

# La subida del impuesto sobre el valor añadido en España: demasiado cara y demasiado pronto<sup>1</sup>

**Juan Carlos Conesa**

Universitat Autònoma de Barcelona

**Javier Díaz-Giménez**

IESE Business School

**Julián Díaz-Saavedra**

Universidad de Granada

**Josep Pijoan-Mas**

CEMFI y CEPR

## 1. Introducción

En septiembre de 2009 el gobierno español anunció que el 1 de julio de 2010 el tipo general del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) subiría del 16 por ciento actual al 18 por ciento, que el tipo reducido subirá del 7 al 8 por ciento, y que el tipo súper reducido, el que se aplica a los alimentos básicos, se mantendrá en el 4 por ciento. Este artículo mide el impacto de estas medidas sobre el conjunto de la economía. Concretamente, calculamos sus consecuencias sobre los principales agregados macroeconómicos, sobre la recaudación de todo el sistema fiscal y sobre la distribución de cargas fiscales entre varios grupos sociales.

Según la teoría económica los aumentos de los tipos de los impuestos indirectos como el propuesto por el gobierno español

---

1. Le agradecemos a Mario Alloza su excelente labor como ayudante de investigación. Díaz-Giménez y Díaz-Saavedra agradecen al Ministerio de Ciencia y Tecnología la Beca de Investigación ECO2008-04073.

afectan de varias formas a las decisiones de los hogares: en primer lugar se produce un efecto sustitución porque la subida de los tipos del IVA cambia el precio relativo del consumo y de las actividades no remuneradas, entre las que se encuentra el ocio, pero también el trabajo doméstico y las actividades que se realizan en la economía sumergida. Los bienes y servicios que se compran en el mercado se encarecen con respecto a los que se producen sin remuneración formal. Por lo tanto, en términos relativos el tiempo dedicado a actividades no remuneradas formalmente se abarata con relación al tiempo dedicado a trabajar y la oferta de trabajo disminuye. Otra forma de interpretar este cambio es pensar en términos de la decisión de comprar bienes y servicios en el mercado o producirlos en casa. Cuando suben los tipos del impuesto sobre el valor añadido los bienes comprados en el mercado se encarecen con relación a los producidos en casa y los hogares responden dedicando menos tiempo a trabajar y más a la producción doméstica. Por lo tanto, la consecuencia esperable de un aumento de los tipos del IVA, es una caída del consumo, de las horas trabajadas y de la inversión –que cae porque los hogares del modelo saben que van a trabajar menos también en el futuro.

En segundo lugar la subida de los tipos del IVA produce un efecto renta que se debe al aumento de la presión fiscal. Los hogares se dan cuenta de que van a ser más pobres a partir de 2010 y de que su capacidad de compra se va a reducir. En respuesta a este empobrecimiento relativo de los hogares cabría esperar una disminución adicional del consumo y un aumento de la oferta de trabajo. Sin embargo, si el gobierno devuelve a los ciudadanos el aumento de la recaudación, ya sea aumentando las transferencias, mejorando la provisión de bienes públicos con sustitutos cercanos en el sector privado, o mediante una reducción de la deuda pública, entonces el efecto renta desaparece. Naturalmente, los nuevos ingresos fiscales acaban volviendo a la sociedad por alguno de esos caminos, pero seguramente lo hacen de forma asimétrica: algunos hogares se benefician de las transferencias en una proporción mayor que otros. Eso hace que las cuantías de los efectos renta puedan ser muy distintas para hogares diferentes. Nuestro modelo con

hogares heterogéneos esta específicamente diseñado para recoger estas diferencias.

Por último, el anuncio en 2009 del aumento de los tipos del IVA en 2010 cambia los precios relativos entre consumir en 2009 y consumir en 2010. Consumir en 2009 se abarata y hacerlo en 2010 se encarece. Por lo tanto los hogares adelantarán sus planes de gasto de consumo –sobre todo de bienes duraderos– consumirán más antes de la subida y menos después de que la subida se haya producido.

Para calcular las magnitudes de todos esos cambios potenciales y su impacto sobre el conjunto de la economía, utilizamos dos modelos económicos diferentes. El primero es un modelo de crecimiento neoclásico con un hogar y una empresa representativos y con impuestos muy similar al descrito en Conesa y Kehoe (2009). El segundo es un modelo con generaciones solapadas y hogares heterogéneos también neoclásico y muy parecido al que se describe en Díaz-Giménez y Díaz-Saavedra (2009). Calibramos los dos modelos para que sean consistentes con los mismos agregados macroeconómicos de la economía española en 2008. El modelo de generaciones solapadas, además, reproduce la estructura demográfica y la distribución de la renta laboral de la economía española. El primer modelo es mucho más sencillo que el segundo y nos permite analizar e interpretar fácilmente los cambios agregados. En cambio el segundo modelo nos permite estudiar con todo detalle las consecuencias distributivas de las subidas anunciadas.

El ejercicio de comparación que efectuamos requiere simular numéricamente los dos modelos usando dos escenarios distintos. En el escenario de referencia el gasto público y todos los tipos impositivos permanecen constantes con los mismos valores de 2008, durante 2009, 2010, y los años sucesivos. El segundo escenario es el escenario de la reforma. En 2009 el gobierno anuncia que el tipo del impuesto sobre el consumo va a aumentar en dos puntos porcentuales en 2010. Para calcular las consecuencias de la reforma comparamos las series económicas que se generan en estos dos escenarios.

Nuestros resultados confirman que el aumento de los tipos del impuesto del valor añadido tiene un impacto negativo importante sobre la producción mediada a coste de factores. En el modelo con un hogar representativo la subida de los tipos supone reducciones de la producción del 0,65 por ciento en 2009 y de aproximadamente el 1 por ciento en años sucesivos. Sin embargo, como la contabilidad oficial, calcula la tasa de crecimiento del Producto Interior Bruto (PIB) usando precios de mercado –que incluyen los impuestos indirectos– apenas registrará esta caída: en 2010 el PIB medido a precios de mercado crecerá en un 0,05 por ciento. La razón fundamental del descenso de la producción es una disminución del factor trabajo de alrededor de un 1 por ciento. El capital productivo también se reduce, pero en una cuantía sustancialmente menor: alrededor de un 0,5 por ciento. Estos valores corresponden al modelo con un hogar representativo. Los signos de los cambios en el modelo de generaciones solapadas son los mismos y sus magnitudes son ligeramente superiores.

En cuanto a la recaudación, según el modelo con un hogar representativo, la recaudación del impuesto sobre el consumo aumentará aproximadamente un 10,5 por ciento a partir de 2010. Sin embargo, la recaudación fiscal total sólo aumentará en un 1,7 por ciento. El motivo del bajo impacto sobre los ingresos fiscales totales del aumento de los tipos del IVA es que, como reduce la producción, los ingresos de las demás figuras impositivas disminuyen. Este efecto se nota todavía más en 2009. En ese año, la recaudación del IVA aumenta poco y los ingresos fiscales totales disminuyen.

En cuanto a la redistribución de las cargas fiscales, los aumentos de los tipos del IVA tendrán un impacto relativamente mayor sobre la población más pobre y de mayor edad. Estos resultados confirman el carácter regresivo de los impuestos sobre el consumo. En nuestro modelo el aumento de la carga fiscal afecta especialmente a los jubilados. Esto se debe a que para los jubilados el impuesto sobre el consumo es una parte mucho mayor de su carga fiscal total que para los hogares que trabajan y que tienen que pagar también impuestos sobre el trabajo.

En resumen, según nuestros cálculos, cuando el gobierno sube los tipos del impuesto sobre el consumo, por cada punto porcentual que aumenta la recaudación, la producción per cápita medida a coste de los factores se reduce en 0,52 puntos porcentuales y las horas trabajadas se reducen en 0,75 puntos. Estas caídas nos parecen importantes y creemos que deberían tenerse en cuenta en las discusiones sobre la forma menos costosa de reducir el déficit presupuestario de las Administraciones Públicas españolas.

Este artículo es un resumen divulgativo de Conesa, Díaz-Giménez, Díaz Saavedra, y Pijoan-Mas (2010) que está publicado en la página electrónica de FEDEA ([www.fedea.es](http://www.fedea.es)).

