

ESTUDIOS SOBRE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA - 2015/02

Elasticidades de la renta gravable y costes de eficiencia en el IRPF dual

Carlos Díaz Caro

Universidad de Extremadura

Jorge Onrubia Fernández

Universidad Complutense de Madrid, FEDEA y GEN

fedea

Elasticidades de la renta gravable y costes de eficiencia en el IRPF dual

Carlos Díaz Caro

Universidad de Extremadura

Jorge Onrubia Fernández

Universidad Complutense de Madrid, FEDEA y GEN

(22 de diciembre de 2014)

RESUMEN

En este trabajo se estiman las elasticidades “renta gravable-tipo marginal” para el IRPF español a partir de la adopción de su actual estructura dual en 2007. La metodología de estimación utilizada proporciona elasticidades diferenciadas para el efecto sustitución y para el efecto renta, con control del problema de reversión a la media. Para tratar el problema de la endogeneidad en las estimaciones se emplea el método de variables instrumentales en dos etapas, instrumentando tanto el tipo marginal como el tipo medio a través de la simulación alternativa de ambos tipos aplicando la normativa pos-reforma a las bases declaradas en el año previo, actualizadas monetariamente a 2007. Los microdatos utilizados corresponden a los años 2006 y 2007 del Panel de Declarantes de IRPF del IEF (494.500 observaciones). Para el conjunto de los declarantes se obtiene una elasticidad compensada de 0,415, definida para el concepto de tipo marginal compensado que tiene en cuenta las dos escalas del IRPF dual, y una elasticidad renta de -0,20. Además se ofrecen estimaciones por grupos de declarantes, en función de la edad, sexo y situación laboral. A partir de las elasticidades compensadas por tramos de renta, se calculan los costes de eficiencia generados por la reforma de 2007, así como una medida del coste marginal de los fondos públicos. También se incluye una estimación de los tipos marginales óptimos que maximizarían la recaudación.

Palabras claves: impuesto dual, IRPF, elasticidad de la renta gravable, coste marginal de los fondos públicos, tipos marginales óptimos

Códigos J.E.L.: H2, H31, H24

Agradecimientos:

Los autores agradecen los comentarios realizados por Fernando Rodrigo (U. de Zaragoza), Pedro Pascual (U. Pública de Navarra) y otros participantes en el XXI Encuentro de Economía Pública celebrado en Girona los días 30 y 31 de enero de 2014. En todo caso, es de aplicación la habitual cláusula de exoneración de responsabilidad. Jorge Onrubia agradece el soporte financiero del Ministerio de Economía y Competitividad, a través del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011, VI Plan Nacional, Proyecto ECO2012-37572.

Direcciones de contacto:

Carlos Díaz Caro: carlosdiazcar@gmail.com

Jorge Onrubia Fernández: jorge.onrubia@ccee.ucm.es

RESUMEN (NON TECHNICAL SUMMARY)

El tema de la elasticidad del comportamiento ocupa un lugar relevante en el análisis de la economía de la imposición. En el ámbito del impuesto sobre la renta personal, los cambios en el comportamiento de los contribuyentes ante su reforma han sido analizados tradicionalmente a partir del concepto de la elasticidad de la oferta de trabajo, al menos hasta finales de la década de los años noventa. Sin embargo, hay que señalar que este enfoque constituye un análisis parcial de la cuestión, que estaría dejando al margen bastantes factores y decisiones muy relevantes que también afectan al comportamiento de los individuos frente a los impuestos: las decisiones relacionadas con el ahorro personal, la inversión en los diferentes activos, la decisión de invertir frente a consumir, además de las relacionadas con la elusión y la evasión impositivas, entre otros. De hecho, la literatura más actual destaca que detrás de estos cambios en el comportamiento de los contribuyentes se encuentran, en gran medida, razones de planificación fiscal, incluso por delante de las modificaciones de la oferta de trabajo o la iniciativa inversora.

En esta literatura, el concepto de elasticidad compensada “base gravable-tipo marginal” se define como la respuesta de la base gravable ante cambios en la variación del tipo marginal neto, siendo este el porcentaje de la renta marginal que obtiene el contribuyente una vez satisfecho el impuesto correspondiente a ese incremento $(1 - \tau)$. Su justificación económica es la siguiente: ante un cambio en el diseño del impuesto, la renta gravable puede ser ajustada al alza (o a la baja) mediante tres vías: i) porque los individuos decidan trabajar más (menos), mejor (peor) o más (menos) intensivamente, obteniendo así una mayor (menor) cantidad de renta; ii) porque los individuos declaren a efectos fiscales una mayor (menor) proporción del total de sus ingresos realmente obtenidos; y iii) opten por alterar la proporción de las fuentes de renta gravable –rentas del trabajo personal, capital o mixtas– para optimizar sus pagos impositivos por este impuesto.

El objetivo fundamental de este trabajo es obtener una estimación de elasticidades de la base gravable en relación a los tipos marginales, utilizando la reforma del IRPF español de 2007 que introdujo una estructura dual, con una base imponible general, gravada progresivamente, y una base del ahorro, que grava las rentas del capital mobiliario financiero, inicialmente, de forma proporcional y a un tipo reducido. Con el propósito de aportar una evidencia empírica más completa, se extiende la estimación de elasticidades a diferentes grupos de contribuyentes, por sexo, edad y estado civil.

La metodología de estimación utilizada permite obtener elasticidades diferenciadas para el efecto sustitución como para el efecto renta, así como controlar el problema de la reversión a media, que afecta tanto a los percentiles más bajos como más altos, generalmente expuestos a cambios exógenos en sus rentas de elevada magnitud. Asimismo, para tratar el problema de la endogeneidad en las estimaciones –en la medida que las variaciones en el tipo marginal y en el tipo medio pueden tener su origen tanto en los cambios exógenos provocados por modificaciones legales, como por las alteraciones experimentadas por la renta gravable, de naturaleza endógena– se emplea el método de variables

instrumentales en dos etapas, instrumentando tanto el tipo marginal como el tipo medio a través de la simulación alternativa de ambos tipos del IRPF aplicando la normativa pos-reforma a las bases declaradas en el año previo, actualizadas a 2007.

Los microdatos utilizados corresponden a los años 2006 y 2007 del Panel de Declarantes de IRPF del IEF (aproximadamente, 494.500 observaciones). Para el conjunto de los declarantes, en este trabajo obtenemos una elasticidad compensada de 0,415, definida para el concepto de tipo marginal compensado que tiene en cuenta las dos escalas del impuesto dual en función de los pesos relativos de ambas bases liquidables, y una elasticidad renta de -0,20. Además se ofrecen estimaciones por grupos de declarantes, en función de la edad, sexo y situación laboral, obteniéndose resultados consistentes con la literatura internacional: mayor elasticidades compensadas de las mujeres, elasticidades compensadas decrecientes con la edad y menores para jubilados y desempleados.

Por último, en el trabajo se ofrece también una evaluación de eficiencia de la reforma del IRPF de 2007. Así, a partir de la estimación de las elasticidades compensadas por tramos de renta se calculan los costes de eficiencia generados tanto en el IRPF de 2006 como en el IRPF dual de 2007. Los resultados muestran que la dualización aumentó el exceso de gravamen, si bien el mayor impacto se produjo entre los contribuyentes sometidos al primer tramo de la tarifa, por el notable incremento que se produjo en sus tipos marginales. También se aportan medidas, para ambos diseños impositivos, del coste marginal de los fondos públicos, así como una estimación de los tipos marginales óptimos que maximizan la recaudación. Para el global de los declarantes, se obtiene que el tipo marginal compensado medio tras la reforma de 2007 (alrededor del 24%) se encontraba por debajo del tipo marginal óptimo (estimado alrededor del 45%). Por tramos de renta, los tipos marginales compensados de los dos primeros tramos también estaban por debajo del óptimo, mientras que en los dos últimos, se situaban por encima.

1. Introducción

El tema de la elasticidad del comportamiento ocupa un lugar relevante en el análisis de la economía de la imposición. En el ámbito del impuesto sobre la renta personal, los cambios en el comportamiento de los contribuyentes ante su reforma han sido analizados tradicionalmente a partir del concepto de la elasticidad de la oferta de trabajo, al menos hasta finales de la década de los años noventa. Este predominio se explica principalmente por el enorme peso que las rentas del trabajo personal suelen tener entre las rentas gravadas por este impuesto, alrededor de un 75% de media en los países desarrollados (OECD, 2014). Sin embargo, hay que señalar que este enfoque constituye un análisis parcial de la cuestión, que estaría dejando al margen bastantes factores y decisiones muy relevantes que también afectan al comportamiento de los individuos frente a los impuestos. Entre otros, por su trascendencia, cabe mencionar las decisiones relacionadas con el ahorro personal, la inversión en los diferentes activos, la decisión de invertir frente a consumir, además de las relacionadas con la elusión y la evasión impositivas. Como señalan Saez *et al.* (2012), la literatura más actual destaca que detrás de estos cambios en el comportamiento de los contribuyentes se encuentran, en gran medida, razones de planificación fiscal, por delante de las modificaciones de la oferta de trabajo o la iniciativa inversora.

