleo público<sup>11</sup>. Por último, el aumento de los impuestos sobre el consumo y las rentas salariales tienen efectos contractivos relativamente moderados. Esto se debe a que el efecto principal de ambas medidas opera a través de una menor renta disponible (o menor poder adquisitivo) de los hogares restringidos. Si bien el consumo de dichos hogares cae notablemente en ambos casos, su peso en la demanda agregada en el modelo es solo de un 15 %, lo cual limita los efectos sobre la misma.

Para entender mejor los canales por los cuales cada una de estas medidas afecta a la economía, es útil analizar las funciones de impulso-respuesta respectivas. Los gráficos 1 a 7 muestran dichas respuestas. Los efectos de una subida en el tipo del impuesto sobre el consumo y del impuesto sobre las rentas salariales (gráficos 1 y 2, respectivamente) son relativamente similares. En primer lugar, los dos incrementos impositivos reducen el consumo privado, bien a través de la reducción de la renta disponible de los hogares (en el caso del impuesto sobre las rentas salariales), bien por una disminución de su poder adquisitivo (en el caso del impuesto sobre el consumo). En segundo lugar, si bien los costes marginales de producción caen inicialmente como consecuencia del enfriamiento del mercado laboral, ambas medidas terminan produciendo una pérdida de competitividad de los productos españoles, tal y como muestra la relación real de intercambio. En el caso del impuesto sobre el consumo, el motivo es que parte del aumento en la inflación se traslada a los salarios vía

---

**8.** Dicha especificación contable se justifica en base al supuesto de que la productividad de los trabajadores del sector público es constante en el tiempo, de forma que la producción real de servicios públicos por parte de aquellos se puede medir en efecto por el nivel de empleo.

**9.** Concretamente, la producción y el empleo privados aumentan, respectivamente, un 0,16 % y 0,28 % de media el primer año, y un 0,96 % y 1,58 % de media el cuarto año.

**10.** El supuesto implícito es que cambios en los salarios de los empleados públicos no afectan a su productividad y por tanto a la prestación de servicios por parte del sector público.

**11.** Para aislar el efecto *spillover* de los salarios públicos sobre la actividad en el sector privado, se ha repetido la simulación de un recorte de salarios públicos en ausencia de dicho efecto. Los resultados son una *caída* en PIB y empleo de 1 décima el primer año, y un aumento de solo 1 décima en el cuarto año, en claro contraste con las ganancias de corto/medio plazo del cuadro 1. Esto sugiere que dichas ganancias se deben principalmente al efecto *spillover* sobre los costes laborales del sector privado.

indiciación<sup>12</sup>. En el caso del impuesto sobre los salarios, su incremento termina trasladándose también a los salarios brutos negociados por los trabajadores. Sin embargo, la balanza comercial mejora levemente debido a la caída en las importaciones como consecuencia de la debilidad de la demanda interna. Por último, el aumento en el impuesto sobre los salarios produce un ligero efecto *crowding-in* sobre la inversión<sup>13</sup>, que suaviza la caída del PIB.

El aumento en el tipo del impuesto sobre las rentas del capital (gráfico 3) reduce la rentabilidad neta del capital productivo. Esto genera una caída en la inversión productiva privada. También existe un ligero efecto *crowding-in* sobre el consumo privado<sup>14</sup>, que no es suficiente no obstante para impedir una caída en la demanda doméstica. Como resultado, las importaciones se reducen y la balanza comercial mejora levemente. Ambos efectos se ven dominados no obstante por la caída en la inversión, con la consiguiente contracción del PIB y el empleo. Este efecto es, además, muy persistente, dado que la reducción de la rentabilidad neta del capital productivo es permanente.

Los efectos de un recorte en las compras netas y la inversión pública (gráficos 4 y 5, respectivamente) son similares en el corto plazo. En ambos casos, existe un efecto directo sobre la demanda de bienes y servicios por parte del sector público, y por tanto sobre el PIB. Esto lleva a una caída del empleo y, en el medio plazo, de los salarios en el sector privado. El tradicional efecto Ricardiano positivo sobre el consumo privado es relativamente elevado en el caso de las compras netas, y algo más débil en el caso de la inversión pública. Asimismo, la ralentización de la demanda agregada lleva a una caída en los precios de producción nacionales y una ganancia de competitividad, lo cual se ve reflejado en una mejora de la balanza comercial. Estos dos últimos efectos (consumo privado y balanza comercial) mitigan en parte el efecto directo del recorte en el gasto público. En el caso de la inversión pública existe un canal adicional que agrava sus efectos en el medio y (especialmente, como se verá más adelante) largo plazo. La reducción de la inversión pública afecta negativamente al *stock* de capital público y por tanto a la productividad de las empresas del sector privado, con el consiguiente deterioro en su competitividad. Como resultado, la caída en el PIB y el empleo es más persistente que en el caso del recorte en las compras netas.

Por último, los gráficos 6 y 7 comparan los efectos de un recorte en los salarios y el empleo en el sector público, respectivamente. Como se ha comentado ya, ambas medidas reducen el salario de reserva de los trabajadores y por tanto los salarios acordados en dicho sector. Esto genera un efecto *spillover* positivo sobre el empleo y la producción del sector privado, a través de la reducción en los costes de producción y la mejora en la competitividad. También opera en ambos casos el habitual efecto Ricardiano sobre el consumo privado, derivado de la reducción en la senda del consumo público. Existen, sin embargo, notables diferencias entre ambas medidas. Tal y como se señaló con anterioridad, los salarios públicos no afectan a la medición del PIB real (sólo afectan a su deflactor), de modo que las respuestas del empleo y la producción totales reproducen las del sector privado. Por su parte, la reducción de empleo público sí afecta a la producción real de las administraciones públicas y por tanto al PIB real. Este efecto domina el aumento en la

---

**12.** En el modelo, los salarios nominales se ajustan con una probabilidad constante. Condicionado a ajustar, una fracción de salarios (el 50 % en la calibración base) se indician a la inflación interanual del IPC en el trimestre anterior, mientras que el resto de salarios se renegocian óptimamente.

**13.** Dicho efecto *crowding-in* se debe a que la inflación *esperada* aumenta, lo cual reduce el tipo de interés real ex ante con el que se descuentan los rendimientos futuros del capital.

**14.** Dicho efecto *crowding-in* se debe a una leve caída en los tipos de interés reales de largo plazo. Esto se debe a su vez a una ligera relajación de la política monetaria, como consecuencia de la menor inflación en España.

producción del sector privado, con la consiguiente caída del PIB total. Lo mismo ocurre con el empleo total.

### 3.3 Efectos confianza

Como se señaló en la sección anterior, un factor potencialmente importante en los efectos de una consolidación fiscal son los llamados *efectos confianza*. En la práctica, dichos efectos se traducen en una caída del coste de financiación de la deuda pública como consecuencia de la reducción en el *stock* de dicha deuda y la consiguiente mejora de la confianza de los inversores en la capacidad de la autoridad fiscal para atender a sus pagos. Con el objetivo de capturar dichos efectos, introducimos en el modelo FIMod una prima en el tipo de interés de la deuda pública, calibrada de forma que una reducción en la ratio de deuda pública sobre PIB anual de 1 punto porcentual disminuye el tipo de interés en 4 puntos básicos anuales<sup>15</sup>. Los resultados se muestran en el cuadro 2.