## **2. El modelo económico con un hogar representativo**

Este modelo económico es un modelo de crecimiento neoclásico tradicional. Está habitado por un hogar y una empresa representativos y por un gobierno, y lo resolvemos usando los supuestos del equilibrio general. Los hogares de la economía están representados por un único hogar –o, mejor dicho por una dinastía de hogares– que vive eternamente. El hogar representativo tiene el nivel educativo medio de la sociedad española y es propietario de toda la riqueza de la economía. Sus preferencias están definidas sobre su consumo y sobre el tiempo que dedica a realizar actividades no remuneradas –o sea, el tiempo que dedica al ocio, al trabajo doméstico, o a realizar cualquier otra actividad sin remuneración en la economía formal.

Suponemos que cada periodo el hogar representativo toma dos decisiones. Decide cómo va a asignar su tiempo disponible entre actividades remuneradas y actividades no remuneradas. También decide cómo va a asignar su renta disponible entre el consumo y el ahorro. La renta bruta del trabajo es el producto del salario por las horas trabajadas en el mercado. La renta bruta del ahorro es el producto del capital propiedad del hogar –resultante del ahorro del pasado– y del rendimiento del capital. La tercera partida de los ingresos del hogar son las transferencias de cuantía fija que recibe

del gobierno. Además, el hogar representativo tiene que pagar impuestos sobre la renta del trabajo, sobre la renta del capital y sobre el consumo.

La empresa representativa se limita a contratar los servicios del trabajo y del capital y los utiliza para producir el bien agregado y transformarlo sin costes en consumo o inversión. Tanto los precios de los factores como los de los productos se determinan de forma competitiva. Por último, el gobierno del modelo grava el consumo, el trabajo y el capital. Con estos recursos financia una cantidad dada de gasto público y transfiere al hogar representativo el exceso de recaudación en forma de transferencias de cuantía fija.

### **3. El modelo económico con hogares heterogéneos**

Este segundo modelo replica con muchos más detalles las características de los hogares españoles que el modelo anterior. En este modelo suponemos que cada periodo nace una nueva generación de hogares y que los hogares tienen tres niveles educativos distintos que se corresponden con los estudios primarios, secundarios y universitarios. Cada periodo los hogares tienen una probabilidad de morir, que depende de su edad y que coincide con la probabilidad correspondiente en la economía española. Mientras dura su vida laboral, los hogares se enfrentan a circunstancias distintas que modelizamos como una perturbación estocástica a su productividad. O sea, cada periodo, cada hogar puede ser más o menos productivo dependiendo del azar. Por lo tanto, el salario por hora de cada trabajador depende de forma determinística de su educación y de su edad, y de forma estocástica de su *shock* de productividad. Para decidir cuánto van a trabajar, los hogares tienen en cuenta las consecuencias que su decisión va a tener sobre la pensión que recibirán en el futuro. Al llegar a los sesenta años, los hogares deciden si se jubilan o siguen trabajando. Si se jubilan, su pensión se determina siguiendo con todo detalle las reglas del sistema de pensiones español actualmente vigente. Además, en cada periodo de su vida laboral los hogares pueden tener un accidente o una enfermedad grave que les discapacite. Modelizamos esta posibilidad con un *shock* de discapacidad. Los

hogares discapacitados abandonan la fuerza laboral para siempre y reciben una pensión de discapacidad.

Antes de llegar a los 60 años, las decisiones de los hogares de este modelo coinciden con las de los hogares del modelo anterior: asignan su tiempo entre actividades remuneradas y no remuneradas, pagan impuestos sobre el consumo, el capital y el trabajo, y asignan su renta disponible entre el consumo y el ahorro. A partir de los 60 años, se añade una tercera decisión: la de jubilarse o no. A diferencia del modelo con un agente representativo, este modelo genera en cada periodo del tiempo una distribución de hogares, que se distinguen por su fecha de nacimiento, por su nivel educativo, por sus circunstancias laborales, por la pensión que van a recibir cuando se jubilen y por su riqueza.

Las administraciones públicas de este modelo tienen dos presupuestos diferenciados. Gestionan un presupuesto general con el que financian el consumo público y las transferencias de cuantía fija, cuya cantidad total varía para cuadrar el presupuesto. Además gestionan el sistema público de pensiones, que se financia con las cotizaciones de los trabajadores y que se utiliza para pagar las pensiones. Cuando la cuantía de las cotizaciones supera a la de las pensiones, el excedente se acumula en un fondo de reserva de las pensiones, que se utiliza para complementar la recaudación cuando ésta es insuficiente.

Igual que en el modelo anterior, una única empresa representa a todas las empresas de este modelo. La empresa contrata los servicios del capital y del trabajo y produce un bien agregado que se dedica a la inversión o al consumo. Y su función de producción es idéntica a la de la empresa representativa del modelo anterior.

#### **4. La calibración**

Formalmente los problemas de decisión de los hogares y de las empresas de los dos modelos que hemos descrito son problemas de maximización dinámicos y estocásticos. La función de utilidad de los hogares y la función de beneficios de las empresas describen

sus objetivos, y la restricción presupuestaria de los hogares y la restricción tecnológica de las empresas son los conjuntos que restringen las soluciones. Una vez formulados los problemas de decisión y las condiciones que deben cumplir las asignaciones y los precios de equilibrio, tenemos que resolver los problemas y calcular los procesos de equilibrio. Pero, antes de hacerlo, tenemos que elegir la función de utilidad y la función de producción y dar valores numéricos a todos los parámetros de los modelos. Ese proceso de identificar funciones y parámetros es a lo que llamamos la calibración de los modelos.

Se llama así porque elegimos las funciones y los parámetros para que las economías artificiales se parezcan lo más posible a la economía real que nos interesa: en nuestro caso a la economía española en 2008.

Concretamente, el modelo con hogares heterogéneos replica las siguientes características de la economía española en 2008:

- a. Las participaciones en el gasto del consumo privado, del consumo público y de la formación bruta de capital. Los datos provienen de la Contabilidad Nacional española.
- b. La riqueza total de la economía española medida en relación al Producto Interior Bruto (PIB). La riqueza total, que identificamos con el capital productivo, se calcula usando el método del inventario permanente y los datos de formación bruta de capital de la Contabilidad Nacional española (Conesa y Kehoe (2009) explican como han calculado esta serie).
- c. El total de horas que los hogares españoles destinan a trabajar en el mercado laboral. Los datos sobre horas proceden del Groningen Growth and Development Center.
- d. La distribución de la renta laboral de la población española. Los datos proceden de la Encuesta Financiera de las Familias de 2004 que realiza el Banco de España.
- e. La distribución de la renta laboral por edades y niveles educativos. Los datos proceden de la Encuesta de Salarios en

la Industria y los Servicios del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 2000.

- f. Las tasas de participación laboral entre los 60 y los 64 años de edad por grupo educativo. Los datos proceden de la Encuesta de Población Activa del INE.

La economía de agente representativo sólo replica los 3 primeros grupos de estadísticos, ya que no puede reproducir el resto por construcción.

Además nuestros modelos replican las series temporales de los tipos impositivos efectivos estimadas por Conesa y Kehoe (2009). Como son tipos efectivos se calculan sumando los tipos de todos los impuestos que gravan el consumo y las rentas. Por ejemplo, el tipo efectivo sobre las rentas del trabajo incluye, además de la parte correspondiente a las rentas del trabajo del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF), las cotizaciones a la seguridad social a cargo tanto de los trabajadores como de las empresas. Y el tipo efectivo que grava a las rentas del capital incluye el Impuesto de Sociedades, la recaudación de todos los impuestos que gravan las compraventas de activos y la parte correspondiente a las rentas del capital del IRPF.