Desde hace aproximadamente dos décadas, la literatura sobre las respuestas en el comportamiento de los individuos ante cambios en el sistema impositivo se ha visto enriquecida, de forma creciente, por trabajos que adoptan un enfoque basado en las elasticidades de la renta gravable a los tipos marginales, en detrimento de los estudios tradicionales basados en la oferta de trabajo¹. Esta aproximación alternativa permite incorporar al análisis cuantitativo información más amplia que la manejada habitualmente bajo el enfoque de las elasticidades de la oferta de trabajo, fundamentalmente limitada esta a las horas de trabajo y a los salarios. En cambio, desde esta perspectiva de los cambios en la renta gravable, la estimación de estas elasticidades estaría permitiendo recoger la influencia de la parte de la renta que resulta ahorrada, la elección entre tipos de activos, la forma en la que se perciben las diferentes clases de renta, la elección entre inversión o consumo, la existencia de posibles ajustes temporales en la percepción de los ingresos, incluso algunos aspectos relacionados directa o indirectamente con el fraude fiscal.

El concepto de elasticidad “renta gravable–tipo marginal” fue propuesto inicialmente por Feldstein (1995), concibiéndose como una medida del conjunto de

¹ Sobre este cambio de orientación en la literatura y su justificación, véase Saez *et al.* (2012)

respuestas de los contribuyentes ante cambios en los tipos marginales del impuesto sobre la renta personal. En ese trabajo seminal, esa elasticidad se calculaba empíricamente mediante un estimador de diferencias-en-diferencias, utilizando datos de panel que permitían identificar dos grupos similares de contribuyentes, en función de si estos se habían visto afectados (grupo de tratamiento) o no (grupo de control) por la reforma analizada. En posteriores desarrollos, ambos grupos suelen ser segmentados, a su vez, en función de diferentes variables económicas, socio-personales o territoriales, lo que permite obtener elasticidades diferenciadas por clases de contribuyentes.

En esta literatura, el concepto de elasticidad base gravable-tipo marginal se define como la respuesta de la base gravable ante cambios en la variación del tipo marginal neto, siendo este el porcentaje de la renta marginal que obtiene el contribuyente una vez satisfecho el impuesto correspondiente a ese incremento $(1 - \tau)$. Su justificación económica es la siguiente: ante un cambio en el diseño del impuesto, la renta gravable puede ser ajustada al alza (o a la baja) mediante tres vías: i) porque los individuos decidan trabajar más (menos), mejor (peor) o más (menos) intensivamente, obteniendo así una mayor (menor) cantidad de renta; ii) porque los individuos declaren a efectos fiscales una mayor (menor) proporción del total de sus ingresos realmente obtenidos; y iii) opten por alterar la proporción de las fuentes de renta gravable –rentas del trabajo personal, capital o mixtas– para optimizar sus pagos impositivos por este impuesto. Si bien es cierto que la separación de estos tres canales de respuesta de las bases resulta ciertamente compleja de analizar, la utilización de datos fiscales sobre la renta gravable y su composición permite obtener, con una precisión razonablemente elevada, una estimación del efecto total sobre el comportamiento.

A partir de la contribución inicial de Feldstein (1995), se ha producido un importante avance en la investigación asociada con este tipo de elasticidades, tanto desde la perspectiva teórica como empírica². Además, la elasticidad de la renta gravable permite calcular, para el conjunto de contribuyentes, la posible pérdida o ganancia en términos de bienestar generada por la reforma del impuesto, utilizando para ello las medidas tradicionales del exceso de gravamen (Feldstein, 1999). Adicionalmente, estas elasticidades permiten evaluar los efectos de las reformas del impuesto sobre la recaudación. De esta forma, la utilización de este concepto de elasticidad se ha convertido en un elemento clave dentro de la investigación en Economía Pública, destacando su uso creciente en áreas como la redistribución óptima de la renta, el estudio del poder

² Sobre esta evolución pueden consultarse, entre otros, Saez (2001), Chetty (2009), Creedy y Gemmell (2013) o Saez *et al.* (2012).

recaudatorio de los sistemas fiscales o el tamaño óptimo del sector público, entre otros tópicos.

En España, el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) fue reformado de forma integral por la Ley 35/2006. Así, desde el año 2007, el IRPF pasó a tener una estructura expresamente dual, con una base general gravada con una tarifa progresiva y una base, denominada “del ahorro”, gravada con un tipo proporcional (inicialmente del 18%). En la base del ahorro se incluyen todos los rendimientos del capital –salvo los de naturaleza inmobiliaria y los del capital mobiliario no financiero–, así como las ganancias patrimoniales derivadas de la transmisión de activos³. En aquel momento, la reforma también redujo el número de tipos marginales de la tarifa progresiva que gravaba la base liquidable general, de cinco a cuatro. Otro elemento destacable fue el cambio de tratamiento de las circunstancias personales y familiares, que pasaron, en su práctica totalidad (salvo la deducción por tributación conjunta), a tratarse como deducciones de la cuota íntegra, en lugar de considerarse reducciones de la base, como sucedía entre 1999 y 2006.

Tras esta dualización del IRPF español en 2007, los contribuyentes se vieron afectados por notables cambios respecto del gravamen efectivo que soportaron en 2006. Esta alteración previsiblemente tuvo un impacto significativo en el comportamiento, dando lugar a los consecuentes cambios en el bienestar, cuantificables monetariamente en términos de costes de eficiencia. El objetivo fundamental de este trabajo es obtener una estimación de la elasticidad de la base gravable en relación a los tipos marginales, utilizando precisamente la reforma del IRPF realizada en 2007. Con el propósito de aportar una evidencia empírica más completa, en el trabajo extendemos la estimación de elasticidades a diferentes segmentos de contribuyentes (por sexo, edad y estado civil). La metodología aplicada se desarrolla a partir de la propuesta por Gruber y Sáez (2002), que permite diferenciar los efectos sustitución y renta generados por la reforma. Para llevar a cabo los cálculos, se utilizan los microdatos del Panel de Declarantes del IRPF del Instituto de Estudios Fiscales, correspondientes a los ejercicios 2006 y 2007 (aproximadamente 494.500 observaciones). A partir de estas elasticidades, cuantificamos el coste de eficiencia (exceso de gravamen) generado por la reforma, ofreciendo una medida del coste marginal de los fondos públicos. Asimismo, el trabajo incluye una estimación de los tipos impositivos marginales óptimos para el IRPF español, calculados con las elasticidades obtenidas.

³ Hasta ese momento, las ganancias de patrimonio generadas en plazos superiores al año eran gravadas también a tipo proporcional (del 15%), mientras que las demás rentas del capital se gravaban progresivamente en la base general, junto con las rentas procedentes del resto de fuentes.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. Tras esta introducción, en la sección segunda se realiza una revisión de la literatura correspondiente a la evidencia empírica de la estimación de elasticidades “base-tipo marginal neto”, tanto a nivel internacional como para España. En la sección tercera se presentan los rasgos fundamentales de la dualización del IRPF español tras la reforma de la Ley 35/2006, destacando la influencia de la misma sobre los tipos marginales. El marco metodológico tanto para la estimación de estas elasticidades como para la cuantificación del coste marginal de los fondos públicos y la determinación de los tipos marginales óptimos se presenta en la cuarta sección. Los resultados del análisis empírico se recogen en la sección quinta, en la que primeramente se describe la base de datos, así como las variables utilizadas en las estimaciones. El trabajo finaliza con una última sección en la que se exponen las principales conclusiones obtenidas.

2. Revisión de la literatura

En este trabajo se utiliza el concepto “elasticidad base gravable-tipo marginal” como herramienta para la evaluación de los costes de eficiencia generados por la reforma del IRPF español que entró en vigor el año 2007. Con el fin de contextualizar nuestro trabajo, inicialmente revisamos los resultados proporcionados en los principales estudios que han ofrecido estimaciones similares, tanto para España como para otros países. Como se ha dicho en la introducción, esta elasticidad fue propuesta inicialmente por Feldstein (1995), dando lugar posteriormente a una gran proliferación de estudios y contribuciones empíricas para muchos países, si bien destacan en número las estimaciones para Estados Unidos. Por razones de espacio, en el primer apartado de esta sección nos limitaremos a presentar aquellos trabajos cuyo contenido metodológico nos parece más relevante, dadas las reiteraciones meramente cuantitativas. En la Tabla 1 se recoge un resumen sistemático de los trabajos revisados.

2.1. Evidencia internacional

Un antecedente de esta literatura la encontramos en el trabajo de Lindsey (1987) para la reforma llevada a cabo en EE.UU. entre 1982 y 1984. En el mismo, se medía la respuesta en los cambios de la renta a partir de los tipos impositivos, utilizando datos de corte transversal y comparando aquellos contribuyentes que presentaban similares percentiles de renta en diferentes periodos de tiempo. Los resultados de este estudio muestran elasticidades elevadas, en la mayoría de los casos por encima de la unidad. No obstante, se trata de un trabajo con ciertas limitaciones metodológicas, ya que asumía una

distribución de la renta estática, lo que impedía tener en cuenta los cambios producidos en la distribución de la renta.