**CUADRO 2. Efectos de corto y medio plazo de la consolidación fiscal bajo efectos confianza.**

Instrumento de consolidación	Variación en instrumento	Año 1		Año 4	
		PIB	Empleo	PIB	Empleo
<b>Tipo impuesto s/consumo</b>	1,75	-0,05	-0,09	0,09	-0,04
<b>Tipo impuesto s/rentas salariales</b>	2,18	-0,02	-0,05	0,05	-0,21
<b>Tipo impuesto s/rentas capital</b>	11,83	-0,16	-0,21	-0,41	-0,09
<b>Compras netas sector público</b>	-13,23	-0,51	-0,75	-0,02	-0,13
<b>Inversión pública</b>	-28,17	-0,65	-0,87	-0,65	-0,41
<b>Salarios sector público</b>	-13,52	0,52	0,77	2,03	2,61
<b>Empleo sector público</b>	-13,52	-0,34	-0,69	-0,28	-0,96

NOTA: Tipos impositivos en desviaciones respecto del escenario base (en puntos porcentuales), resto de variables en desviaciones porcentuales respecto del escenario base (en %). El efecto confianza está calibrado de forma que una reducción en el ratio de deuda pública sobre PIB de 1 punto porcentual disminuye el tipo de interés en 4 puntos básicos. La variación en cada instrumento se calcula de forma que la ratio de déficit primario sobre PIB se reduce en 1 punto porcentual ex ante.

Si se comparan estos resultados con los mostrados en el cuadro 1, es evidente que los efectos confianza ayudan a mitigar los efectos contractivos de una consolidación fiscal en el corto y medio plazo, sea cual sea el instrumento utilizado. Por ejemplo, en el caso del recorte en las compras netas, la contracción media del PIB durante el primer año pasa de 0,61 % a 0,51 %, mientras que en el cuarto año las pérdidas de PIB pasan de 0,24 % a prácticamente cero. Asimismo, medidas que en ausencia de efectos confianza reducían el PIB y el empleo en el corto plazo pasan a tener ahora efectos prácticamente neutrales, como es el caso de la subida en los impuestos sobre el consumo y las rentas salariales.

Un ejercicio complementario consiste en calcular cuánto debe ser el efecto confianza para que, a partir de este modelo, la consolidación fiscal tenga un efecto positivo sobre el PIB en el primer año de aplicación de las medidas. Para este propósito, se simula el efecto de un paquete de medidas consistente en repartir el mismo ajuste fiscal (reducción del déficit en 1 punto de PIB ex ante) equitativamente entre todos y cada uno de los siete instrumentos considerados. El resultado es que el efecto confianza necesario para que la

<sup>15</sup> Dicha calibración es cercana al límite superior del rango de valores estimados en la literatura, la cual suele basarse en datos para la UEM o para Estados Unidos (ver por ejemplo, Ardagna, Caselli y Lane, 2005; Kinoshita, 2006; y Laubach, 2009). La razón es que es razonable pensar que, en la coyuntura actual, los efectos confianza son mayores en España que en la UEM en su conjunto o en Estados Unidos.

consolidación no tenga efectos contractivos en el corto plazo es de 11 puntos básicos de reducción del tipo de interés de la deuda por cada punto porcentual de reducción del ratio de deuda pública, lo que contrasta con los 4 puntos básicos de la simulación de base anterior. En este escenario alternativo, la consolidación fiscal produce en el medio plazo (año 4) aumentos del PIB y el empleo del 0,80 y 0,61 por ciento, respectivamente.

### 3.4 Proporción de agentes restringidos

Por último, es interesante analizar la robustez de nuestros resultados respecto de la proporción de hogares restringidos en el modelo<sup>16</sup>. La motivación de este ejercicio es que, en una situación de crisis económica y financiera como la actual, es probable que haya aumentado la proporción de hogares cuyo consumo se ve determinado por su renta disponible. En el cuadro 3 se muestran los efectos de la consolidación fiscal para distintos valores de la proporción de hogares restringidos. Se muestran sólo los casos de un aumento en el impuesto sobre las rentas salariales y de un recorte en las compras netas, como ejemplos de consolidación vía ingresos públicos y gasto público, respectivamente.

**CUADRO 3. Efectos de corto y medio plazo de la consolidación fiscal para distintas proporciones de hogares restringidos.**

Instrumento de consolidación	% hogares restringidos	Año 1		Año 4	
		PIB	Empleo	PIB	Empleo
<b>Tipo impuesto s/rentas salariales</b>	25	-0,11	-0,17	-0,24	-0,42
	50	-0,16	-0,25	-0,15	-0,37
	75	-0,21	-0,32	-0,04	-0,32
<b>Compras netas sector público</b>	25	-0,60	-0,87	-0,26	-0,32
	50	-0,62	-0,89	-0,22	-0,31
	75	-0,64	-0,93	-0,17	-0,30

NOTA: Todas las variables en desviaciones respecto del escenario base, en %.

Como se puede apreciar en el cuadro, los efectos contractivos de una consolidación fiscal en el corto plazo (año 1) son mayores cuanto mayor es la proporción de agentes restringidos. En el caso de una subida en el impuesto sobre las rentas salariales, recuérdese que su principal efecto es reducir la renta disponible de los hogares restringidos. Cuanto mayor es la proporción de dichos hogares, mayor es el impacto negativo sobre el consumo agregado y, por tanto, sobre el PIB y el empleo. En cuanto al recorte en compras netas, los efectos sobre la actividad económica son relativamente poco sensibles a la proporción de agentes restringidos. El motivo es que aumentar dicha proporción tiene dos efectos contrapuestos. Por un lado, se magnifica la caída en el consumo de los hogares restringidos. Por otro lado, se mitiga la caída en la inversión productiva privada, ya que en el modelo sólo los agentes no restringidos pueden invertir en capital productivo<sup>17</sup>. En términos netos, ambos efectos tienden a cancelarse mutuamente.

<sup>16</sup>. En la calibración base, dicha fracción está fijada al 40 %.

<sup>17</sup>. En el modelo FIMod, el peso relativamente pequeño de España en la UEM hace que el tipo de interés de la autoridad monetaria común sea poco sensible a las fluctuaciones en las tasas de inflación y crecimiento de la economía española. Como resultado, el tradicional efecto *crowding-in* de un recorte en el consumo público sobre la inversión es bastante débil. De hecho, dicho efecto se ve dominado por la caída en el rendimiento marginal del capital, producido a su vez por la reducción en la demanda agregada. Como resultado, la inversión productiva privada no sólo no aumenta sino que cae en respuesta a esta medida. Dada una caída en la inversión per cápita de los hogares no restringidos, un menor peso poblacional de los mismos se traduce en una menor caída en la inversión agregada.