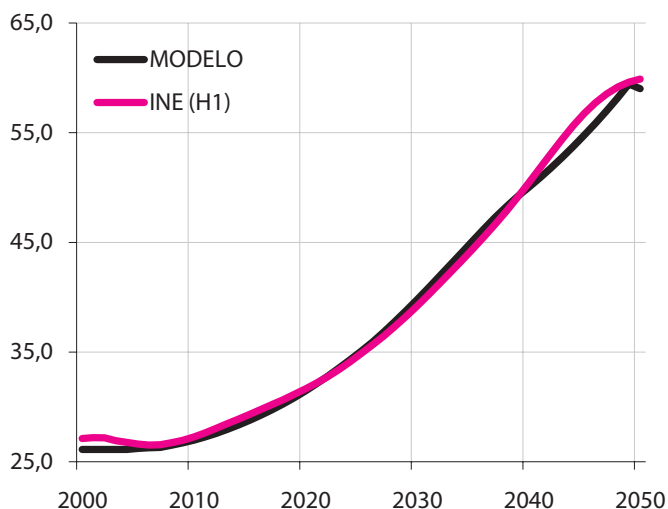
Por último nuestros modelos replican las transiciones demográficas y educativas de la economía española. Las series temporales que describen la evolución de la población y su composición por edades y niveles educativos están construidas a partir de los datos publicados por el INE y las hemos obtenido de Díaz-Giménez y Díaz-Saavedra (2009). El Panel A del Gráfico 1 muestra la evolución del ratio de dependencia en el modelo con hogares heterogéneos y en España según la Hipótesis 1 del INE<sup>2</sup>. El Panel B del Gráfico 1 muestra la transición educativa desde 1950, e incluye proyecciones hasta 2050. Como se observa, las proporciones de trabajadores con estudios universitarios y secundarios han

---

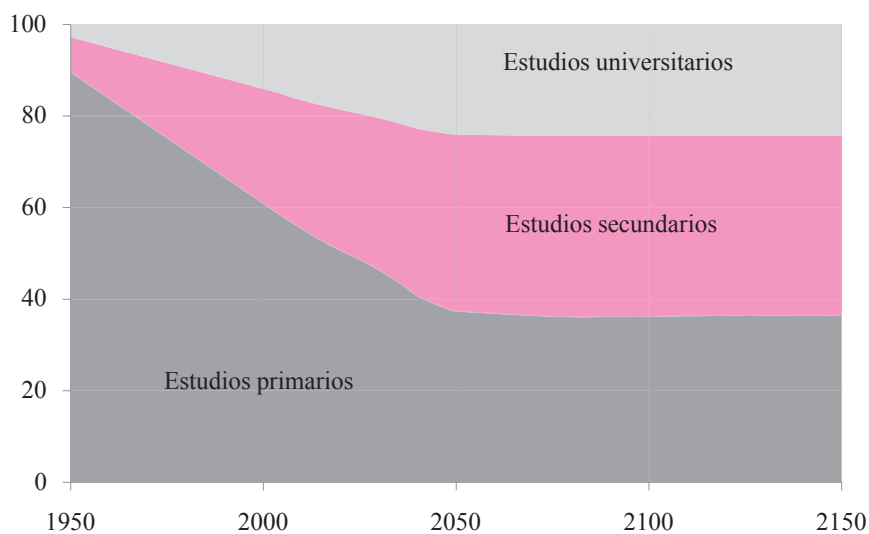
2. La Hipótesis 1 del INE es la menos abrupta porque considera que los flujos de emigrantes serán los máximos y que los aumentos de la esperanza de vida serán los mínimos.

aumentado y la proporción de trabajadores sin estudios secundarios ha disminuido. En nuestros dos modelos la transición educativa de la economía española se traduce en aumentos de la productividad del trabajo.

**Gráfico 1:** Las transiciones demográfica y educativa en España y en el modelo



Panel A: La transición demográfica



Panel B: La transición educativa

## **5. La simulación**

Los hogares de los modelos toman las decisiones que maximizan su bienestar teniendo en cuenta las restricciones a las que se enfrentan. Para resolver este problema, necesitan saber cómo va a evolucionar la economía en el futuro. Concretamente, necesitan saber cuál va a ser la estructura demográfica de la población y su composición por grupos educativos, y cómo van a cambiar su productividad, los impuestos y las transferencias. En el apartado anterior hemos descrito cómo obtenemos los valores de esas series hasta 2008. Para modelizar la evolución de la estructura demográfica y educativa de la población utilizamos las proyecciones del INE descritas en Díaz-Giménez y Díaz-Saavedra (2009) (véase el Gráfico 1). Para modelizar la evolución de la productividad utilizamos la media de crecimiento en los últimos 15 años, que según Conesa y Kehoe (2009) ha sido aproximadamente cero.

Respecto a los impuestos, a partir de 2009 simulamos dos sendas distintas en cada modelo. En las economías de referencia suponemos que las cuantías de todos los tipos impositivos y la del gasto público se mantienen constantes en sus valores de 2008, y que la restricción presupuestaria del gobierno se satisface variando la cuantía de las transferencias. Y en las economías reformadas modelizamos el cambio impositivo propuesto por el gobierno. En 2009 se anuncia que el impuesto sobre el consumo aumentará en 2 puntos porcentuales a partir del 2010, que los demás tipos impositivos y el gasto público se mantendrán constantes en sus valores de 2008, y que el exceso o déficit de recaudación se liquidará variando la cuantía de las transferencias.

## **6. Los resultados**

En este apartado comentamos los principales resultados de la reforma. El lector interesado puede encontrar todos los resultados numéricos que comentamos en este apartado en los Cuadros 1 y 2.

**Cuadro 1:** Las consecuencias de la reforma en los modelos (%)\*

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción								
$\Delta Y_{R,cf}$	-0.66	-0.82	-0.84	-0.85	-0.86	-0.87	-0.88	-0.89
$\Delta Y_{H,cf}$	-0.71	-0.91	-0.98	-0.99	-1.00	-0.97	-0.97	-0.97
$\Delta\Delta$	0.05	0.09	0.14	0.14	0.14	0.10	0.09	0.08
$\Delta Y_{R,pm}$	-0.56	0.05	0.03	<b>0.01</b>	-0.01	<b>-0.02</b>	<b>-0.04</b>	<b>-0.05</b>
$\Delta Y_{H,pm}$	-0.58	0.07	0.00	<b>-0.01</b>	-0.02	<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.02</b>
$\Delta\Delta$	0.02	-0.02	0.03	0.02	0.01	-0.03	-0.06	-0.07
Factores Productivos								
$\Delta L_R$	-1.01	-1.12	-1.11	-1.10	-1.09	-1.09	-1.08	-1.07
$\Delta L_H$	-1.18	-1.30	-1.30	-1.26	-1.25	-1.18	-1.16	-1.14
$\Delta\Delta$	0.17	0.18	0.19	0.16	0.16	0.09	0.08	0.07
$\Delta K_R$	0.00	-0.27	-0.33	-0.39	-0.44	-0.48	-0.52	-0.56
$\Delta K_H$	0.00	-0.33	-0.58	-0.65	-0.72	-0.76	-0.80	-0.83
$\Delta\Delta$	0.00	0.06	0.25	0.26	0.28	0.28	0.28	0.27
Consumo e Inversión								
$\Delta C_{R,cf}$	0.63	-1.09	-1.11	-1.14	-1.16	-1.18	-1.19	-1.21
$\Delta C_{H,cf}$	0.93	-0.85	-0.90	-0.94	-0.96	-1.01	-1.03	-1.05
$\Delta\Delta$	-0.30	-0.24	-0.21	-0.20	-0.20	-0.17	-0.16	-0.16
$\Delta C_{R,pm}$	0.63	0.60	0.58	0.55	0.53	0.51	0.50	0.48
$\Delta C_{H,pm}$	0.93	0.95	0.90	0.85	0.83	0.79	0.77	0.75
$\Delta\Delta$	-0.30	-0.35	-0.32	-0.30	-0.30	-0.28	-0.27	-0.27
$\Delta I_R$	-3.21	<b>-0.95</b>	-0.94	-0.94	-0.94	-0.94	-0.94	-0.94
$\Delta I_H$	-3.90	<b>-3.18</b>	-1.44	-1.44	-1.21	-1.27	-1.16	-0.99
$\Delta\Delta$	0.92	<b>2.27</b>	0.53	0.53	0.30	0.36	0.25	0.08
Recaudación								
$\Delta T_{c,R}$	0.63	10.56	10.53	10.51	10.48	10.46	10.44	10.43
$\Delta T_{c,H}$	0.93	11.55	11.48	11.44	11.42	11.36	11.34	11.32
$\Delta\Delta$	-0.3	-0.99	-0.95	-0.93	-0.94	-0.90	-0.90	-0.89
$\Delta T_{k,R}$	-2.21	-2.12	-2.04	-1.96	-1.90	-1.85	-1.80	-1.76
$\Delta T_{k,H}$	-2.04	-2.56	-2.07	-1.91	-1.81	-1.62	-1.51	-1.46
$\Delta\Delta$	-0.17	0.44	0.03	-0.05	-0.09	-0.23	-0.29	-0.30
$\Delta T_{l,R}$	-0.66	-0.82	-0.84	-0.85	-0.86	-0.87	-0.88	-0.89
$\Delta T_{l,H}^a$	-1.13	-1.24	-1.33	-1.31	-1.33	-1.28	-1.29	-1.28
$\Delta\Delta$	0.47	0.42	0.49	0.46	0.47	0.41	0.41	0.39
$\Delta \Sigma T_R$	-0.58	1.71	1.70	1.69	1.68	1.67	1.67	1.66
$\Delta \Sigma T_H$	-0.76	1.73	1.74	1.78	1.79	1.85	1.86	1.89
$\Delta\Delta$	0.18	-0.02	-0.04	-0.09	-0.11	-0.18	-0.19	-0.23