Este problema fue solventado por Feldstein (1995), al utilizar datos de panel procedentes del Departamento del Tesoro de los EE.UU para la estimación de las elasticidades de la renta gravable. En particular, el trabajo utiliza unas 4.000 declaraciones del impuesto sobre la renta personal norteamericano, de contribuyentes que tributaron tanto en el periodo previo como posterior a la reforma del año 1986. La estimación de las elasticidades fue realizada utilizando el método de diferencias en diferencias, aplicado mediante el cálculo directo de variaciones medias, lo que daba lugar a la obtención de elasticidades muy elevadas, con valores entre 1 y 3, según diferentes definiciones de renta empleadas (renta bruta, renta bruta ajustada y base liquidable). Aunque los tamaños muestrales pueden considerarse pequeños, estos resultados estaban en línea con los obtenidos para esa reforma, previamente, por Feenberg y Poterba (1993), mediante un análisis basado en series temporales.

Posteriormente, Auten y Carroll (1999) introducen una relevante novedad metodológica: la estimación de carácter econométrico de estas elasticidades. Esto permite refinar el cálculo de las mismas a partir de la inclusión de otras variables de control en la especificación de un modelo básico, en el que la renta gravable y , como variable dependiente, es explicada por los cambios originados en los tipos marginales netos tras la reforma $(1 - \tau)$, tal que, $y_{it} = c_i + \gamma_i + \alpha x_i + \beta \log(1 - \tau) + u_{it}$. Esta aproximación econométrica permite, además, incluir en la estimación el efecto de reversión a la media (*mean reverse*), provocado por los cambios extremos habituales en las primeras y últimas centilas de renta. Este modelo se estimaba en primeras diferencias, con datos de panel (14.425 declarantes), mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios en dos etapas, para el periodo de tiempo comprendido entre 1985-1989. Como instrumento para el cambio en el tipo marginal neto, los autores inflataban la renta de 1985 al nivel de precios de 1989, aplicando luego la normativa vigente tras la reforma, obteniendo de este modo un tipo marginal instrumental. La elasticidad para el conjunto de declarantes obtenida en el trabajo estaba alrededor de 0,55.

Moffitt and Wilhelm (2000) analizan también la reforma de 1986 en Estados Unidos. A diferencia de los estudios anteriores, estos autores, en lugar de microdatos fiscales, utilizan datos de panel correspondientes al periodo 1983-1986, procedentes de la *Survey of Consumer Finances* de la Reserva Federal norteamericana. Como variable explicada se utiliza la base imponible (*adjusted gross income*), en lugar de la renta bruta, y se emplean otros instrumentos alternativos para el cambio en tipo marginal, como la

educación y una medida de los activos no líquidos de los contribuyentes. Los resultados de las estimaciones obtenidas se sitúan en un rango entre 0,35 y 0,97. Por su parte, Sillamaa y Veal (2001), usando una metodología similar a la empleada por Auten y Carrol (1999), pero con una base de microdatos de gran tamaño (cerca de 500.000 observaciones), analizan la reforma canadiense implantada en 1988. Los resultados alcanzados en este trabajo muestran una respuesta agregada de la renta ante cambios en los tipos marginales netos de aproximadamente 0,25, valor que aumenta en el caso de los individuos de rentas altas. Asimismo, para el caso de la reforma noruega del año 1992, Aarbu y Thoresen (2001) obtienen, con un panel de unas 2.000 declaraciones, una elasticidad de la base liquidable bastante baja, entre -0,6 y 0,21, aunque al introducir una medida de reversión a la media, las estimaciones de la elasticidad se sitúan entre 0 y 0,21.

Por su parte, Gruber y Saez (2002) utilizan la versión pública del panel de microdatos del impuesto sobre la renta norteamericano del Internal Revenue Services para los años 1979-1990 (unas 46.000 declaraciones), con el objetivo de analizar cómo influyeron las reformas de los años 1981 y 1986 en el comportamiento de los contribuyentes, observando periodos de tiempo de tres años. Este análisis presta especial atención al efecto de la reversión de la media, estimando de forma diferenciada el efecto renta y el efecto sustitución relativos a los cambios en los tipos marginales. De forma análoga a la propuesta de Auten y Carroll (1999), estos autores incorporan como instrumento del tipo medio un nuevo tipo medio calculado mediante la aplicación de la nueva normativa a las rentas previas a la reforma, corregidas por la inflación. En cuanto a los resultados, las elasticidades estimadas para la renta gravable son significativamente inferiores a las obtenidas para la base liquidable. Esto permite interpretar que esta diferencia de respuesta es debida al efecto sobre el comportamiento que tienen las reducciones y otros tipos de exenciones que se aplican sobre la renta gravable.

Estas dos mismas reformas también han sido analizadas por Kopczuk (2005), utilizando las declaraciones del impuesto sobre la renta personal contenidas en el *Panel Statistics of Income* de la Universidad de Michigan, para los años 1979 a 1990. Como aportación para controlar la reversión a la media, en este estudio se utilizan, alternativamente, el logaritmo de la renta del periodo anterior y las decilas de renta. Además, el trabajo incorpora una estimación mediante particiones de la base imponible (*splines*), obteniendo que este efecto es variable en el tiempo, al ser función de la base imponible. Las elasticidades obtenidas en este trabajo varían entre 0,1 y 1,1, en función del grupo de renta y del tipo de contribuyente. Por su parte, Giertz (2007), aplicando también el método propuesto por Gruber y Saez (2002) a los datos de panel de la *Continuous Work*

History Survey para el periodo 1979 a 2001, estima una elasticidad agregada de la base liquidable para los años ochenta de alrededor de 0,40, y de 0,26 para los años noventa, mientras que en términos de renta gravable esta elasticidad se reduce aproximadamente a la mitad. Para todo el periodo, se estima una elasticidad agregada de la base liquidable de 0,30.

Entre los trabajos más recientes, Bakos *et al.* (2008), con la metodología de Gruber y Saez (2002), estiman las elasticidades para la reforma llevada a cabo en Hungría en el año 2005, utilizando datos de panel para 2004 y 2005 (unas 215.000 declaraciones). Los resultados obtenidos muestran una elasticidad de la base liquidable comprendida entre 0,06 y 0,45, dependiendo de los grupos analizados. En este trabajo, hay que destacar el tratamiento del efecto renta a través de la inclusión en el modelo de la variable tipo medio neto ($1 - t$). Otro trabajo destacable es el realizado por Heim (2009), en el que se estima la elasticidad de la renta gravable al tipo marginal neto para las reformas de Estados Unidos habidas en 2001 y 2003, utilizando el *Edited Panel of Tax Returns 1999-2005* del Internal Revenue Service. Como aportaciones de este trabajo destacan, por un lado, la depuración de las observaciones de la muestra, descartando aquellas que optan por tributar de acuerdo con el *Alternative Minimum Tax*, las que incorporan un cambio de estatus familiar a lo largo del panel y aquellas donde el declarante principal es menor de 25 años, para evitar los ingresos por ayudas para el mantenimiento en el sistema educativo (*completion of schooling*); y, por otro, la inclusión de interacciones de las elasticidades con *dummies* grupales, con objeto de obtener elasticidades específicas por grupos de renta. Los valores de las elasticidades globales obtenidos están entre 0,18, para la renta gravable, y 0,32 para la base imponible.

Entre las últimas aportaciones, destaca el trabajo de Pirttilä y Selin (2011), en el que se analiza la reforma que implantó un modelo dual de gravamen en Finlandia en 1993. Más concretamente, estos autores estudian los intercambios entre las fuentes trabajo y capital consecuencia del cambio en los respectivos tipos de gravamen. Los datos empleados proceden de un panel de registros tributarios para el periodo 1992-1995 (aproximadamente 9.800 declarantes). Los resultados alcanzados reflejan que esa reforma supuso un impacto positivo, aunque reducido, en el total de la base imponible, con elasticidades entre 0,04 y 0,2, en función de la definición de la variable dependiente, y de si el declarante era autoempleado o asalariado. Asimismo, Claus *et al.* (2012) calculan las elasticidades de la renta gravable para Nueva Zelanda con datos fiscales correspondientes al periodo 2002-2008, obteniendo un abanico de valores entre 0,0 y 1,7, crecientes con el nivel de renta de los declarantes. Además, en este trabajo, se realiza una estimación del

coste de eficiencia marginal del impuesto, resultando reactivamente pequeña para todo los grupos, salvo para el tipo marginal más alto, en el que este supera el valor de un dólar.

Por último, Kleven y Schultz (2013), utilizando datos de panel de declarantes del impuesto sobre la renta personal de Dinamarca, analizan varias reformas habidas en este país en el periodo comprendido entre 1984 y 2005. Con una metodología similar a la de Gruber y Saez (2002), este trabajo presenta algunas novedades en relación con los estudios basados en datos estadounidenses. En primer lugar, el periodo analizado abarca a toda la población y contiene información socioeconómica detallada. En segundo lugar, la renta danesa en este periodo de tiempo ha sido muy estable, permitiendo identificar los efectos con menor variabilidad. Por último, las reformas realizadas en los tipos marginales no están sistemáticamente correlacionados con la renta. Los resultados alcanzados muestran que, en general, las elasticidades estimadas son inferiores, en términos relativos, al resto de estudios, al moverse entre 0,05 para los trabajadores asalariados y 0,10 para los autoempleados. También se estiman elasticidades para las rentas del capital, obteniéndose valores superiores a los dos anteriores, entre 0,08 y 0,14.