En el medio plazo (año 4), se observa que el efecto contractivo es menor cuanto mayor es la proporción de agentes restringidos. Esto se debe a que el efecto de aumentar dicha proporción sobre la respuesta del consumo privado (mayor caída en el caso del aumento en impuestos, menor aumento en el caso del recorte de gasto público) se ve dominado en el medio plazo por una respuesta más favorable de la inversión privada y las exportaciones netas<sup>18</sup>.

### 3.5 Efectos de largo plazo

Tal y como se ha señalado con anterioridad, la evidencia empírica disponible sugiere que las consolidaciones fiscales generan efectos positivos sobre el *output* de la economía en el largo plazo, gracias al ahorro en el pago de intereses de la deuda pública y la posibilidad de reutilizar este ahorro en reducir, por ejemplo, el nivel de los impuestos menos eficientes sobre la economía.

Para estimar dichos efectos de largo plazo, en el modelo anterior se calcula el equilibrio de estado estacionario al que converge la economía en respuesta a cada una de las medidas fiscales consideradas. En este sentido, es importante resaltar que, en el modelo, el impuesto sobre las rentas salariales responde con signo positivo a las variaciones en la ratio de deuda pública. Así, la disminución de esta ratio producida por la consolidación fiscal permite a la autoridad fiscal reducir en el largo plazo los impuestos sobre las rentas salariales<sup>19</sup>. Dicha reducción aumenta la oferta de trabajo y reduce los costes laborales de las empresas, mejorando así su competitividad. Estos efectos terminan produciendo un aumento en la producción y el empleo.

El cuadro 4 muestra los efectos de largo plazo de cada una de las medidas de consolidación fiscal consideradas. Para cada instrumento fiscal, se muestran los efectos sobre el PIB, el empleo, y la ratio de deuda pública sobre PIB anual. Asimismo, se muestra la reducción del tipo impositivo sobre las rentas salariales que permitiría la consolidación fiscal alcanzada en cada caso.

**CUADRO 4. Efectos de largo plazo de distintas medidas de consolidación fiscal**

Instrumento de consolidación	Consolidación base				Efectos confianza			
	PIB	Empleo	deuda pública/ PIB	impuesto s/salarios	PIB	Empleo	deuda pública/ PIB	impuesto s/salarios
<b>Impuesto s/consumo</b>	0,71	0,78	-8,73	-3,49	0,82	0,90	-9,00	-3,60
<b>Imp. s/rentas salariales</b>	0,14	0,15	-7,03	-0,63	0,23	0,25	-7,28	-0,73
	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Impuesto s/rentas capital</b>	2,69	-0,47	-5,02	-2,01	2,62	-0,39	-5,21	-2,09
<b>Compras netas s. público</b>	0,27	0,48	-8,07	-3,23	0,36	0,59	-8,33	-3,33
	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Inversión pública</b>	4,40	-1,59	0,71	0,28	4,41	-1,60	0,74	0,30
<b>Salarios s. público</b>	3,90	4,30	-18,29	-7,32	4,06	4,48	-18,68	-7,47
<b>Empleo s. público</b>	1,16	0,26	-10,12	-4,05	1,28	0,40	-10,45	-4,18

NOTA: Todas las variables en desviaciones respecto del escenario base; tipos impositivos y ratio de deuda pública en puntos porcentuales, resto de variables en %. La variación en cada instrumento se calcula de forma que la ratio de déficit primario sobre PIB se reduce en 1 punto porcentual ex ante.

<sup>18</sup>. Este comportamiento más favorable de las exportaciones netas y de la inversión privada en el medio plazo se debe, respectivamente, a un mejor comportamiento de la relación real de intercambio (fruto a su vez de una mayor caída inicial de la demanda y por tanto en los costes de producción) y a una mayor reducción de los tipos de interés reales esperados ex ante.

<sup>19</sup>. Concretamente, se supone que el tipo impositivo sobre las rentas salariales reacciona a la ratio de deuda pública sobre PIB con un retardo de 16 trimestres. Por lo tanto, los efectos de la consolidación fiscal durante los cuatro primeros años no se ven afectados de forma contemporánea por esta regla fiscal.



Como puede apreciarse, la mayoría de las medidas terminan teniendo efectos positivos sobre el PIB y el empleo. Nótese también que el *ranking* de medidas según sus efectos sobre la actividad económica es muy similar al del corto/medio plazo, si bien las diferencias tienden a exacerbarse. Así, el recorte de la inversión pública y la subida del impuesto sobre las rentas del capital productivo producen efectos especialmente perjudiciales sobre la actividad económica. En efecto, los efectos negativos de ambas medidas sobre la capacidad productiva del sector privado, que ocurren de forma gradual, terminan de desarrollarse por completo en el nuevo equilibrio estacionario. De forma similar, los efectos *spillover* del recorte de salarios públicos terminan también de trasladarse al sector privado en el largo plazo, produciendo mejoras notables en la actividad económica. La principal variación en el *ranking* de efectos la protagoniza el empleo público, que pasa de ser una medida relativamente contractiva en el corto/medio plazo (véase cuadro 1) a generar efectos positivos en el largo plazo. Esto se debe a que la externalidad positiva de esta medida sobre la producción y el empleo del sector privado termina dominando en el largo plazo los efectos negativos descritos en la sección anterior.

Es interesante constatar que el aumento de los impuestos sobre el consumo y las rentas salariales también tiene efectos positivos en el largo plazo. En el primer caso, la reducción en la imposición sobre los salarios en el largo plazo es lo bastante fuerte como para dominar los efectos negativos del aumento inicial en la imposición indirecta. En el segundo caso, el aumento inicial en el impuesto sobre los salarios termina revirtiéndose gracias al componente endógeno de la regla fiscal, es decir, el que depende del ratio de la deuda pública.

Por último, los resultados que incorporan efectos confianza muestran un efecto aún más beneficioso de la consolidación fiscal en el largo plazo, con las excepciones ya comentadas de la subida en el impuesto sobre las rentas del capital y el recorte en la inversión pública.

#### 4 Comparación de los resultados con los simulados con el MTBE

A continuación se comparan los resultados de las simulaciones anteriores con los derivados de un modelo macroeconómico alternativo, el Modelo Trimestral del Banco de España (MTBE). El MTBE modeliza la economía española como una economía pequeña y abierta dentro de la unión monetaria, en la que la dinámica de corto plazo está determinada principalmente por la demanda. Es, además, un modelo econométrico, sujeto a menos restricciones teóricas que los modelos de equilibrio general pero con mayor ajuste a los datos. Está estimado, en su última versión, con datos del período 1995-2008<sup>20</sup>.

La comparación de los resultados se restringe a los dos primeros años tras la implementación de la medida de ajuste fiscal (véase cuadro 5), dado que la dinámica de ajuste al largo plazo y la determinación de este último son muy diferentes en los dos modelos, lo que dificulta la comparación para períodos más alejados.