\* El subíndice **R** corresponde al modelo con un hogar representativo y el subíndice **H** corresponde al modelo con hogares heterogéneos. Los resultados que difieren entre los dos modelos en el signo, o en más de un punto porcentual están destacados en negrita. Notación:  $Y$  = renta,  $H$  = trabajo,  $K$  = capital,  $C$  = consumo,  $I$  = inversión,  $T$  = impuestos,  $cf$  = coste de factores,  $pm$  = precios de mercado y  $\Delta\Delta$  = diferencia entre los dos modelos.

<sup>a</sup> En la economía con hogares heterogéneos este dato es la suma de las cotizaciones sociales y la recaudación del impuesto sobre las rentas del trabajo.

### *6.1 El producto y los factores de producción*

El Panel A del Gráfico 2 ilustra el principal resultado de nuestro análisis: el anuncio del aumento en los tipos del IVA provocará una reducción del Producto Interior Bruto (PIB) medido al coste de los factores del 0,66 por ciento en 2009 y de alrededor del 0,85 por ciento en 2010 y en los años siguientes. Hemos obtenido estas cifras con el modelo con un hogar representativo. El modelo con hogares heterogéneos predice caídas del PIB ligeramente mayores: de un 0,7 por ciento en 2009 y de alrededor de un 1 por ciento a partir de 2010. Sin embargo, estas caídas del PIB no se verán reflejadas en el PIB a precios de mercado: en el tercer trimestre de 2010 el aumento de los tipos del IVA aumentará el precio de los bienes de consumo y esto se traducirá en un ligero aumento del PIB a precios de mercado. Concretamente, los modelos predicen que en 2010 el PIB a precios de mercado aumentará en un 0,05 y en un 0,07 por ciento respectivamente (véase el Panel B del Gráfico 2).

La caída del PIB se debe a reducciones simultáneas del empleo y del uso del capital productivo. El aumento del IVA encarece el consumo y por lo tanto rebaja el valor de cada hora trabajada — medido en términos del consumo. Los hogares sustituyen las horas trabajadas en el mercado laboral por horas dedicadas a actividades no remuneradas. El modelo con un hogar representativo predice un descenso del trabajo del 1 por ciento a partir del 2009, mientras que el modelo con hogares heterogéneos predice descensos de entre el 1,2 y el 1,3 por ciento, también a partir de 2009 (véase el Panel C del Gráfico 2). Además, el aumento de la presión fiscal empobrece a los hogares, lo que disminuye la inversión, y esto provoca un descenso creciente en el capital productivo que empieza en el 0,3 por ciento en 2010 y llega hasta el 0,8 por ciento en 2016 en el modelo con un hogar representativo (véase el Panel D del Gráfico 2).

### *6.2 El consumo y la inversión*

El Gobierno de España anunció su intención de aumentar el IVA en 2009 en la Ley de Presupuestos Generales del Estado en julio de 2010, a nueve meses de su entrada en vigor. El periodo de

nuestros modelos es anual. Por lo tanto, en los modelos el anuncio de la subida se produce a principios de 2009 y la entrada en vigor a principios de 2010. En el modelo las consecuencias del anuncio se manifiestan en 2009 y las consecuencias de la subida en 2010. En España la entrada en vigor de la medida está prevista para el 1 de julio de 2010, por lo que lo más probable es que las consecuencias del anuncio se manifiesten con mayor intensidad en el segundo trimestre de 2010 y las consecuencias de la subida en los trimestres sucesivos. Estas diferencias de calendario entre España y el modelo deben tenerse en cuenta al interpretar nuestros resultados.

Como seguramente pretendían los promotores de la subida del IVA, su anuncio anticipado aumenta el consumo en 2009 a expensas de disminuirlo en el futuro. Los hogares se dan cuenta de que el consumo es más barato en 2009 que en 2010 y sustituyen consumo presente por consumo futuro. Es muy previsible que en España este efecto de anticipación del consumo se note sobre todo en el consumo de bienes duraderos y en el gasto en viviendas. En 2009, en el modelo con un hogar representativo el consumo aumenta en un 0,6 por ciento y en el modelo con hogares heterogéneos en un 0,9 por ciento.

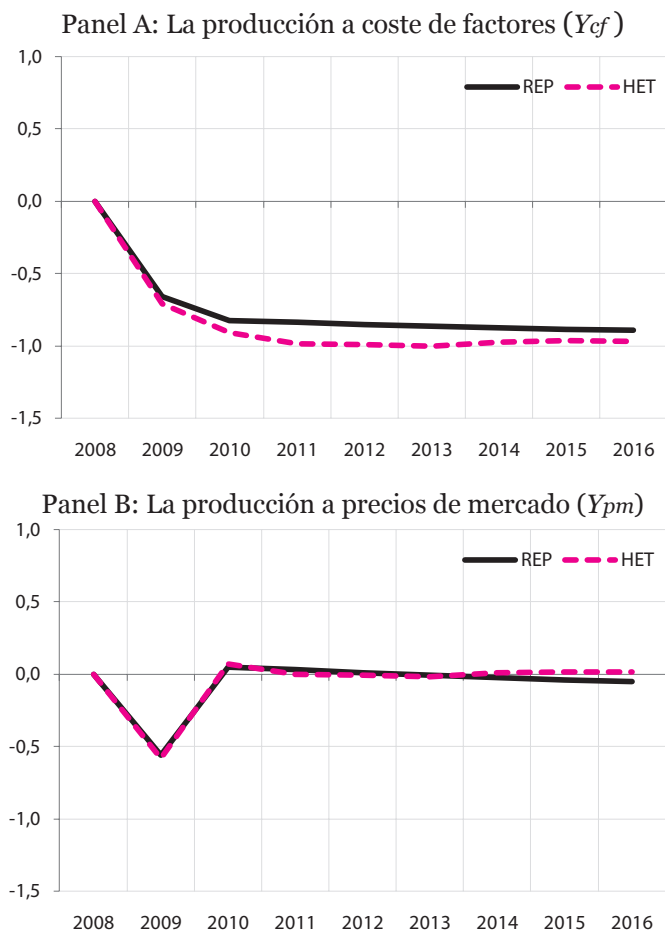
Sin embargo, a partir del 2010 el consumo medido a coste de factores se reduce en un 1,1 por ciento en el modelo con un hogar representativo y en un 0,9 por ciento en el modelo de hogares heterogéneos (véase el Panel E del Gráfico 2). Pero como ocurrirá con el PIB, el consumo medido a precios de mercado aumentará en 2010 en un 0,6 por ciento o en un 1,0 por ciento respectivamente según nuestros modelos. Pero estos aumentos se deben simplemente al aumento de los precios de mercado de las mercancías de consumo que se producen inevitablemente con los aumentos de los tipos de gravamen (véase el Panel F del Gráfico 2). Si nos interesa saber cómo van a afectar al bienestar de los hogares los cambios en el consumo, la forma correcta de medirlo es a coste de factores, ya que el argumento de la función de utilidad son las unidades físicas de las mercancías de consumo y no su valor de mercado.

Una consecuencia adicional del aumento del consumo en 2009 debido al anuncio de la subida impositiva es la caída de la inversión.