2.2. Evidencia empírica en España

Para el caso español, el primer trabajo que estima este tipo de elasticidades es el de Badenes (2001), donde se analiza la reforma fiscal del IRPF de 1989, que por primera vez permitía la tributación individual en los matrimonios tras la Sentencia del Tribunal Constitucional de 20 de febrero de 1989. En concreto, se comparan las bases imponibles de los segundos perceptores de renta, en cuantía, obteniéndose que tras la reforma sus rentas se incrementaron respecto al momento previo al cambio. Los resultados muestran elasticidades promedio con valores entre 1,2 y 2,5, siendo superiores las elasticidades en los hogares en los que la renta era más baja. Estos valores tan elevados se explican, fundamentalmente, por la metodología de cálculo aplicada, la misma que la usada en Feldstein (1995).

Posteriormente, Díaz-Mendoza (2004) analizó las reformas fiscales de 1989 y 1991, además de los cambios introducidos en 1988 en las escalas del IRPF. La metodología aplicada en este caso fue la de Gruber y Saez (2002), con control de los efectos de reversión a la media, así como de los cambios en la distribución de la renta. Además, este trabajo incluye una estimación del efecto renta, aunque con resultados no significativos. La estimación de la elasticidad agregada arroja un valor de 0,4 para la base imponible y de 0,3 para la renta bruta. Por su parte, Sanmartín (2007) analiza el efecto sobre las rentas declaradas de los cambios producidos en los tipos marginales tras las reformas de 1988 y de 1989, aplicando la metodología propuesta por Auten y Carrol (1999), incluyendo el

control del problema de la reversión a la media. Para corregir la endogeneidad, este trabajo incluye como instrumento el tipo marginal sintético calculado a partir de la inflatación de las rentas iniciales. Los resultados obtenidos muestran una elasticidad cercana a 0,1 para el conjunto de la muestra, si bien hay que aclarar que este valor tan reducido se alcanza sin incorporar al modelo el efecto renta.

De acuerdo con el método propuesto en Saez (2003), Onrubia y Sanz (2009) calculan las elasticidades del tipo marginal con respecto a la renta base liquidable utilizando la rémora fiscal existente entre 1993-1994 como una reforma fiscal implícita. En este trabajo, se define un tipo marginal ponderado para tratar conjuntamente la existencia de dos bases liquidables (una para las rentas regulares y otra para las irregulares). Los cálculos de las elasticidades, para diversos grupos de contribuyentes y tramos de renta se obtienen a través del estimador de diferencias-en-diferencias de Wald, siendo los valores obtenidos muy heterogéneos, según el tipo de contribuyente y el tramo de renta en el que este se encuentra, alternándose incluso valores positivos y negativos. Al eliminar las rentas irregulares, esta dispersión de las elasticidades tiende reducirse, siendo creciente con el importe de la renta, si bien los valores obtenidos son bastante elevados.

Arrazola *et al.* (2014) realizan una estimación de la elasticidad de la renta gravable a los tipos marginales netos, centrándose en la reforma del IRPF español de 2007. La metodología empleada es la propuesta en Bakos *et al.* (2008), basada a su vez en la de Gruber y Saez (2002). Los resultados obtenidos en las estimaciones de la elasticidad agregada, para diferentes especificaciones del modelo, se sitúan en un intervalo bastante amplio, con valores entre 0,77 y 1,54. Por niveles de renta, las elasticidades obtenidas varían desde 0,66 para el primer cuartil, hasta 2,71 para el último, en una especificación que no tiene en cuenta el efecto renta. Se trata de valores bastante altos, bastante por encima de los habitualmente obtenidos en esta literatura. La explicación podría encontrarse en la definición de la renta gravable utilizada, que incluye las ganancias patrimoniales, así como en las restricciones aplicadas en la selección de observaciones del Panel de Declarantes por IRPF 1999-2007 del IEF, que reducen la muestra de panel puro 2006-2007 en aproximadamente un 42% (de unas 495.000 declaraciones a 285.000)⁴. Por último, recientemente, Sanz *et al.* (2014), con la misma base de datos y con una metodología prácticamente similar, han obtenido un valor global de la elasticidad bastante

⁴ Arrazola *et al.* (2014) señalan que, de forma paralela a lo realizado por Heim (2009), optan por no incluir en su muestra 20.339 declaraciones con rentas inferiores al Indicador Público de Rentas de Efectos Múltiples (IPREM), 5.749,20 euros en 2006.

más reducido, de 0,676, con elasticidades parciales para asalariados de 0,337 y de 0,682 para los contribuyentes con rentas de otras fuentes.

3. La reforma del IRPF de 2007

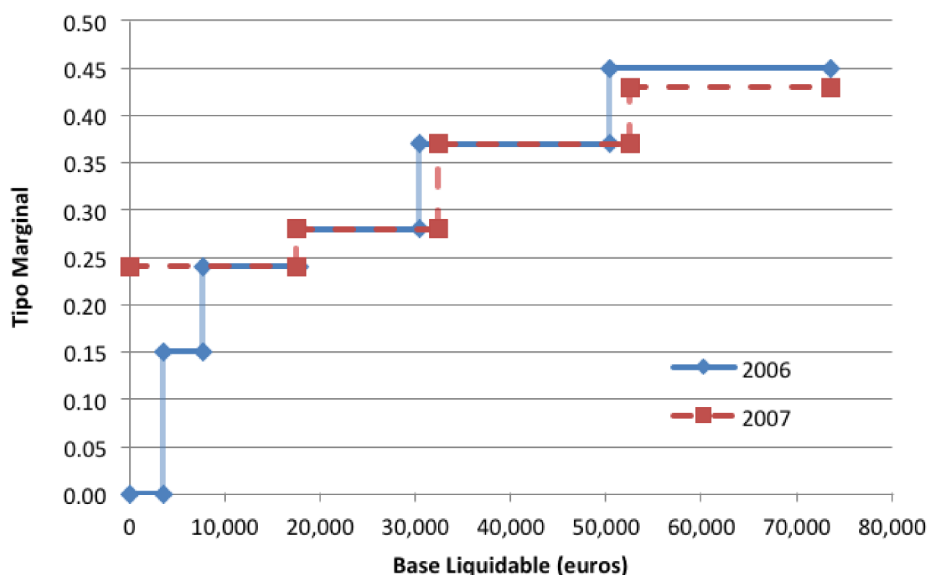
El IRPF implantado con la aprobación de la Ley 35/2006 ha introducido por primera vez en España una estructura de gravamen expresamente dual, con un componente “general” de la renta gravable y otro denominado “del ahorro”. En el primero se integran todos los rendimientos procedentes del trabajo personal (incluidas las percepciones por planes de pensiones), los rendimientos de actividades económicas, tanto empresariales como profesionales, así como las rentas del capital inmobiliario y las del capital mobiliario de naturaleza no financiera (fundamentalmente por explotación de derechos de propiedad). En este componente general se incluyen también las imputaciones de renta por cesión de derechos de imagen, viviendas no alquiladas distintas de la habitual y por transparencia fiscal internacional, además de las ganancias de capital netas no procedentes de la transmisión de activos (de juegos de azar, premios, etc.). Por su parte, en la renta del ahorro se incluyen todos los rendimientos del capital mobiliario de naturaleza financiera, así como aquellas ganancias patrimoniales netas derivadas de la transmisión de activos. Por lo que respecta al gravamen, la base liquidable en su parte general resultaba gravada por una tarifa progresiva con cuatro tipos marginales (del 24%, 28%, 37% y 43%), mientras que a la base liquidable del ahorro se le aplicaba un tipo proporcional del 18%⁵.

Respecto del modelo dual puro, el IRPF en vigor desde 2007 presenta varias diferencias sustanciales. A saber: a) las rentas e imputaciones del capital inmobiliario y las del capital de naturaleza no financiera, así como algunas ganancias patrimoniales, son gravadas en la base liquidable general con la escala progresiva; y b) las rentas empresariales y profesionales se incorporan en su totalidad a la base general, sin diferenciar la retribución salarial del empresario y la imputación por retribución del capital. La Figura 1 muestra los tipos marginales aplicados en la tarifa general para los ejercicios fiscales 2006 y 2007. En la misma se observa que los tipos marginales aumentan para los primeros 4.100 euros, mientras que para rentas mayores permanecen constantes o por debajo de los del año 2006. En relación con la base liquidable, hay que tener en

⁵ En 2010 se produjo una elevación de los tipos marginales de la tarifa general, aumentándose también el número de tramos hasta seis, a la vez que la tarifa aplicada a la base del ahorro pasaba a tener dos tipos marginales (del 19%, hasta los primeros 6.000 euros, y del 21%). Posteriormente, a finales de 2011, el Gobierno aprobó por Real Decreto Ley dos escalas complementarias, de carácter transitorio, una aplicable a la base liquidable general y otra a la del ahorro, con lo que el número de tramos quedaba fijado, respectivamente, en siete y tres. Además, algunas Comunidades Autónomas han modificado la escala autonómica aplicable a la base general, variando también el número de tramos.

cuenta que la reforma pasó a situar en 2007 el tratamiento de las circunstancias personales y familiares en el cómputo de la cuota íntegra del impuesto, por lo su comparación con el ejercicio 2006 no resulta homogénea. Esto, como veremos más adelante, aconseja utilizar la renta gravable para obtener estimaciones más robustas. No obstante, la reforma incluyó bastantes cambios en la definición de las cuantías y parámetros que determinan la cuantificación de reducciones, exenciones y deducciones, de manera que su aplicación a partir de 2007 condujo a modificaciones en los tipos marginales y medios efectivamente soportados. En las Tablas A.1 y A.2 del Anexo se recogen los cambios que la reforma introdujo en los principales elementos de la estructura del impuesto.