**Cuadro 5. Comparación de efectos sobre el PIB en FiMod y MTBE**

Instrumento de consolidación	Variación en instrumento	FIMOD		MTBE	
		Año 1	Año 2	Año 1	Año 2
<b>Impuestos s/consumo</b>	1,75	-0,18	-0,20	-0,19	-0,55
<b>Impuestos s/salarios</b>	2,18	-0,14	-0,13	-0,19	-0,62
<b>Impuesto s/rentas capital</b>	11,83	-0,29	-0,48	-0,09	-0,27
<b>Compras netas</b>	-13,23	-0,61	-0,40	-0,71	-0,68
<b>Inversión pública</b>	-28,17	-0,72	-0,68	-0,71	-0,68
<b>Salarios públicos</b>	-13,52	0,30	0,88	-0,26	-0,52
<b>Empleo público</b>	-13,52	-0,42	-0,60	-0,75	-1,59

NOTA: Tipos impositivos en desviaciones respecto del escenario base (en puntos porcentuales), resto de variables en desviaciones porcentuales respecto del escenario base (en %). La variación en cada instrumento se calcula de forma que la ratio de déficit primario sobre PIB se reduce en 1 punto porcentual ex ante.

Con carácter general, se observa que los efectos en el primer año son bastante similares en ambos modelos. No obstante, las diferencias tienden a ampliarse en el segundo año, ya que los efectos en MTBE se producen de una forma más gradual. Las distintas características de los dos modelos permiten explicar esta diferencia. En particular, en la medida en que el FiMod es un modelo de equilibrio general en el que los agentes son *forward-looking* (es decir, toman decisiones con base en sus expectativas acerca del valor futuro de muchas variables) y tienen información completa, su reacción ante una medida de consolidación fiscal se produce de forma inmediata e incorpora la expectativa de que el ajuste hoy evitará la necesidad de un mayor ajuste mañana, lo que tiende a suavizar los efectos de la consolidación sobre el crecimiento económico. En principio, estos efectos expectacionales estaban ausentes en el MTBE, aunque en versiones más actualizadas del modelo se han incorporado [véase, por ejemplo, Hurtado et al. (2011)].

En todo caso, los efectos sobre el PIB en ambos modelos son relativamente similares, con la excepción del ajuste vía empleo y salarios públicos. En concreto, el multiplicador del empleo público es mucho más elevado en el caso del MTBE, con valores de

20. Véase Hurtado et al. (2011)

0,75 y 1,59 en el primer y segundo año tras el ajuste, frente a 0,42 y 0,60 en FiMod. En el caso del *shock* a los salarios públicos, FiMod muestra un efecto positivo sobre el crecimiento, que en el segundo año llega a alcanzar un 0,88 % del PIB, mientras que los resultados del MTBE ilustran un efecto puramente keynesiano, con multiplicadores negativos, aunque moderados: del 0,26 y 0,52 en los dos primeros años. Estas diferencias se deben a dos motivos. Por un lado, FiMod incorpora el tradicional efecto Ricardiano de una reducción en el consumo público, por el cual los hogares no restringidos aumentan su consumo en anticipación de menores impuestos futuros (véase la respuesta del consumo privado en los gráficos 6 y 7). Dichos efectos no están presentes en el MTBE, que, por ejemplo, en el caso del recorte de empleo público recoge esencialmente el efecto sobre el PIB de la reducción en el consumo público real. De hecho, en MTBE el consumo privado cae en respuesta a ambas medidas. Por otro lado, si bien la traslación del recorte en salarios públicos a los salarios del sector privado es similar en ambos modelos, sus efectos son muy distintos. Así, en FiMod el abaratamiento en los costes de producción permite a las empresas domésticas mejorar su competitividad, con el consiguiente aumento en la producción y el empleo nacionales. En MTBE, este canal de oferta opera de forma más débil y bastante más ralentizada, puesto que, como se señaló con anterioridad, recoge esencialmente los efectos sobre la demanda agregada de la economía.

Adicionalmente, es interesante subrayar que si en el FiMod se encontraba que el multiplicador de corto plazo de la inversión pública era más elevado que el correspondiente a las compras de bienes y servicios públicos, los resultados del MTBE no encuentran un impacto diferencial entre ambas medidas. De hecho, por construcción, en el caso del MTBE no existen diferencias en el tratamiento entre la inversión y las compras del sector administraciones públicas. El multiplicador más negativo de la inversión pública frente a las compras en el caso del FiMod viene determinado, como se señaló en la sección anterior, por el efecto que la primera tiene sobre la productividad del sector privado.

Finalmente, el efecto de los incrementos impositivos sobre la renta y el consumo muestran multiplicadores más persistentes en el caso del MTBE, con un impacto negativo que se eleva al 0,6 % del PIB en el segundo año, mientras que en FiMod los efectos son más reducidos y similares a los del primer año, alrededor del 0,2 %.

## 5 Conclusiones

En este trabajo se ilustran los efectos de distintas medidas de ajuste fiscal sobre el crecimiento económico a partir de las simulaciones con un modelo de equilibrio general calibrado para la economía española. Los resultados muestran que, con carácter general, el proceso de consolidación fiscal tiene un coste en términos de crecimiento en el corto plazo pero con beneficios significativos en el largo plazo. En relación con la magnitud del impacto en el corto plazo, este depende crucialmente tanto de la presencia de efectos confianza derivados del proceso de consolidación, que tiende a reducir el valor de los multiplicadores, como del grado de restricción de los agentes económicos, que tiende a aumentarlos.

Los ejercicios de simulación realizados muestran además que la composición del ajuste es también muy relevante. En concreto, un ajuste fiscal basado en el recorte de la inversión pública tendría, en principio, efectos negativos sobre el crecimiento en el largo plazo si los proyectos incorporasen una aportación a la productividad del capital similar a la observada en las últimas décadas. En todo caso, es la reducción de la remuneración de los asalariados públicos (salarios y empleo públicos) la que tiene mayores efectos positivos sobre el PIB en el largo plazo, que también podrían ser positivos en el corto plazo en el caso de los salarios, siempre que el ajuste salarial público se traslade al sector privado. Por el lado de los ingresos, la imposición indirecta, aunque tiene efectos negativos reducidos en el corto plazo, en el largo plazo afecta positivamente tanto al PIB como al empleo, si su incremento permite con el tiempo una reducción suficientemente significativa de otros impuestos más distorsionantes, como el que grava las rentas salariales.