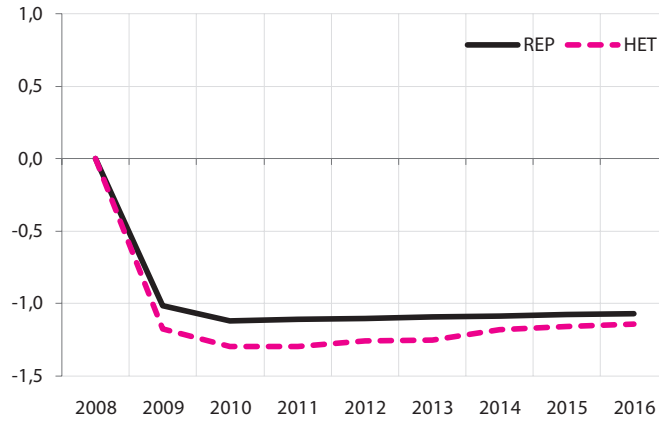
En 2009 esta caída de la inversión es del 3,2 por ciento en el modelo con un hogar representativo y del 3,9 por ciento en el modelo con hogares heterogéneos. Estas intensas reducciones de la inversión son las responsables de la reducción del fondo de capital productivo que hemos comentado en el apartado anterior. A partir del 2010, las caídas de la inversión se atenúan y pasan a ser del 1 por ciento en el modelo con un hogar representativo y algo mayores en el modelo con hogares heterogéneos, donde la persistencia del impacto de la subida de los tipos del IVA es claramente mayor (véase el Panel G del Gráfico 2).

### Gráfico 2: El aumento del impuesto sobre el consumo en los modelos

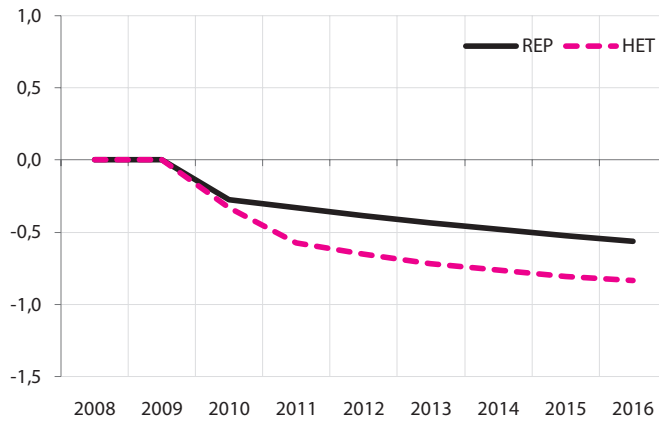
\*Paneles con escalas diferentes a las de los demás.



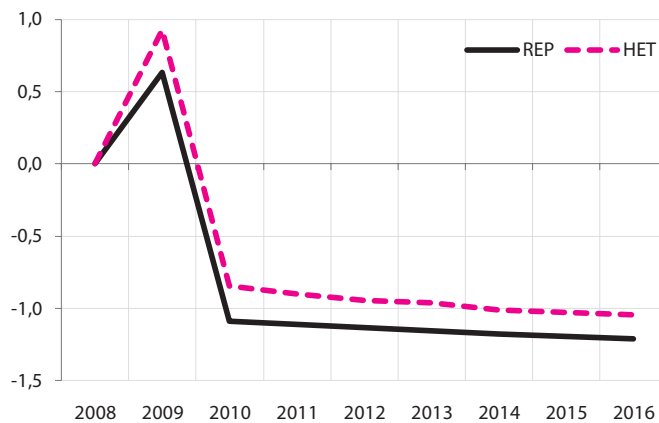
Panel C: El trabajo ( $L$ )



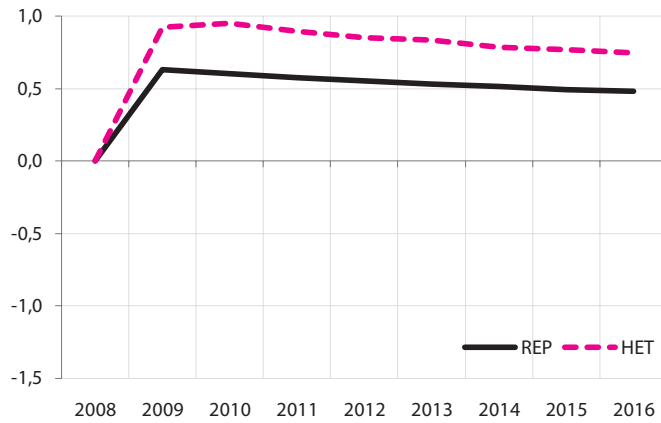
Panel D: El capital ( $K$ )



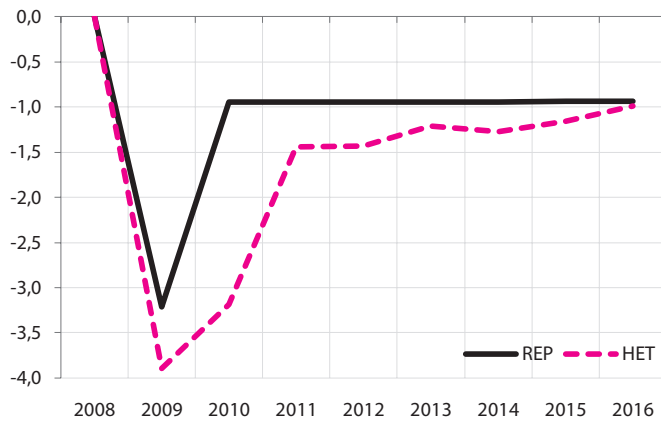
Panel E: El consumo a coste de factores ( $C_{cf}$ )



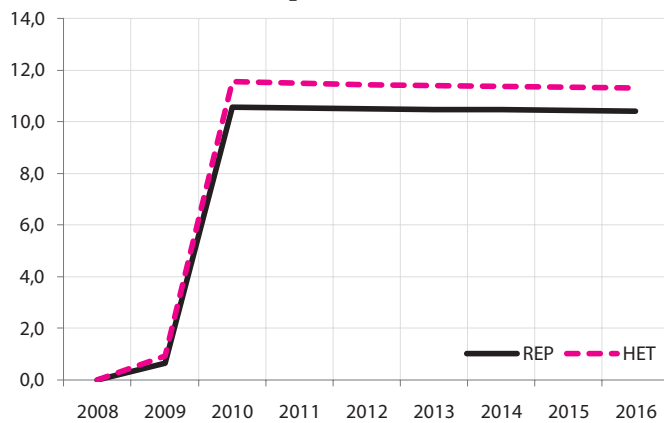
Panel F: El consumo a precios de mercado ( $C_{pm}$ )



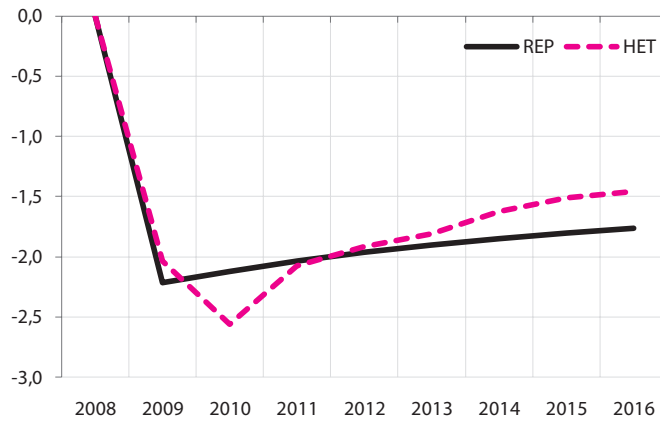
Panel G\* : La inversión ( $I$ )



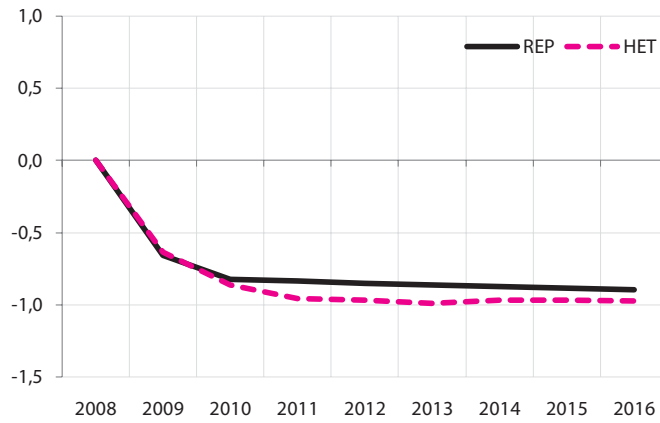
Panel H\* : El impuesto sobre consumo ( $T_c$ )