Figura 1. Comparación de tipos marginales del IRPF 2006-2007



Fuente: elaboración propia.

4. Marco teórico

En esta sección se presenta la metodología utilizada para la estimación de las elasticidades renta gravable-tipo marginal neto, así como el método de cómputo del exceso de gravamen diferencial generado por la reforma del IRPF de 2007 y su expresión en términos de coste marginal de los fondos públicos. Asimismo, también incluimos la formulación seguida para la determinación de los tipos marginales óptimos que maximizarían potencialmente la recaudación, haciendo mínimo el coste de eficiencia generado por la aplicación del impuesto.

4.1. Elasticidad de la renta gravable

El marco teórico seguido en este trabajo para la estimación de las elasticidades es el propuesto por Gruber y Sáez (2002). Sea la siguiente restricción presupuestaria de los contribuyentes,

$$c = (1 - \tau)y + R \quad [1]$$

donde c es la renta neta después del IRPF, τ es el tipo marginal, y es la renta gravable y R representa la renta virtual de carácter exógeno. A partir de la maximización de la función de utilidad de la renta, la renta gravable de un individuo puede expresarse en términos del tipo marginal del IRPF aplicable y de la renta exógena, tal que:

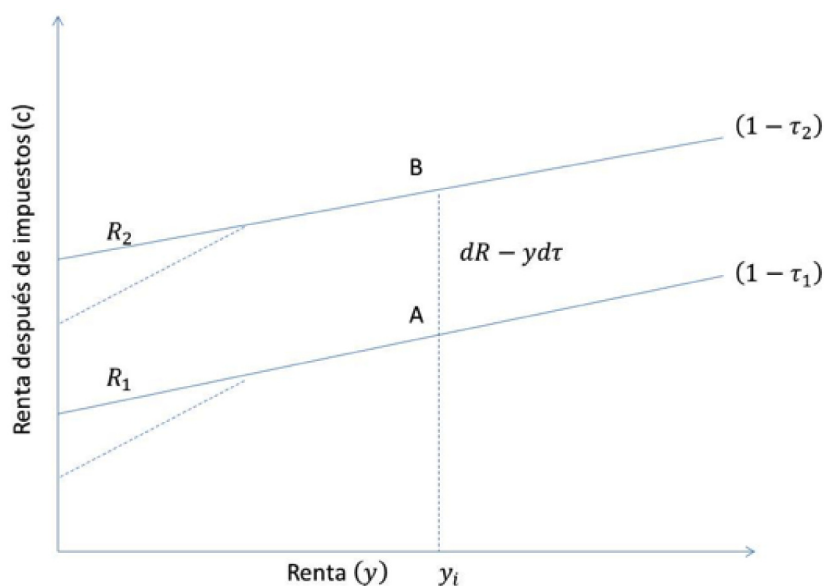
$$y = y(1 - \tau, R) \quad [2]$$

Dado un determinado diseño impositivo, un cambio en el IRPF afectaría tanto al tipo marginal como a la renta virtual. Gráficamente (Figura 2), esto supondría tanto una alteración en la pendiente de la restricción presupuestaria, que pasaría de $1 - \tau_1$ a $1 - \tau_2$, como un nuevo punto de intersección en la renta neta, R_2 . Ambas modificaciones influyen en la renta neta recogida en [2] de la siguiente forma,

$$dy = -\frac{\partial y}{\partial(1-\tau)} d\tau + \frac{\partial y}{\partial R} dR \quad [3]$$

donde, $d\tau = \tau_2 - \tau_1$ es el efecto sustitución, mientras que $dR - yd\tau$ representa el efecto renta, siendo $dR = R_2 - R_1$.

Figura 2. Efectos sustitución y renta ante la variación de los tipos marginales



Fuente: elaboración propia

La elasticidad no compensada de la renta gravable con respecto al tipo marginal neto puede definirse como,

$$\beta = \frac{\frac{(1-\tau)}{y} \partial y}{\partial(1-\tau)} \quad [4]$$

mientras que el efecto renta puede definirse tal que,

$$\eta = (1 - \tau) \frac{\partial y}{\partial R} \quad [5]$$

Sustituyendo [4] y [5] en [3], la variación en la renta gravable puede expresarse como la suma de los efectos renta y sustitución:

$$dy = -\beta y \frac{d\tau}{(1-\tau)} + \eta \frac{dR}{(1-\tau)} \quad [6]$$

Si definimos la elasticidad compensada de la renta gravable respecto del tipo marginal neto como β^c , aplicando la ecuación de Slutsky ($\beta^c = \beta - \eta$), puede determinarse el cambio en la renta gravable en función de esta elasticidad compensada y del cambio producido en la renta neta:

$$\frac{dy}{y} = -\beta^c \frac{d\tau}{(1-\tau)} + \eta \frac{dR - y d\tau}{y(1-\tau)} \quad [7]$$

Para estimar este modelo teórico resulta necesario adaptar la ecuación [7], con el fin de tener en cuenta los cambios impositivos no infinitesimales que caracterizan los procesos de reforma fiscal reales. En concreto, expresamos [7] en términos de diferencias de logaritmos, sustituyendo dy/y por $\Delta \log y$ y $d\tau/(1-\tau)$ por $\Delta \log(1-\tau)$. Para obtener el parámetro η , de acuerdo con Bakos *et al.* (2008), incorporamos la variación del logaritmo del tipo medio efectivo neto, $\Delta \log(1-t)$, en lugar de $dR - y d\tau/y(1-\tau)$. Por consiguiente, obtenemos la siguiente ecuación econométrica básica:

$$\Delta \log y = \beta^c \Delta \log(1-\tau) + \eta \Delta \log(1-t) \quad [8]$$

Sin embargo, la estimación de la ecuación [8] presenta un problema de endogeneidad, en la medida que las variaciones en el tipo marginal pueden tener su origen tanto en los cambios exógenos provocados por modificaciones legales, como por las alteraciones experimentadas por la renta gravable, de naturaleza endógena. Para evitar una estimación inconsistente del parámetros β^c , el procedimiento usual establecido en la literatura consiste en incluir un instrumento para la variación del logaritmo del tipo marginal neto⁶. En particular, adoptamos el concepto de tipo marginal sintético propuesto en Gruber y Saez (2002). Este tipo marginal sintético es el que correspondería a cada contribuyente al aplicar la nueva tarifa $\tau_2(\cdot)$ a la renta gravable del año previo a la reforma

⁶ Para un revisión detalla de este procedimiento puede consultarse Saez *et al.* (2012).

–en nuestro análisis, 2006–, aunque inflactada al año de su implantación (\tilde{y}_1) –en nuestro caso, 2007–. De esta forma, la variación de los tipos marginales incorporará solamente los efectos del cambio en la legislación fiscal, evitando así los cambios endógenos provocados por la variación de la renta gravable. El instrumento utilizado se obtiene tal que:

$$\Delta \log(1 - \tau') = \log(1 - \tau_2(\tilde{y}_1)) - \log(1 - \tau_1(y_1)) \quad [9]$$

La variación en los tipos medios produce el mismo problema de endogeneidad. En este caso, para solventar este problema elegimos una alternativa similar a la utilizada para instrumentar el tipo marginal, propuesta por Bakos *et al.* (2008). En concreto, se calcula para cada contribuyente un tipo medio sintético a partir de su renta gravable en el año previo a la reforma, inflactada a 2007, sobre la que aplicamos la nueva legislación del IRPF vigente en 2007.

$$\Delta \log(1 - t') = \log(1 - t_2(\tilde{y}_1)) - \log(1 - t_1(y_1)) \quad [10]$$

Como vimos, otro problema a tener en cuenta de cara a la estimación econométrica es la denominada “reversión a la media”. Este fenómeno se produce por la existencia de contribuyentes que presentan rentas gravables inusualmente altas o bajas en el año previo a la reforma, en comparación con las declaradas posteriormente. Se trata de un problema que si no es corregido adecuadamente puede causar sesgos en las elasticidades estimadas. Para su tratamiento, la literatura aporta varios métodos, incluida la supresión de las observaciones afectadas por cambios extraordinarios en la renta. En nuestro caso, optamos por la alternativa empleada en Auten y Carroll (1999) y Moffitt y Wilhelm (2000), consistente en incluir en la ecuación econométrica el logaritmo de la renta gravable del primer año ($\log y_1$), con objeto de evitar la correlación entre esta y el término de error. El método elegido afronta el problema de la reversión a la media desde una aproximación de continuidad de la distribución de la renta gravable, a diferencia del método basado en la introducción en la ecuación de *splines* por cuantiles, empleado, entre otros, en Gruber y Saez (2002).

Por último, la especificación econométrica a utilizar requiere incluir un conjunto de j variables de control (x_j) que, en principio, no varíen con el tiempo, pero con incidencia sobre la variable dependiente. La edad, el sexo, el estatus marital, las cargas familiares o el territorio de residencia se encuentran entre las habitualmente consideradas.