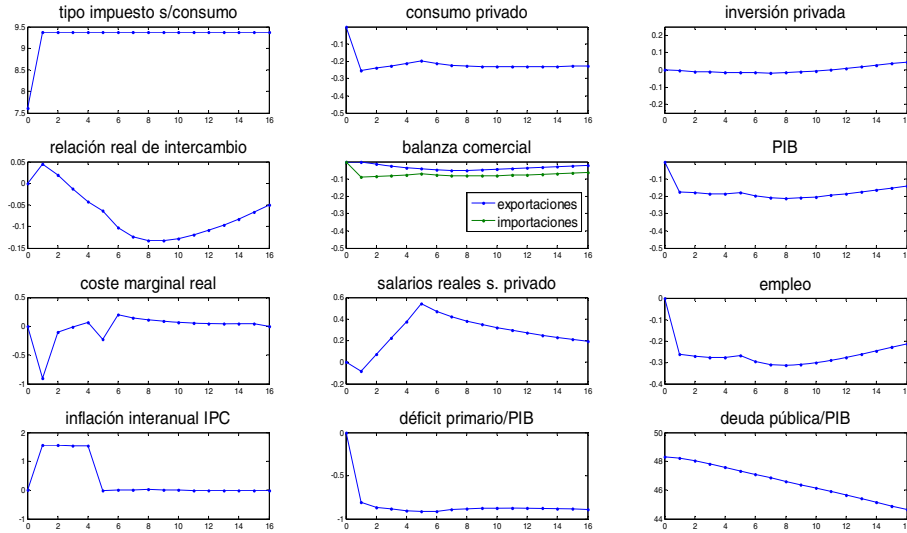
Finalmente, deben subrayarse las limitaciones del análisis realizado en este trabajo que se derivan, entre otros factores, de la imposibilidad de que las simulaciones con modelos macroeconómicos permitan captar todos los canales relevantes sobre los que la política fiscal ejerce sus efectos. En particular, para el caso de la economía española, las simulaciones presentadas no toman en consideración un condicionante crucial de la situación actual como es el elevado endeudamiento exterior y dependencia del ahorro externo. Este aspecto puede resultar, sin embargo, decisivo a la hora de evaluar el impacto de la consolidación fiscal sobre la actividad económica en el corto plazo, dado que es de esperar que la reducción del déficit público genere un efecto positivo significativo en términos de la capacidad de mantener los flujos de financiación externa de la economía, incluida una reducción de su coste. Si bien estos efectos están parcialmente recogidos en las simulaciones presentadas a través de la discusión sobre los efectos confianza de la consolidación fiscal, la magnitud de estos últimos podría ser significativamente superior a la utilizada en las simulaciones, lo que reforzaría los argumentos a favor de un proceso de consolidación enérgico.

## Bibliografía

- AFONSO, A., BAXA, JAROMIR Y SLAVIK, MICHAL (2011). *Fiscal Developments and Financial Stress: A Threshold VAR Analysis*. March, 17. ECB Working Paper n.º 1319.
- ALESINA, A., y S. ARDAGNA (1998). *Tales of Fiscal Contractions*, *Economic Policy*, 27, pp. 487-545.
- (2010). *Large Changes in Fiscal Policy: Taxes versus Spending*, *Tax Policy and the Economy*, Editor: R. Brown, vol. 24. NBER.
- ALESINA A., S. ARDAGNA, R. PEROTTI, y F. SCHIANTARELLI (2002). *Fiscal policy, profits, and investment*, *American Economic Review*, 92, pp. 571-589.
- ARDAGNA, S., F. CASELLI y T. LANE (2005). *Fiscal discipline and the cost of public debt service: some estimates for OECD countries*, CEP Discussion Paper 670.
- AUERBACH, A. e Y. GORODNICHENKO (2012). *Fiscal multipliers in recession and expansion*, paper presented at the NBER conference, *Fiscal Policy after the Financial Crisis*, held in Milan, diciembre, 2011.
- BAUM, A. y G. B. KOESTER (2011). *The impact of fiscal policy on economic activity over the business cycle – evidence from a threshold VAR analysis*. Discussion Paper Series 1: Economic Studies n.º 3/2011. Deutsche Bundesbank.
- BLANCHARD, O. (1990). *Comment on Giavazzi and Pagano*, In: Blanchard O. and S. Fischer (eds) NBER macroeconomics annual. MIT, Cambridge MA.
- BLANCHARD, O., y R. PEROTTI (2002). *An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output*, *Quarterly Journal of Economics*, 117, pp. 1329-1368.
- CALDERÓN, C., E. MORAL-BENITO y L. SERVÉN (2011). *Is infrastructure capital productive? A dynamic heterogeneous approach*. Documento de Trabajo n.º 1103. Banco de España.
- CHRISTIANO, L., M. EICHENBAUM y S. REBELO (2009). *When is the government spending multiplier large?*, NBER Working Paper n.º 15394.
- CORSETTI G., A. MEIER y G. MUELLER (2010). *What determines government spending multipliers?*, mimeo.
- COUR, P., E. DUBOIS, S. MAHFOUZ, y J. PISANY-FERRY (1996). *The cost of fiscal retrenchment revisited: how strong is the evidence?*, CEPII Working Paper 96-16.
- FMI (2010). *World Economic Outlook*, Chapter III.
- FMI (2012). *Fiscal Monitor*, abril.
- GALÍ, J., D. LÓPEZ-SALIDO y J. VALLÉS (2007). *Understanding the Effects of Government Spending on Consumption*. *Journal of the European Economic Association*, 5(1), 227-270.
- GIAVAZZI, F., y M. PAGANO (1990). *Can Severe Fiscal Contractions Be Expansionary? Tales of Two Small European Countries*, NBER Macroeconomics Annual, pp. 95-122, MIT Press.
- KINOSHITA, N. (2006). *Government debt and long-term interest rates*. IMF Working Paper n.º 06/63.
- HERNÁNDEZ DE COS, P. y E. MORAL-BENITO (2011). *Endogenous fiscal consolidations*. Documento de Trabajo n.º 1102. Banco de España.
- HURTADO, S., E., FERNÁNDEZ, E., ORTEGA y A. URTASUN (2011). “Nueva Actualización del Modelo Trimestral del Banco de España”. Documento Ocasional n.º 1106. Banco de España.
- LAUBACH, T. (2009). *New evidence on the interest rate effects of budget deficits and debt*, *Journal of the European Economic Association*, 7(4), 1-28.
- MILLER, S., y F. RUSSEK (2003). *The Relationship between large fiscal adjustments and short-term output growth under alternative fiscal policy regimes*, *Contemporary Economic Policy*, 21, pp. 41-58.
- MOUNTFORD A., y H. UHLIG (2009). *What Are the Effects of Fiscal Policy Shocks?*, *Journal of Applied Econometrics*, 24, pp. 960-992.
- PEROTTI, R. (1999). *Fiscal Policy In Good Times And Bad*, *Quarterly Journal of Economics*, 114, pp. 1399-1436.
- PISSARIDES, C. A. (2000). *Equilibrium Unemployment Theory*, MIT Press.
- RAMEY, V., y M. SHAPIRO (1998). *Costly Capital Reallocation and the Effects of Government Spending*, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 48, pp. 145-94.
- STÄHLER, N. y C. THOMAS (2012). *FiMod – A DSGE Model for Fiscal Policy Simulations*, *Economic Modelling*, 29(2), 239-261. También disponible como Documento de Trabajo n.º 1110. Banco de España.