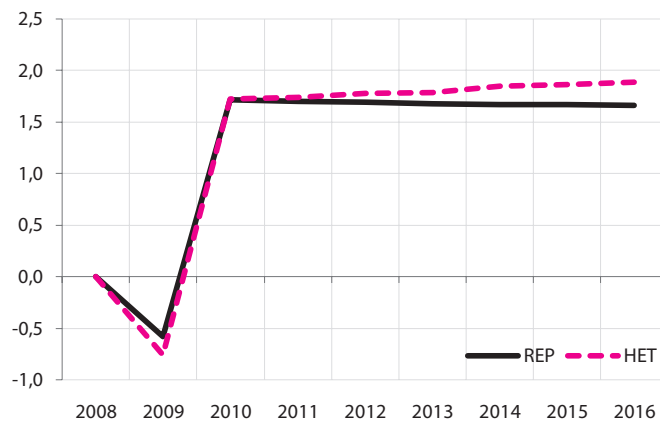
Panel I\* : El impuesto sobre las rentas del capital ( $T_k$ )



Panel J: El impuesto sobre las rentas del trabajo ( $T_l$ )



Panel K\* : La recaudación total



### 6.3 *Los ingresos fiscales*

En nuestros modelos el aumento del impuesto sobre el consumo aumenta los ingresos fiscales totales en un 1,7 por ciento en 2010 y en cantidades parecidas en los años sucesivos (véase el Panel K del Gráfico 2). Este aumento es muy modesto si tenemos en cuenta que el aumento del tipo impositivo es del 12,5 por ciento. Tres razones justifican la magnitud del aumento. La primera es que la base imponible de cualquier impuesto disminuye cuando aumenta el tipo de gravamen. Como hemos documentado anteriormente, el consumo agregado medido a coste de los factores cae en torno al 1 por ciento. Y, por lo tanto, a partir de 2010, la recaudación del impuesto sobre el consumo aumenta en sólo un 10,5 por ciento en el modelo con un hogar representativo y en un 11,5 por ciento en el modelo con agentes heterogéneos (véase el Panel H del Gráfico 2).

La segunda razón que justifica el bajo impacto recaudatorio del aumento de los tipos del IVA es que en 2008, antes de que se anuncie la subida, la recaudación sobre el consumo sólo supone un 24,6 por ciento de la recaudación tributaria total. Y la tercera razón es que las caídas de las recaudaciones de los impuestos sobre las rentas del trabajo —en torno a un 1 por ciento— y del capital —en torno a un 2 por ciento— reducen la recaudación tributaria total (véanse los Paneles I y J del Gráfico 2).

Otro resultado interesante en lo que respecta a los ingresos tributarios es que disminuyen ya en 2009, año en el que todavía no se ha producido la subida de los tipos, pero sí se ha anunciado su entrada en vigor en 2010. En el modelo con un hogar representativo los ingresos tributarios caen un 0,58 por ciento en 2009 y en el modelo con hogares heterogéneos un 0,76 por ciento. El motivo de este descenso es la contracción del PIB en 2009 debida al anuncio de subida de los tipos al año siguiente. Como hemos visto anteriormente, los hogares adelantan su consumo a 2009, y la recaudación del IVA aumenta en un 0,63 por ciento en el modelo con un hogar representativo y en un 0,93 por ciento en el modelo con hogares heterogéneos. Pero al adelanto del consumo le

acompaña una reasignación del tiempo: los hogares dedican menos a trabajar y más a realizar actividades no remuneradas. Esto se debe a que al aumentar el consumo en 2009, la utilidad marginal de la renta laboral disminuye y los hogares deciden trabajar menos. En consecuencia, las recaudaciones de los impuestos sobre las rentas del trabajo caen un 0,7 por ciento o un 1,1 por ciento, según el modelo. La disminución del trabajo hace que el ratio capital-trabajo aumente, el capital se vuelve menos productivo y las recaudaciones de los impuestos sobre las rentas del capital caen en torno a un 2 por ciento en los dos modelos.

#### *6.4 La distribución de las cargas fiscales*

En el análisis precedente hemos mantenido en paralelo la discusión de los resultados de la simulación de la reforma en los dos modelos. Los datos del Cuadro 1 demuestran que las consecuencias de la subida del impuesto sobre el consumo son realmente muy parecidas en los dos. Los signos de los cambios coinciden en todos los casos excepto en cuatro. Y todas las excepciones están muy cerca de cero. La cuantía máxima de las diferencias entre los dos modelos es de 2,27 puntos porcentuales. Todas estas excepciones están destacadas en negrita en el Cuadro 1.

Las diferencias entre los dos modelos se justifican por el hecho de que el hogar representativo es en realidad una dinastía que vive eternamente y porque los hogares del otro modelo viven 100 años como máximo. Además los hogares del modelo con generaciones solapadas saben que se van a jubilar antes o después, y que durante un periodo relativamente largo de sus vidas van a tener que financiar su consumo sin poder recurrir a las rentas del trabajo. Su menor longevidad hace que las perturbaciones les afecten más que al hogar representativo —sobre todo a los hogares más viejos— y la jubilación les da un motivo para ahorrar que el hogar representativo no tiene. Estas diferencias hacen que el impacto del aumento del tipo del impuesto sobre el consumo sobre la producción, el empleo, y el ahorro sea mayor, en valor absoluto, en la economía con hogares heterogéneos y que el impacto sobre el consumo sea menor.

La sencillez del modelo con un hogar representativo, nos ayuda a entender más fácilmente las repercusiones del aumento del impuesto sobre los márgenes de decisión de los hogares. Pero esa misma sencillez hace que no nos pueda decir nada acerca de la distribución del aumento de la carga fiscal entre los distintos grupos de la población. En cambio, el modelo con hogares heterogéneos, reproduce con mucho detalle las distribuciones por edades y niveles educativos de la población y la distribución de la renta laboral de la economía española. Y nos puede informar sobre las consecuencias del aumento de los tipos para cada grupo de hogares.

**Cuadro 2:** La distribución del aumento de la carga fiscal en la economía con hogares heterogéneos (%)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Δ Todos los hogares	-0.76	1.73	1.74	1.78	1.79	1.85	1.86	1.89
Δ Mayores <sup>b</sup>	-0.20	5.23	5.36	5.42	5.44	5.46	5.52	5.57
Δ Mediana edad	-0.54	1.25	1.27	1.29	1.27	1.38	1.36	1.35
Δ Jóvenes	-1.47	0.33	0.23	0.24	0.25	0.24	0.24	0.26
Δ Pobres <sup>a</sup>	-0.73	3.91	3.67	3.66	3.55	3.51	3.69	3.91
Δ Ricos	-0.44	2.08	2.16	2.23	2.24	2.36	2.37	2.39
Δ Clase media	-1.38	1.35	1.41	1.48	1.55	1.60	1.68	1.78
Δ Discapacitados	0.08	7.92	8.07	8.15	8.22	8.31	8.39	8.46
Δ Jubilados	-0.11	6.66	6.87	6.96	7.02	7.14	7.24	7.29
Δ Trabajadores	-0.92	0.84	0.82	0.84	0.84	0.89	0.89	0.90

<sup>a</sup> Los hogares pobres son aquellos cuyo patrimonio pertenece al conjunto  $a \in \{0,10\}$ , el patrimonio de la clase media pertenece a  $a \in \{11,25\}$  y el de los hogares ricos a  $a \in \{26,50\}$ .

<sup>b</sup> Los mayores son los hogares que tienen más de 61 años, los hogares de mediana edad tienen entre 41 y 60 años, y los hogares jóvenes entre 20 y 40 años.