Ante los previsibles problemas de endogeneidad presentes en el modelo, las estimaciones son realizadas utilizando el método de variables instrumentales en dos etapas. En la primera etapa, a través de las siguientes regresiones instrumentales,

obtenemos $\Delta \log(1 - \hat{\tau}_i)$ y $\Delta \log(1 - \hat{t}_i)$, que posteriormente incorporamos, en la segunda etapa, al modelo formulado para la obtención de las elasticidades β^C y η :

$$\Delta \log(1 - \hat{\tau}_i) = \hat{\zeta} + \hat{\rho} \Delta \log(1 - \tau'_i) + \hat{\zeta} \Delta \log(1 - t_i) + \hat{\mu} \log y_{1i} + \sum_j \hat{\vartheta}_j x_{j_i} + \varepsilon_i \quad [11]$$

$$\Delta \log(1 - \hat{t}_i) = \hat{\nu} + \hat{\omega} \Delta \log(1 - t'_i) + \hat{\xi} \Delta \log(1 - \tau_i) + \hat{\lambda} \log y_{1i} + \sum_j \hat{\varphi}_j x_{j_i} + v_i \quad [12]$$

De este modo, en la segunda etapa se estima por Mínimos Cuadrados Ordinarios la especificación completa de la ecuación, donde u_i recoge el término de error:

$$\Delta \log y_i = \theta + \beta^C \Delta \log(1 - \hat{\tau}_i) + \eta \Delta \log(1 - \hat{t}_i) + \gamma \log y_{1i} + \sum_j \delta_j x_{j_i} + u_i \quad [13]$$

4.2. Exceso de gravamen y coste marginal de los fondos públicos

En este apartado establecemos el marco teórico que seguimos para la estimación del exceso de gravamen diferencial producido por la reforma del IRPF de 2007. A partir de la propuesta de Feldstein (1999), el concepto de exceso de gravamen (*DWL*) puede calcularse utilizando la elasticidad compensada de la renta gravable, mediante la siguiente expresión:

$$DWL = \frac{1}{2} \frac{\tau^2}{(1-\tau)} \beta^C y \quad [14]$$

En términos marginales, siguiendo a Creedy (2010), el exceso de gravamen marginal (*MEB*) correspondiente al tipo marginal máximo (τ_m) aplicado a la renta de los individuos cuya renta excede un umbral z_{τ_m} vendría determinado por la siguiente expresión,

$$MEB = N_{\tau_m} (\bar{z}_{\tau_m} - z_{\tau_m}) \beta^C \alpha_{\tau} \left(\frac{\tau_m}{1-\tau_m} \right) \quad [15]$$

donde \bar{z}_{τ_m} representa la renta media de todos los N_{τ_m} individuos cuya renta es superior a z_{τ_m} , siendo $\alpha_{\tau_m} = \bar{z}_{\tau_m} / (\bar{z}_{\tau_m} - z_{\tau_m})$.

A partir del *MEB* puede determinarse el coste marginal de bienestar (*MWC*), simplemente dividiendo [15] entre el cambio producido en la recaudación como consecuencia de gravar esas rentas al tipo τ_m :

$$MWC = \frac{\beta^C \tau_m \alpha_{\tau_m}}{1 - \tau_m - \beta^C \tau_m \alpha_{\tau_m}} \quad [16]$$

Por tanto, el coste marginal de los fondos públicos (*MCPF*) correspondiente a la aplicación del IRPF en el último tramo de la tarifa será⁷:

⁷ El *MCPF* es definido en la literatura como el coste de bienestar, medido en términos monetarios, de obtener un euro adicional de recaudación, $MCPF = 1 + MEB$ (Browning, 1976, 1987). No obstante, existen diferentes

$$MCPF = 1 + \frac{\beta^C \tau_m \alpha_{\tau_m}}{1 - \tau_m - \beta^C \tau_m \alpha_{\tau_m}} \quad [17]$$

Asimismo, la anterior aproximación para el cómputo del *MEB* puede ser calculada para cualquier tramo k de la escala de gravamen del impuesto,

$$MEB = N_k (\bar{z}_k - z_k) \frac{\beta_k^C \tau^k \alpha_k}{1 - \tau^k} \quad [18]$$

donde N_k es el número de contribuyentes que obtiene rentas que le sitúan en el tramo k de la tarifa, \bar{z}_k es la base liquidable media de los contribuyentes que alcanzan dicho tramo sin sobrepasarlo, z_k es el umbral correspondiente a este tramo, τ^k el tipo marginal aplicable en el mismo, siendo β_k^C la elasticidad compensada “renta gravable-tipo marginal neto” estimada para los contribuyentes situados en este tramo k de base liquidable. Sea $\alpha_k = \bar{z}_k / (\bar{z}_k - z_k)$, la expresión para el coste marginal de bienestar correspondiente a los contribuyentes afectados por el tipo marginal τ^k será,

$$MWC = \frac{\beta_k^C \tau^k \alpha_k}{1 - \tau^k - \beta_k^C \tau^k \alpha_k + D_k} \quad [19]$$

donde⁸,

$$D_k = \frac{N_{k+1}}{N_k} \left(\frac{a_{k+1} - a_k}{\bar{z}_k - a_k} \right) (1 - \tau_k) \quad [20]$$

Por consiguiente, el coste marginal de los fondos públicos correspondiente al IRPF pagado por los contribuyentes situados en el tramo k de la tarifa viene dado por la siguiente expresión:

$$MCPF_k = 1 + \frac{\beta_k^C \tau^k \alpha_k}{1 - \tau^k - \beta_k^C \tau^k \alpha_k + D_k} \quad [21]$$

4.3. Tipo marginal óptimo

El cálculo de las elasticidades compensadas “renta gravable-tipo marginal neto” permite obtener los tipos marginales que minimizan el exceso de gravamen generado por el impuesto. De acuerdo con Gruber y Saez (2002), el tipo marginal óptimo (τ^*) con el que se alcanzaría la recaudación potencial máxima, considerado en su aplicación como tipo único, es,

$$\tau^* = (1 + \beta^C)^{-1} \quad [22]$$

alternativas para su cálculo según la forma de obtención del exceso de gravamen marginal (básicamente si se tienen en cuenta los precios y cantidades previos o posteriores al cambio impositivo). En Dahlby (2008) se ofrece una amplia discusión sobre la medición del *MCPF*.

⁸ Resulta de especial interés la consideración para el tipo marginal máximo, ya que en este caso $a_{k+1} = \infty$, y por tanto $D_k = 0$.

donde β^C representa la elasticidad compensada promedio para todos los contribuyentes.

En el caso de un impuesto sobre la renta personal con una tarifa con k tipos marginales, el tipo marginal óptimo aplicable a cada uno de los tramos de base liquidable (τ_k^*) será:

$$\tau_k^* = (1 + \beta_k^C \alpha_k)^{-1} \quad [23]$$

5. Análisis empírico y resultados

5.1. Base de datos y variables utilizadas

Para llevar a cabo la estimación de las elasticidades hemos utilizado el Panel de Declarantes del IRPF del IEF 1999-2007⁹. En concreto, la muestra del Panel empleada está integrada por los microdatos correspondientes a los mismos contribuyentes del IRPF que presentaron declaración en los años 2006 y 2007, periodo que nos permite evaluar la reforma fiscal considerada. En concreto, la muestra utilizada consiste en un “panel puro” en el que se han incluido a todos los declarantes que cumplen la condición de haber presentado declaración en ambos ejercicios fiscales, así como la condición de no haber experimentado cambios ni en su estado civil ni en el tipo de hogar fiscal (hogares formados por solteros, por familias monoparentales, matrimonios con un único perceptor de rentas o con dos perceptores de rentas, de acuerdo con el régimen de tributación elegido). Una vez aplicadas estas restricciones se obtiene una muestra de 494.591 declaraciones, representativa de una población de 17.760.637 contribuyentes.

A continuación se detallan las variables utilizadas en el análisis empírico. En primer lugar, para calcular la renta gravable se suman todos los ingresos íntegros procedentes de todas las fuentes de renta, con la salvedad de los procedentes de las actividades económicas, que son incluidos en términos netos. En la Tabla 1 figuran las variables del Panel de Declarantes de IRPF empleadas en esta agregación, de acuerdo con la propuesta de Onrubia y Picos (2012). De esta forma, obtenemos una renta homogénea para ambos ejercicios. Para la actualización monetaria de la renta gravable de 2006, necesaria para el cálculo de los tipos sintéticos usados como instrumentos frente a la endogeneidad, se ha utilizado el IPC 2006-2007 (4,2%).

En el caso de las ganancias patrimoniales gravadas por el IRPF, hemos optado por no incluirlas en el concepto de renta gravable utilizado en las estimaciones. La razón

⁹ El contenido, características y metodología de elaboración de esta base de microdatos puede verse en Onrubia *et al.* (2011).

fundamental es su elevada volatilidad anual, fruto de su carácter esencialmente esporádico. Asimismo, otro argumento para esta exclusión tiene que ver con la anticipación de su realización, respuesta habitual ante los cambios en su gravamen efectivo provocados por las reformas del impuesto y que distorsionan la medición de su cuantía pre y pos reforma (Burman *et al.*, 1994).