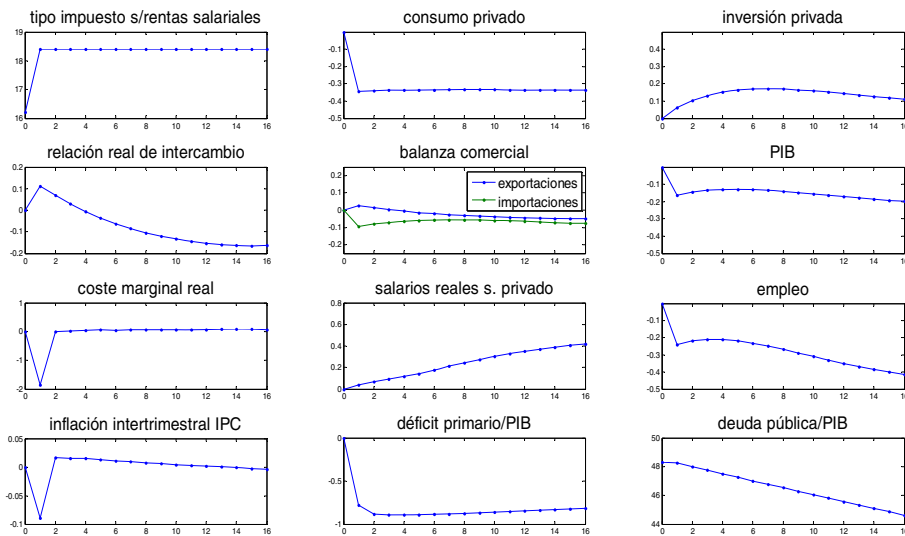
## APÉNDICE: FUNCIONES DE IMPULSO-RESPUESTA

**Gráfico 1. Respuestas a una subida en el tipo del impuesto sobre el consumo**



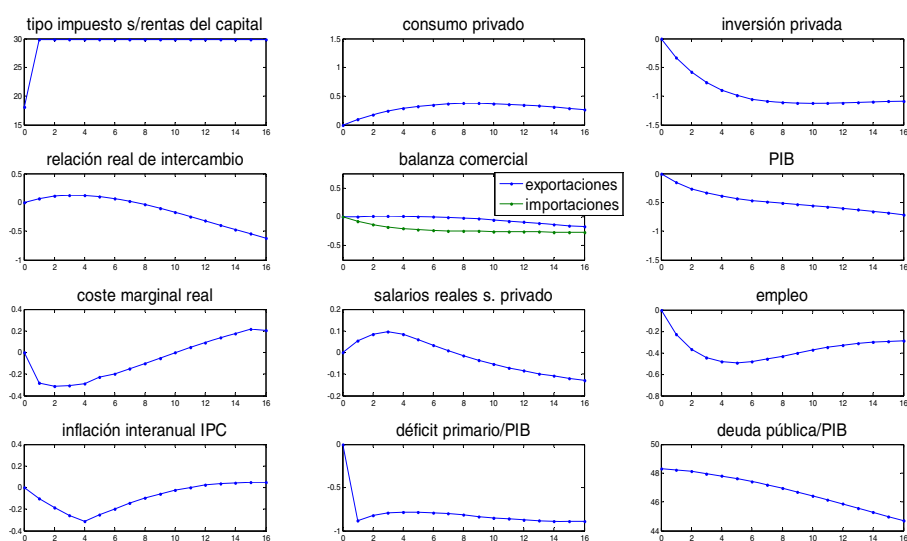
NOTA: Tipos impositivos y ratio de deuda pública sobre PIB en puntos porcentuales; consumo privado, inversión privada, exportaciones, importaciones y PIB en desviaciones respecto del escenario base divididas por el PIB en el escenario base; inflación y ratio de déficit primario sobre PIB en desviaciones respecto del escenario base y en puntos porcentuales; resto de variables en desviaciones porcentuales respecto del escenario base.

**Gráfico 2. Respuestas a una subida en el tipo del impuesto sobre las rentas salariales**



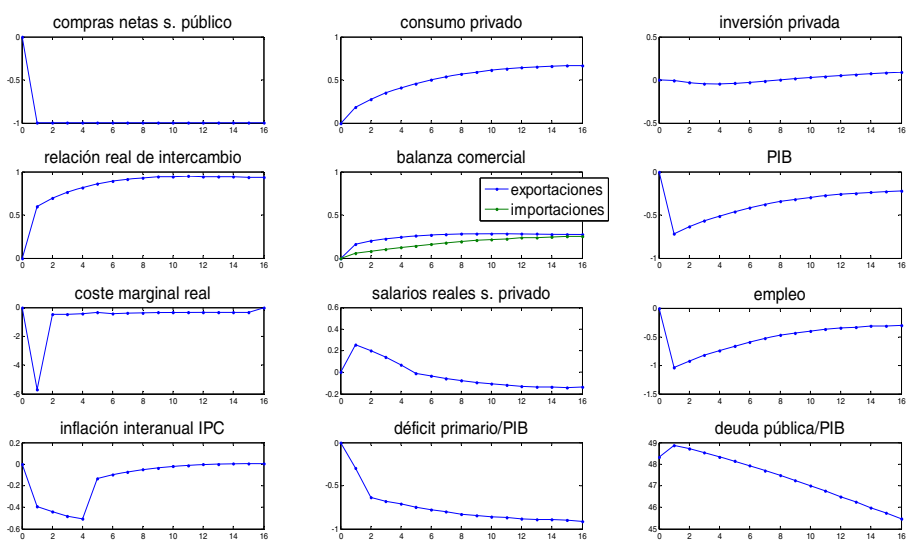
NOTA: Tipos impositivos y ratio de deuda pública sobre PIB en puntos porcentuales; consumo privado, inversión privada, exportaciones, importaciones y PIB en desviaciones respecto del escenario base divididas por el PIB en el escenario base; inflación y ratio de déficit primario sobre PIB en desviaciones respecto del escenario base y en puntos porcentuales; resto de variables en desviaciones porcentuales respecto del escenario base.

**Gráfico 3. Respuestas a una subida en el tipo del impuesto sobre las rentas del capital**



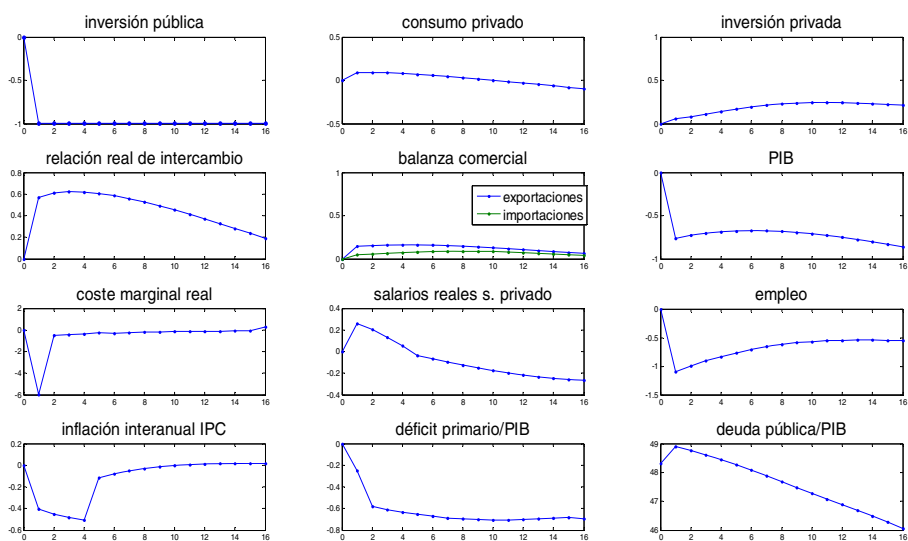
NOTA: Tipos impositivos y ratio de deuda pública sobre PIB en puntos porcentuales; consumo privado, inversión privada, exportaciones, importaciones y PIB en desviaciones respecto del escenario base divididas por el PIB en el escenario base; inflación y ratio de déficit primario sobre PIB en desviaciones respecto del escenario base y en puntos porcentuales; resto de variables en desviaciones porcentuales respecto del escenario base.