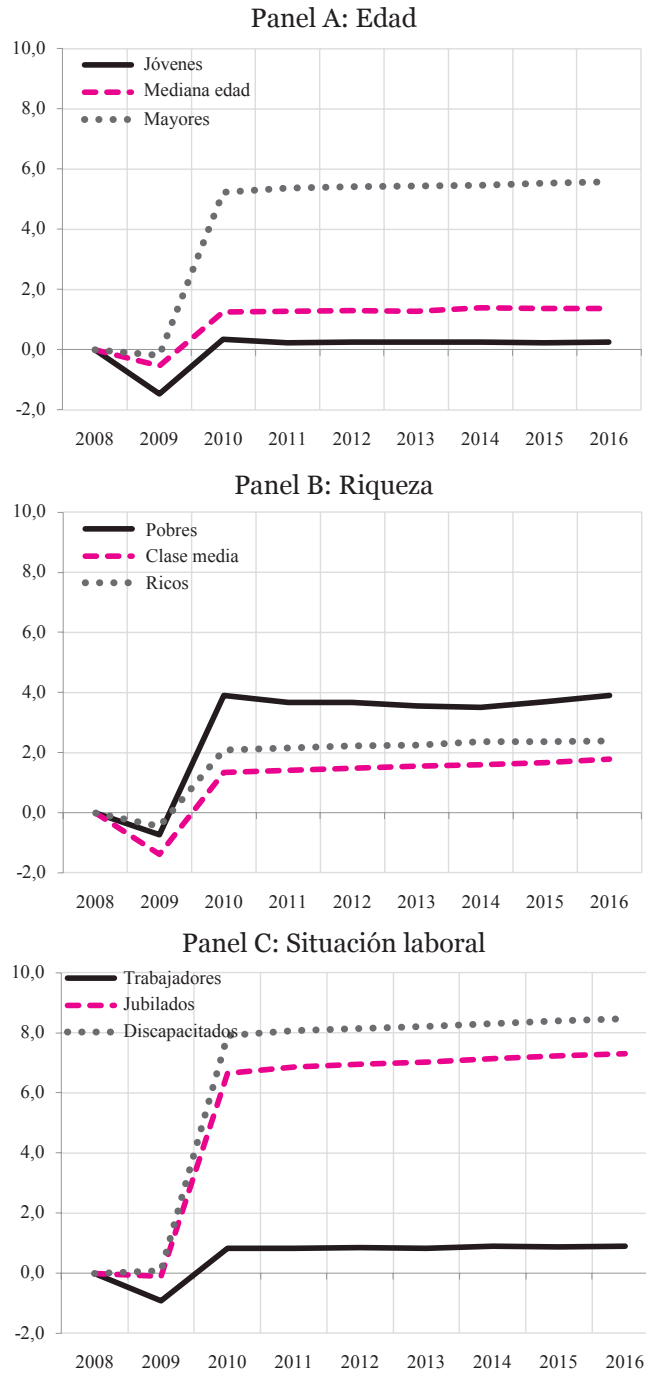
El Panel A del Gráfico 3 nos muestra que el aumento del tipo del impuesto sobre el consumo afecta de forma muy distinta a los hogares según su edad. El aumento de la carga fiscal es creciente con la edad. En 2010 la carga tributaria de los hogares con más de 61 años crece en un 5,2 por ciento, la de los hogares con edades comprendidas entre los 41 y los 60 años en un 1,3 por ciento y la de los hogares menores de 41 años en apenas un 0,3 por ciento. Esto se debe a que los impuestos sobre el consumo suponen una proporción

mayor de la tributación total de los mayores y a que, como les quedan menos años de vida, su posibilidad de distribuir la incidencia del impuesto en el tiempo es menor, por lo que la elasticidad de la base del impuesto al aumento de los tipos también es menor.

Cuando comparamos la carga fiscal de los hogares agrupados por su riqueza vemos que la carga fiscal de los pobres aumenta relativamente más que la de los ricos (véase el Panel B del Gráfico 3). Este resultado confirma al carácter regresivo del impuesto sobre el consumo. La distribución del consumo es menos desigual que las distribuciones de la renta o de la riqueza. Por lo tanto, los impuestos sobre el consumo suponen una mayor proporción de la tributación total de los hogares pobres y el aumento del tipo del impuesto sobre el consumo supone un aumento relativamente mayor de su carga fiscal.

Finalmente, el Panel C del Gráfico 3 muestra que las cargas fiscales de los hogares pensionistas —los jubilados y los discapacitados— aumentan alrededor de un 8 por ciento, pero la de los trabajadores aumenta en tan sólo un 1 por ciento. El motivo es doble. Primero, porque los trabajadores reducen su oferta laboral y disminuyen su tributación por las rentas del trabajo, mientras que los pensionistas no tienen ningún margen de sustitución y no pueden escapar al aumento impositivo. Sólo la caída del rendimiento de sus ahorros les permite reducir un poco su factura fiscal. Y, segundo, porque los impuestos sobre el consumo suponen una proporción mayor de la tributación total de los pensionistas. Entonces, cuando suben los tipos de ese impuesto, la carga tributaria que soportan los pensionistas crece proporcionalmente más que la que soportan los trabajadores.

### Gráfico 3: La distribución del aumento de la carga fiscal



## 7. Conclusiones

En este artículo presentamos los resultados de simular el aumento de los tipos del IVA anunciado por el gobierno español para julio de 2010 en dos modelos dinámicos de equilibrio general. Uno con un hogar representativo y el otro con hogares heterogéneos. Nuestros resultados confirman que el aumento de los tipos del IVA tendrán un impacto positivo sobre la recaudación fiscal y un impacto negativo sobre la actividad económica. Concretamente, por cada 1 por ciento que aumenta la recaudación fiscal total la producción agregada medida a coste de los factores disminuye en un 0,52 por ciento. Además, el modelo con hogares heterogéneos demuestra que el impacto sobre los hogares de un aumento del tipo del impuesto sobre el consumo es muy asimétrico. Los mayores, los pensionistas y los pobres son los que terminan soportando una parte proporcionalmente mayor del aumento de la carga fiscal, porque los impuestos sobre el consumo suponen la mayor parte de la carga fiscal de estos hogares.

Naturalmente, los resultados que presentamos en este artículo deben interpretarse con cautela. Nuestros modelos tienen un solo bien de consumo y por lo tanto un solo tipo impositivo. En cambio, en España el IVA tiene tres tipos de gravamen y las subidas anunciadas van a ser distintas para cada tipo. Las subidas serán de 2 puntos porcentuales para las mercancías que tributan al tipo general, de 1 punto para las que tributan al tipo reducido y el tipo superreducido no cambia. Cabe pensar que los hogares más pobres consumen una proporción mayor de mercancías gravadas con el tipo súper superreducido y por lo tanto el efecto regresivo del aumento de los tipos del sobre el consumo de estos hogares en España será menor que el que hemos obtenido en el modelo. Desgraciadamente, que sepamos, hasta la fecha no se ha publicado ningún estudio con datos de gasto de las familias que estime cuáles son las proporciones del gasto de las familias españolas en cada una de las tres categorías del IVA.

En cualquier caso nuestros resultados nos hacen pensar que el ajuste del déficit presupuestario español utilizando el impuesto

sobre el valor añadido va a ser muy costoso, que su entrada en vigor quizás sea prematura, y que probablemente deberían considerarse otras formas alternativas de reducir el déficit fiscal.

## Referencias

- Castañeda, A., J. Díaz-Giménez y J.-V. Ríos-Rull (2003), “Accounting for earnings and wealth inequality”. *Journal of Political Economy* 111, 818-857.
- Conesa J. C., J. Díaz-Giménez, J. Díaz Saavedra y J. Pijoan-Mas (2010), “Increasing the value added tax in Spain”. Manuscrito no publicado.
- Conesa J. C. y T. J. Kehoe (2009), “Productivity, taxes and hours worked in Spain: 1970-2000”. Manuscrito no publicado.
- Díaz-Giménez J. y J. Díaz-Saavedra (2006), “The demographic and educational transitions and the sustainability of the Spanish public pension system”. *Moneda y Crédito* 222, 223-270.
- Díaz-Giménez J. y J. Díaz-Saavedra (2009), “Delaying retirement in Spain”. *Review of Economic Dynamics* 12, 147-167.

## Comentarios

**Juan F. Rubio-Ramírez**

Duke University, Banco de la Reserva Federal de Atlanta y FEDEA

El artículo evalúa el impacto cuantitativo de una subida en 2 puntos porcentuales de los impuestos sobre el consumo en España a través de dos modelos: un modelo neoclásico tradicional con agente representativo de vida infinita y un modelo de ciclo vital con agentes heterogéneos. Dado que la subida de los impuestos sobre el consumo se anuncia en 2009 y se aplica en 2010, el ejercicio trata de replicar el aumento impositivo anunciado por el gobierno español, de ahí su relevancia.