La adopción de un IRPF con estructural dual nos sitúa ante la tesitura de la elección del tipo marginal relevante que debemos considerar a la hora de definir las variables explicativas que intervienen en las estimaciones. La existencia de dos bases liquidables –general y del ahorro– gravadas por dos tarifas diferentes dan lugar a que muchos contribuyentes se enfrenten a dos tipos marginales relevantes, en la medida que posean rentas incluidas en ambas bases. Precisamente, una de las ventajas aducidas a favor del cálculo de elasticidades sobre la renta gravable, frente a las tradicionales asociadas con la oferta de trabajo, es la necesidad de tener en cuenta los posibles trasvases de rentas entre ambas categorías de bases (*tax shifting*) que realizan los contribuyentes como estrategia para minimizar sus pagos impositivos¹⁰. Por ello, defendemos aquí la idea de que para calcular las elasticidades compensadas de renta gravable-tipo marginal neto, sin diferenciación entre sus componentes, el tipo marginal relevante a utilizar en las estimaciones debe ser el tipo marginal ponderado, definido, de acuerdo con la propuesta de Onrubia y Sanz (2009), como,

$$\bar{\tau} = \frac{z^G}{z} \tau^G + \frac{z^A}{z} \tau^A \quad [24]$$

donde los superíndices *G* y *A* representan, respectivamente, los componentes general y del ahorro de las bases liquidables y los tipos marginales aplicables a las mismas.

Las variables de control utilizadas en las estimaciones corresponden a las variables sociopersonales incorporadas en el Panel de Declarantes de IRPF del IEF. En particular, se utilizan:

- *Edad y Edad²*: la edad del declarante en el año 2006, así como la edad al cuadrado.
- *Sexo*: toma el valor 1 si el declarante es hombre y 0 si es mujer.
- *Número de hijos*: recoge el número de hijos del contribuyente incorporados al concepto de mínimo familiar por descendientes.

¹⁰ La conversión de rentas sujetas a la base general en rentas sujetas a la base del ahorro puede analizarse de forma específica. Recientemente, López-Laborda *et al.* (2014) han estudiado este comportamiento para el IRPF español, obteniendo que los declarantes se comportaron de forma consistente con los incentivos al trasvase proporcionados por el impuesto dual de 2007.

- *Autónomo*: toma el valor 1 si el contribuyente declara rendimientos por la realización de actividades económicas en el año 2006 y 0, en caso contrario.
- *Rendimientos del capital mobiliario / inmobiliario / ganancias del capital*: estas variables toman valor 1 si el declarante posee rentas, respectivamente, de estas categorías en 2006 y 0, en caso contrario.
- *Estado civil*: toma valor 0, si el tipo de hogar fiscal está integrado por un individuo soltero, viudo o separado, con o sin hijos menores de edad, y valor 1 si se trata de declarantes casados.
- *Porcentaje renta declarante principal*: variable con valores comprendidos entre 0 y 1 que recoge el porcentaje que representa la renta gravable del primer perceptor respecto de la renta gravable total de la unidad contribuyente (1 en el caso de individuos no casados y matrimonios con un único perceptor de rentas).
- *CC.AA.*: variables *dummies* que recogen la residencia del declarante para las diferentes Comunidades Autónomas de régimen común de aplicación del IRPF.

En la Tabla 2 se recogen los principales estadísticos descriptivos de las variables anteriores. Se observa que la variación de la renta gravable ($\Delta \log y$) entre 2006 y 2007 ha sido, en media, positiva, al igual que sucede con la variación del tipo marginal neto ($\Delta \log(1 - \tau)$), lo que indica una disminución, en media, de los tipos marginales aplicados. Por lo que respecta a la variación media del tipo medio neto ($\Delta \log(1 - t)$), su valor negativo muestra el aumento del nivel recaudatorio del impuesto tras la reforma, si bien, como se desprende del valor positivo obtenido para el tipo medio sintético neto ($\Delta \log(1 - t')$), este es consecuencia de la variación positiva, ya apuntada, de las rentas gravables.

Por lo que respecta al perfil de los contribuyentes de IRPF en el momento de la entrada en vigor de la reforma, los datos muestran que el 70% de las declaraciones presentadas corresponden a matrimonios, tanto en régimen de tributación conjunta, como individual, correspondiendo, por tanto, el 30% restante a declaraciones de individuos no casados (solteros, separados o viudos). La edad media del contribuyente del IRPF en este periodo se sitúa alrededor de los 48 años, siendo mayoría los varones, mientras que la media de descendientes incluidos en las unidades contribuyentes es de un hijo. En cuanto a la composición por fuentes de las rentas declaradas, el porcentaje de contribuyentes que realiza actividades económicas es, aproximadamente, del 20%, mientras que los datos revelan que un 88% del total obtiene rendimientos del capital mobiliario, un 32% del capital inmobiliario y en torno al 7% declaran ganancias de capital. Por último, señalar que

los declarantes principales, incluidos los individuos solteros, aportaron en 2006 el 90% de las rentas gravadas, si bien, en este porcentaje es del 60% en los matrimonios en los que ambos cónyuges son ganadores significativos de rentas¹¹.

5.2. Resultados

5.2.1. Elasticidades “renta gravable – tipo marginal neto”

A continuación mostramos los resultados obtenidos en la estimación de las elasticidades de la renta gravable a los tipos marginales netos del impuesto. Como se ha señalado anteriormente, esta estimación se ha realizado utilizando el procedimiento de variables instrumentales en dos etapas. En concreto, en la primera etapa se han calculado las variaciones del tipo marginal neto y del tipo medio neto, para lo cual, como ya hemos señalado en la sección anterior, ha sido necesario calcular, previamente, los tipos marginales y medios sintéticos, que son incorporados a la regresión principal junto con las variables de control incluidas. Para cumplir con la exigencia de exogeneidad de los instrumentos, estos han sido obtenidos mediante la simulación de una nueva liquidación, aplicando la normativa del IRPF vigente en 2007 a las rentas declaradas en 2006, previa actualización por el IPC de 2007 (4,2%).

Así, en relación con la validez de los dos instrumentos utilizados, se comprueba que, en la regresión de la primera etapa, en todos los modelos estimados, ambos muestran una elevada significatividad, siendo el coeficiente de determinación (R^2) elevado. No obstante, se aprecian algunas diferencias de significatividad entre ambos instrumentos, mostrando un mejor comportamiento el correspondiente al tipo marginal neto. En cuanto a las condiciones de exogeneidad ($\text{corr}(Z_i, u_i) = 0$) y relevancia ($\text{corr}(Z_i, X_i) \neq 0$) exigibles a los instrumentos (Z_i) de las respectivas variables (X_i), su cumplimiento se ha contrastado mediante la realización del test de Sargan-Hansen, la obtención del p-valor del estadístico Kleibergen-Paap para verificar la hipótesis nula de sobreidentificación de la ecuación¹². Asimismo, se han realizado los test F correspondientes a la primera etapa, para los dos instrumentos. Los valores de todos estos contrastes se incluyen en las tablas de resultados.

¹¹ La información disponible en el Panel de Declarantes de IRPF 1999-2007 impide identificar, en el caso de los matrimonios en régimen de tributación conjunta, la renta gravable aportada por cada cónyuge. De acuerdo con lo supuesto habitualmente en otras explotaciones de esta base de datos (p.e. Onrubia y Picos, 2013 y Domínguez *et al.*, 2014), consideramos plausible la hipótesis de que en este régimen existe un único ganador significativo de rentas, pues de lo contrario, la opción más ventajosa para el matrimonio habría sido que cada cónyuge tributase en régimen individual, dado el contenido de ambos.

¹² Todas las estimaciones han sido realizadas utilizando el comando *ivreg2* de Stata. Para más detalles puede consultarse Baum *et al.* (2003, 2007).

En la Tabla 3 se recogen los resultados correspondientes a la estimación de la elasticidad de la renta gravable en el periodo 2006-2007, para el total de la muestra, sin ningún tipo de restricción ni segmentación. Las cuatro columnas de esta tabla recogen cuatro modelizaciones, correspondientes a la sucesiva incorporación al modelo principal de regresión de variables explicativas y de control. El modelo 1 incorpora como única variable explicativa el logaritmo del tipo marginal neto, mientras que el modelo 2 incluye, además de esta, el logaritmo de la renta gravable de 2006, con la misión de controlar el efecto de la reversión a la media. En el modelo 3 se añade la variación del logaritmo del tipo medio neto, con el fin de incorporar el efecto renta, mientras que en el modelo 4 se incluyen todas las variables de control consideradas.

En la primera regresión, la estimación muestra una elasticidad de la renta gravable al tipo marginal neto negativa. Sin embargo, una vez introducido el logaritmo de la renta del año 2006, vemos que esta elasticidad se convierte en positiva, poniendo de manifiesto la importancia, ya destacada en la literatura, del efecto que produce en las estimaciones de este tipo de modelos el fenómeno de la reversión a la media. También observamos, que la incorporación del efecto renta apareja una ligera reducción de la elasticidad estimada, resultando las tres variables explicativas significativas al 99%. De acuerdo con estos resultados, podemos decir que, con un margen de error del 1%, la elasticidad de la renta gravable al tipo marginal neto para el IRPF español se sitúa en una banda comprendida entre 0,427 y 0,453, según consideremos o no la influencia del efecto renta. En otras palabras, con una significatividad del 99%, una disminución en los tipos marginales tal que se produzca un incremento de la renta neta marginal del 1%, la respuesta positiva de la renta gravable estará en el entorno del 0,43%. De acuerdo con estos valores, podemos decir que este valor estimado está en consonancia con los obtenidos en la mayoría de los estudios internacionales reseñados en la sección segunda de este trabajo. En cuanto a la variable que recoge el efecto renta, el tipo medio neto, su coeficiente es negativo y estadísticamente significativo, lo que indica que, ante un incremento del 1% en el tipo medio efectivo, los contribuyentes terminan viendo reducida su renta gravable en aproximadamente un 0,18%. Como puede verse en las dos últimas columnas, en las estimaciones que tienen en cuenta el efecto renta, la influencia de este sobre la renta gravable resulta inferior a la que presenta el efecto sustitución, recogido a través de la variación del logaritmo del tipo marginal neto.