**Gráfico 4. Respuestas a un recorte en las compras netas del sector público**



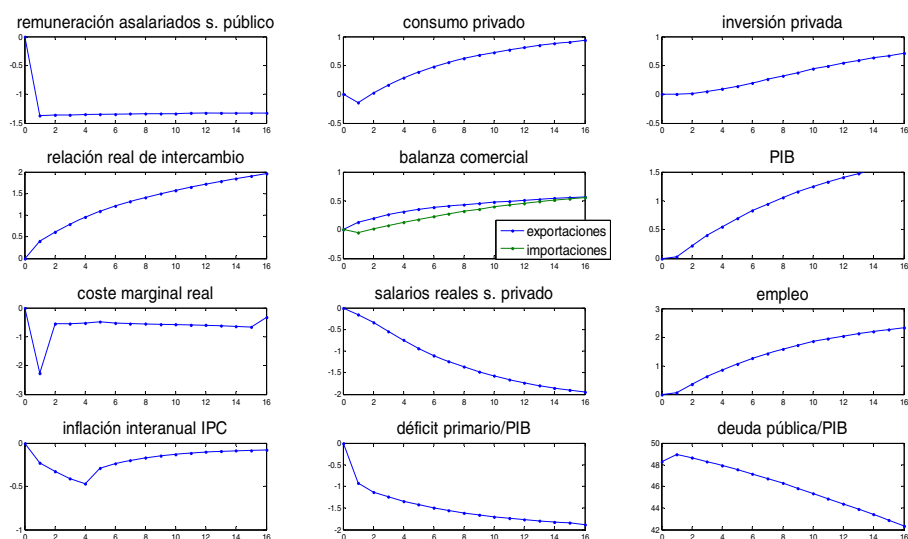
NOTA: Ratio de deuda pública sobre PIB en puntos porcentuales; compras netas, consumo privado, inversión privada, exportaciones, importaciones y PIB en desviaciones respecto del escenario base divididas por el PIB en el escenario base; inflación y ratio de déficit primario sobre PIB en desviaciones respecto del escenario base y en puntos porcentuales; resto de variables en desviaciones porcentuales respecto del escenario base.

**Gráfico 5. Respuestas a un recorte en la inversión pública**



NOTA: Ratio de deuda pública sobre PIB en puntos porcentuales; inversión pública, consumo privado, inversión privada, exportaciones, importaciones y PIB en desviaciones respecto del escenario base divididas por el PIB en el escenario base; inflación y ratio de déficit primario sobre PIB en desviaciones respecto del escenario base y en puntos porcentuales; resto de variables en desviaciones porcentuales respecto del escenario base.

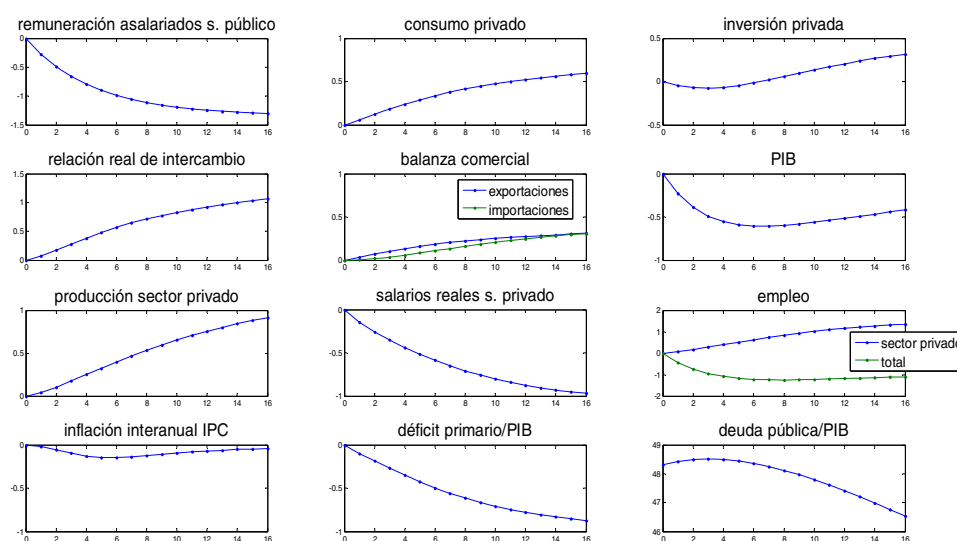
**Gráfico 6. Respuestas a un recorte en los salarios públicos**



NOTA: Ratio de deuda pública sobre PIB en puntos porcentuales; remuneración de asalariados públicos, consumo privado, inversión privada, exportaciones, importaciones y PIB en desviaciones respecto del escenario base divididas por el PIB en el escenario base; inflación y ratio de déficit primario sobre PIB en desviaciones respecto del escenario base y en puntos porcentuales; resto de variables en desviaciones porcentuales respecto del escenario base.



**Gráfico 7. Respuestas a un recorte en el empleo público**



NOTA: Ratio de deuda pública sobre PIB en puntos porcentuales; remuneración de asalariados públicos, consumo privado, inversión privada, exportaciones, importaciones y PIB en desviaciones respecto del escenario base divididas por el PIB en el escenario base; empleo privado y total en desviaciones respecto del escenario base divididos por empleo total en escenario base; inflación y ratio de déficit primario sobre PIB en desviaciones respecto del escenario base y en puntos porcentuales; resto de variables en desviaciones porcentuales respecto del escenario base.