Voy a centrar mis comentarios en los resultados derivados del modelo neoclásico tradicional con agente de vida infinita. En cualquier caso, ambos modelos arrojan conclusiones claras y semejantes. Los dos modelos predicen que por cada aumento de los impuestos sobre el consumo en un punto porcentual, el producto, medido a precios de los factores, caerá en torno a 0,75 puntos porcentuales, mientras que las horas trabajadas disminuirán alrededor de 1 punto porcentual.

Permitan que ahora me centre en el primero de los modelos. El modelo neoclásico tradicional con agente de vida infinita intenta replicar el sistema impositivo español contemplando tres tipos de impuestos: (1) impuestos sobre el consumo, (2) impuestos sobre la renta y (3) impuestos sobre el capital. También es importante señalar que el modelo considera una economía cerrada y que la recaudación impositiva se devuelve a los hogares en forma de transferencias de suma fija, es decir, el gobierno mantiene un equilibrio presupuestario en cada periodo.

Los autores calibran el modelo de forma que, en estado estacionario, replica la economía española en 2008. Esta metodología de calibración constituye la base de mi primer conjunto de dudas. Voy

a describir el primer elemento de este conjunto. La calibración del modelo con datos puntuales de un único año me parece una postura extrema. Me sentiría más cómodo con la calibración si los autores utilizaran un conjunto de momentos adicional. Utilizar un único año para calibrar el modelo puede ser una estrategia delicada; más aún si ese dato está muy lejos de la senda de crecimiento equilibrado de la economía a estudiar. En mi opinión, ésa es la situación de España en 2008.

Esta última afirmación está relacionada con mi segunda duda. Aun condicionada a la utilización de un único año para calibrar el modelo, la elección de 2008 como el objetivo de calibración me parece otra postura radical. Me explicaré. La economía española no se encontraba en un estado estacionario (o en una senda de crecimiento equilibrado) en 2008. ¿Por qué? En ese año, nuestra economía estaba creciendo en torno al 1% y el desempleo se situaba alrededor del 11%, con las finanzas públicas ya en números rojos y empeorando. Pero no es ésta mi única duda sobre la calibración.

Mi tercera duda se refiere a los datos en forma de ratios utilizados. La calibración reproduce la ratio inversión-producto en el 30%, la ratio consumo-producto en el 50% y la ratio consumo público-producto en el 20%, a partir de las estadísticas de producto, inversión y consumo público procedentes de la Contabilidad Nacional. Sin embargo, los autores olvidan un importante sector de nuestra economía: el “resto del mundo”. Su elección de ratios implica que su definición de consumo incluye el consumo más el sector exterior medido conforme a la Contabilidad Nacional. Pero dada la importancia del sector “resto del mundo” en nuestra economía, ¿es correcta esta forma de proceder? Ante los abultados déficit por cuenta corriente registrados por nuestra economía en la última década, la agregación del consumo y el sector exterior no me parece una buena idea.

Este tratamiento del sector exterior (que, como se acaba de mencionar y dados los datos, genera enormes dudas) suscita mis

recelos sobre otro rasgo del modelo. Pero antes de centrarme en ese rasgo, voy a analizar porqué los autores obtienen esos resultados.

El ejercicio realizado es muy claro y (como mencioné anteriormente) bastante relevante: una subida de los impuestos sobre el consumo. Como el público recibe de vuelta los impuestos pagados (a través de las transferencias de suma fija), el modelo está diseñado para minimizar el efecto renta. Creo que, como primera aproximación, se trata de una idea muy buena porque permite centrarnos en los efectos sustitución que, con arreglo a las estimaciones habituales, presentan un mayor tamaño y relevancia.

En este modelo, tras una subida de los impuestos sobre las ventas, el efecto sustitución induce al público a sustituir consumo por ocio (en 2009 hay un aumento del consumo debido a la sustitución intertemporal, pero este efecto sólo dura un año). ¿Por qué? El consumo es ahora mucho más caro que el ocio (siempre que no cambien los salarios), por lo que el público sustituye uno por otro. Sin embargo, los salarios cambian. ¿Por qué? Porque la subida de los impuestos sobre las ventas tiene un segundo efecto. Como la ratio capital-horas trabajadas aumenta (el capital es constante en el momento inicial y las horas trabajadas disminuyen por el aumento del ocio), los salarios suben. Dado que la relación de sustitución intratemporal es la siguiente:

$$\frac{C}{1-L} \propto \frac{W}{1 + \text{impuesto sobre ventas}}$$

el aumento de los salarios compensa parcialmente la subida del impuesto sobre las ventas y el descenso de las horas trabajadas no es muy grande.

Así pues, dados los dos efectos que acabo de mencionar, la principal conclusión es que unos mayores impuestos sobre el consumo reducen las horas trabajadas a causa de la subida impositiva, pero no mucho debido al aumento salarial. Con todo, no

es éste el único resultado relevante. También es importante señalar que el producto cae. Como las rentas del trabajo y del capital son proporcionales a la renta, estas dos fuentes de ingresos públicos se reducen.

Como mencioné anteriormente, me preocupa la forma en que el sector exterior se introduce/analiza en este modelo. Así pues, a continuación examino qué ocurriría en el caso de una economía abierta (en lugar de la economía cerrada aquí analizada).

Por tanto, analizo la siguiente cuestión: ¿qué sucedería en una economía abierta? En la economía cerrada analizada, el precio de alquiler del capital

$$r = \alpha \left( \frac{K}{L} \right)^{\alpha-1}$$

crece (ésta es otra forma de decir que los salarios caen) porque la ratio capital/horas trabajadas aumenta. Los resultados cambian drásticamente en el marco de una economía pequeña y abierta. En este marco, el precio de alquiler del capital permanecería constante, de modo que la ratio capital/horas trabajadas sería constante. Si la ratio capital/horas trabajadas es constante, los salarios no crecen. En este caso, el efecto sustitución aún sería mayor y las horas trabajadas caerían todavía más que en la economía cerrada. Así pues, el marco de economía cerrada subestima la disminución de las horas trabajadas. ¿Qué tamaño tendría esta caída?. Ésta es una cuestión empírica que debe ser contestada.

Por otra parte, y en comparación con la economía cerrada, ¿cuál sería el efecto sobre los ingresos públicos? La respuesta es que no está claro. En relación con el marco de economía cerrada, los salarios y el precio de alquiler del capital serían muy diferentes: los salarios serían mayores y el precio de alquiler del capital sería más pequeño. Por tanto, el efecto total sobre la recaudación impositiva pública no está claro. De nuevo, se trata de una cuestión empírica que debe ser abordada.

Por consiguiente, ante la importancia del sector exterior en nuestra economía y el hecho de que ésta es pequeña en relación con el resto del mundo, creo que un modelo de economía pequeña y abierta es más apropiado para analizar el problema. Por este motivo, pienso que tanto el modelo como la calibración deberían cambiar para contemplar el sector exterior.

Por último, querría hacer un comentario sobre las conclusiones finales de los autores. En ellas, incluyen el siguiente párrafo “*Nuestros resultados nos hacen pensar que el ajuste del déficit presupuestario español utilizando el impuesto sobre el valor añadido va a ser muy costoso, que su entrada en vigor quizás sea prematura (...)*”. Coincido en que va a ser muy costoso, pero resulta difícil saber si la medida será prematura. ¿Por qué? En el modelo, el gobierno mantiene el presupuesto equilibrado en cada periodo, lo que impide a los autores analizar las consecuencias de unos abultados déficit presupuestarios. Estos fuertes déficit (y sus consecuencias –una elevada ratio deuda pública-producto–) tienen repercusiones sobre los tipos de interés y el riesgo de impago, de donde se derivan costes en términos de producto. El análisis de estas repercusiones en un modelo de equilibrio general como el aquí descrito es muy difícil. Que yo sepa, únicamente un reciente artículo de Mendoza y Yue (2008) es capaz de subsanar la desconexión entre el riesgo de impago y las fluctuaciones del ciclo económico. Así pues, no espero que los autores analicen estas cuestiones en su trabajo, pero deberían al menos matizar sus conclusiones.

## Referencias

Mendoza, E. y V. Yue (2008), “A solution to the default risk-business cycle disconnect”, NBER Working Paper núm. 13861.