## PUBLICACIONES DEL BANCO DE ESPAÑA

### DOCUMENTOS OCASIONALES

- 0501 JOSÉ RAMÓN MARTÍNEZ-RESANO: Size and heterogeneity matter. A microstructure-based analysis of regulation of secondary markets for government bonds.
- 0502 ALICIA GARCÍA-HERRERO, SERGIO GAVILÁ Y DANIEL SANTABÁRBARA: China's banking reform: an assessment of its evolution and possible impact.
- 0503 ANA BUISÁN, DAVID LEARMONTH Y MARÍA SEBASTIÁ BARRIEL: An industry approach to understanding export performance: stylised facts and empirical estimation.
- 0504 ANA BUISÁN Y FERNANDO RESTOY: Cross-country macroeconomic heterogeneity in EMU.
- 0505 JOSÉ LUIS MALO DE MOLINA: Una larga fase de expansión de la economía española.
- 0506 VÍCTOR GARCÍA-VAQUERO Y JORGE MARTÍNEZ: Fiscalidad de la vivienda en España.
- 0507 JAIME CARUANA: Monetary policy, financial stability and asset prices.
- 0601 JUAN F. JIMENO, JUAN A. ROJAS Y SERGIO PUENTE: Modelling the impact of aging on Social Security expenditures.
- 0602 PABLO MARTÍN-ACEÑA: El Banco de Francia, el BPI y la creación del Servicio de Estudios del Banco de España a principios de la década de 1930. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 0603 CRISTINA BARCELÓ: Imputation of the 2002 wave of the Spanish Survey of Household Finances (EFF).
- 0604 RAFAEL GÓMEZ Y PABLO HERNÁNDEZ DE COS: The importance of being mature: The effect of demographic maturation on global per-capita income.
- 0605 JUAN RUIZ Y JOSEP VILARRUBIA: Canales de reciclaje internacional de los petrodólares. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 0606 ALICIA GARCÍA-HERRERO Y SERGIO GAVILÁ: Posible impacto de Basilea II en los países emergentes.
- 0607 ESTHER GORDO, JAVIER JAREÑO Y ALBERTO URTASUN: Radiografía del sector de servicios en España.
- 0608 JUAN AYUSO, ROBERTO BLANCO Y FERNANDO RESTOY: House prices and real interest rates in Spain.
- 0701 JOSÉ LUIS MALO DE MOLINA: Los principales rasgos y experiencias de la integración de la economía española en la UEM.
- 0702 ISABEL ARGIMÓN, FRANCISCO DE CASTRO Y ÁNGEL LUIS GÓMEZ: Una simulación de los efectos de la reforma del IRPF sobre la carga impositiva.
- 0703 YENER ALTUNBAS, ALPER KARA Y ADRIAN VAN RIXTEL: Corporate governance and corporate ownership: The investment behaviour of Japanese institutional investors.
- 0704 ARTURO MACÍAS Y ÁLVARO NASH: Efectos de valoración en la posición de inversión internacional de España.
- 0705 JUAN ÁNGEL GARCÍA Y ADRIAN VAN RIXTEL: Inflation-linked bonds from a central bank perspective.
- 0706 JAVIER JAREÑO: Las encuestas de opinión en el análisis coyuntural de la economía española.
- 0801 MARÍA J. NIETO Y GARRY J. SCHINASI: EU framework for safeguarding financial stability: towards an analytical benchmark for assessing its effectiveness.
- 0802 SILVIA IRANZO: Introducción al riesgo-país. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 0803 OLYMPIA BOVER: The Spanish survey of household finances (EFF): Description and methods of the 2005 wave.
- 0804 JAVIER DÍAZ-CASSOU, AITOR ERCE-DOMÍNGUEZ Y JUAN J. VÁZQUEZ-ZAMORA: Recent episodes of sovereign debt restructurings. A case-study approach.
- 0805 JAVIER DÍAZ-CASSOU, AITOR ERCE-DOMÍNGUEZ Y JUAN J. VÁZQUEZ-ZAMORA: The role of the IMF in recent sovereign debt restructurings: Implications for the policy of lending into arrears.
- 0806 MIGUEL DE LAS CASAS Y XAVIER SERRA: Simplification of IMF lending. Why not just one flexible credit facility?
- 0807 MIGUEL GARCÍA-POSADA Y JOSEP M.ª VILARRUBIA: Mapa de exposición internacional de la economía española.
- 0808 SARAI CRIADO Y ADRIAN VAN RIXTEL: La financiación estructurada y las turbulencias financieras de 2007-2008: Introducción general. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 0809 FRANCISCO DE CASTRO Y JOSÉ M. GONZÁLEZ-MÍNGUEZ: La composición de las finanzas públicas y el crecimiento a largo plazo: Un enfoque macroeconómico.
- 0810 OLYMPIA BOVER: Dinámica de la renta y la riqueza de las familias españolas: resultados del panel de la Encuesta Financiera de las Familias (EFF) 2002-2005. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 0901 ÁNGEL ESTRADA, JUAN F. JIMENO Y JOSÉ LUIS MALO DE MOLINA: La economía española en la UEM: Los diez primeros años. (Existe una versión en inglés con el mismo número).

- 0902 ÁNGEL ESTRADA Y PABLO HERNÁNDEZ DE COS: El precio del petróleo y su efecto sobre el producto potencial. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 0903 PALOMA LÓPEZ-GARCÍA, SERGIO PUENTE Y ÁNGEL LUIS GÓMEZ: Employment generation by small firms in Spain.
- 0904 LUIS J. ÁLVAREZ, SAMUEL HURTADO, ISABEL SÁNCHEZ Y CARLOS THOMAS: The impact of oil price changes on Spanish and euro area consumer price inflation.
- 0905 CORAL GARCÍA, ESTHER GORDO, JAIME MARTÍNEZ-MARTÍN Y PATROCINIO TELLO: Una actualización de las funciones de exportación e importación de la economía española.
- 1001 L. J. ÁLVAREZ, G. BULLIGAN, A. CABRERO, L. FERRARA Y H. STAHL: Housing cycles in the major euro area countries.
- 1002 SONSOLES GALLEGO, SÁNDOR GARDÓ, REINER MARTIN, LUIS MOLINA Y JOSÉ MARÍA SERENA: The impact of the global economic and financial crisis on Central Eastern and SouthEastern Europe (CESEE) and Latin America.
- 1101 LUIS ORGAZ, LUIS MOLINA Y CARMEN CARRASCO: El creciente peso de las economías emergentes en la economía y gobernanza mundiales. Los países BRIC.
- 1102 KLAUS SCHMIDT-HEBBEL: Los bancos centrales en América Latina: cambios, logros y desafíos.
- 1103 OLYMPIA BOVER: The Spanish Survey of Household Finances (EFF): description and methods of the 2008 wave.
- 1104 PABLO HERNÁNDEZ DE COS, MARIO IZQUIERDO Y ALBERTO URTASUN: Una estimación del crecimiento potencial de la economía española. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1105 ENRIQUE ALBEROLA, CARLOS TRUCHARTE AND JUAN LUIS VEGA: Central banks and macroprudential policy. Some reflections from the Spanish experience.
- 1106 SAMUEL HURTADO, ELENA FERNÁNDEZ, EVA ORTEGA Y ALBERTO URTASUN: Nueva actualización del modelo trimestral del Banco de España.
- 1107 PABLO HERNÁNDEZ DE COS Y ENRIQUE MORAL-BENITO: Eficiencia y regulación en el gasto sanitario en los países de la OCDE. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1201 ELOÍSA ORTEGA Y JUAN PEÑALOSA: Claves de la crisis económica española y retos para crecer en la UEM. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1202 MARÍA J. NIETO: What role, if any, can market discipline play in supporting macroprudential policy?
- 1203 CONCHA ARTOLA Y ENRIQUE GALÁN: Las huellas del futuro están en la web: construcción de indicadores adelantados a partir de las búsquedas en Internet. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1204 JOSÉ LUIS MALO DE MOLINA: Luis Ángel Rojo en el Banco de España.
- 1205 PABLO HERNÁNDEZ DE COS Y CARLOS THOMAS: El impacto de la consolidación fiscal sobre el crecimiento económico. Una ilustración para la economía española a partir de un modelo de equilibrio general.