La introducción de las variables de control que se han tenido en cuenta hace que la elasticidad de la renta gravable al tipo marginal neto se reduzca ligeramente, del 0,427 al 0,415, resultando todas estas variables significativas al 99%. En particular, la edad del

declarante presenta una influencia positiva en el crecimiento de la renta gravable, si bien, la edad al cuadrado tiene un efecto negativo, lo que indica la no linealidad de esta relación, que alcanzaría un valor máximo, si bien su influencia es reducida en ambos casos. En cuanto al sexo del contribuyente, vemos que su impacto en la variación en la renta gravable es superior en los hombres. Asimismo, esta respuesta positiva de la renta gravable se ve incrementada con el número de hijos, con derecho a deducción, del declarante, si bien el impacto de esta variable es bastante reducido. Por su parte, la condición de autónomo, establecida a través de la declaración de rentas de actividades económicas, presenta un marcado efecto negativo en la variación de la renta gravable. Esto puede estar relacionado con la mayor capacidad de este colectivo para infradeclarar rentas, así como por la posibilidad de tributar en el régimen de estimación objetiva por módulos, lo que supone, por regla general, una reducción notable de la cuota impositiva que resultaría si se optase por tributar en el régimen de estimación directa. Siguiendo con la influencia de la fuente de origen de las rentas gravadas, la estimación del modelo 4 muestra cómo la obtención de rendimientos de capital mobiliario financiero e inmobiliario, así como de ganancias de capital, influyen de forma significativa y positiva sobre la variación de la renta gravable, siendo claramente superior entre estas tres, el impacto generado por la percepción de rendimientos de naturaleza inmobiliaria.

Por lo que respecta a la influencia del estado civil, se obtiene que este tiene una influencia positiva en la variación de la renta gravable, aunque muy reducida, siendo favorable para los contribuyentes casados, de acuerdo con la definición dada a esta variable. No obstante, esta variable de control es utilizada a continuación para obtener estimaciones de las elasticidades en segmentaciones de solteros frente a casados, lo que permite contemplar la sensibilidad de las estimaciones entre grupos de declarantes. También relacionado con el tipo de unidad contribuyente, los resultados muestran que el porcentaje de renta aportado por el declarante principal del hogar fiscal (el primer receptor en cuantía dentro de los matrimonios) influye negativamente sobre la variación de la renta gravable. Se trata de un resultado en buena medida esperable, pues nos informa de que cuanto mayor sea la dependencia del hogar fiscal de la aportación de renta del declarante principal, menor será la variación de la renta gravable que se produzca ante un cambio en los tipos marginales. Por último, la residencia del contribuyente en una determinada Comunidad Autónoma, recogida mediante la utilización de *dummies* que toman como referencia a la Comunidad de Madrid, tiene una influencia significativa y negativa, salvo en el caso de las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, aunque en todos los casos su efecto sobre la variación de renta es muy reducido.

5.2.2. Análisis de sensibilidad de la elasticidad de la renta gravable por subgrupos

A continuación se muestran los resultados de las estimaciones del modelo completo con variables de control para diferentes segmentaciones del conjunto de declarantes. En primer lugar, se ha restringido la muestra excluyendo de la misma, primero, al colectivo de jubilados, y después extrayendo también a los desempleados (Tabla 4). Asimismo, se estiman las elasticidades diferenciando por sexo (Tabla 5), según se trate de individuos no casados o casados (Tabla 6), así como por grupos de edad – menores de 30 años, entre 31 y 64 años, y mayores de 64 años– (Tabla 7). Finalmente, se estima el modelo completo considerando, de forma combinada, el sexo del declarante y su estado civil (Tabla 8) y los tres segmentos de edad contemplados (Tablas 9 y 10).

La Tabla 4 muestra los resultados obtenidos de la estimación del modelo 4, extrayendo de la muestra, en la primera columna, a los jubilados, y en la segunda, tanto a estos como a los desempleados. El propósito de esta dos estimaciones es aislar la influencia que pueden tener en la respuesta de la renta gravable a los tipos marginales aquellos contribuyentes cuyos ingresos, parece lógico pensar, que tienen un carácter más permanente, por tratarse, en buena medida, de pensiones fijadas legalmente y de subsidios de desempleo. Para realizar esta segmentación a partir de las variables contenidas en el Panel de Declarantes de IRPF, hemos utilizado la información referida a los gastos deducibles por cotizaciones a la Seguridad Social (en aquellos declarantes con valor cero en esta casilla del impreso), combinada con la edad (mayores y menores de 65 años). En el caso de los jubilados, se observa que todas las variables de la estimación son estadísticamente significativas y que la elasticidad al tipo marginal neto es inferior a la obtenida para el total de la muestra (0,39). Por consiguiente, podemos decir que la respuesta entre la población declarante en edad de trabajar es inferior a la calculada para el conjunto total de contribuyentes.

Al eliminar de la muestra también a los desempleados, obtenemos, que la elasticidad se reduce aún más, situándose en 0,316, resultando significativas todas las variables. En este caso, esta reducción en la elasticidad puede venir explicada por los cambios en la situación de empleados y desempleados, que introducen una elevada variabilidad en la renta percibida entre los dos años. Por lo que respecta al efecto renta, este permanece negativo para ambas estimaciones restringidas y con valores similares, al igual que sucede con el control de la reversión de la media a través del logaritmo de la

renta inicial. En relación a la edad, los resultados son similares, si bien el efecto es algo superior cuando se excluye del análisis también a los desempleados. Por el contrario, en el caso de las variables sexo, número de hijos, rendimientos del capital mobiliario e inmobiliario, ganancias de capital y el estado civil, los valores de los estimadores que se han calculado al no incluir a los desempleados en la muestra son ligeramente inferiores a los obtenidos eliminando solo a los jubilados mayores de 65 años. La influencia del resto de variables en la variación de la renta gravable resulta bastante similar en ambas estimaciones restringidas, si acaso ligeramente inferior al eliminar de la estimación tanto a los jubilados como a los desempleados.

La Tabla 5 muestra los resultados de las estimaciones cuando segregamos la muestra en los grupos de hombres y mujeres. Los cambios en las elasticidades obtenidas son los esperables, de acuerdo con la literatura. La elasticidad de la renta gravable a los tipos marginales netos es superior en el caso de las mujeres, 0,47 frente a 0,387 para los hombres, siendo también superior, aunque en valor negativo, la aportación del efecto renta. En el resto de variables, incluido el logaritmo de la renta inicial, los valores estimados son más elevados para el grupo de los hombres. Hay que decir que, como es lógico, la variable de porcentaje de aportación del perceptor principal tiene un efecto negativo en la regresión de los hombres, dado el peso mayoritario de estos entre los ganadores principales de renta.

La Tabla 6 contiene la información correspondiente a las estimaciones del modelo completo segmentando por tipo de hogar fiscal, según este esté formado por declarantes solteros o casados. De los resultados obtenidos tenemos que la elasticidad a los tipos marginales netos del primer grupo, el integrado por contribuyentes solteros, separados o viudos, es bastante más elevada que la correspondiente a los declarantes casados (0,648 frente a 0,32), y también claramente superior a la obtenida para la estimación del modelo completo con toda la muestra. De nuevo pensamos que se trata de un resultado razonable, de acuerdo con la teoría y con las estimaciones ofrecidas por la literatura. En cambio, el efecto renta es algo más reducido para los solteros, mientras que el resto de variables de control ejercen un mayor efecto sobre la variación de la renta gravable en los declarantes casados, salvo para los rendimientos del capital inmobiliario, la condición de autónomo (con aportación negativa) y la variable territorial de CC.AA.

Las elasticidades estimadas para los tres grupos de edad considerados se recogen en la Tabla 7. Como se desprende de la información mostrada en la misma, vemos que la elasticidad vinculada al cambio en el tipo marginal neto decrece de forma clara al ir avanzando en los grupos de edad. Así, los menores de 30 años presentan una elasticidad

de 0,702, mientras que para los declarantes comprendidos entre los 31 y los 64 años, el valor estimado es de 0,353. Hay que destacar cómo cuando estimamos el modelo solo para los mayores de 65 años, fundamentalmente integrado por contribuyentes jubilados, la elasticidad cae de forma notable, a un valor de 0,262, lo que es consistente con la permanencia de una parte sustancial de sus rentas debido al componente de las pensiones. De nuevo podemos decir que estamos ante resultados coherentes con lo prescrito por la teoría y las estimaciones comparadas. Hay que destacar que la elasticidad estimada para el subconjunto de declarantes con edades entre 31 y 64 años es similar a la estimación general que incluye a todos los contribuyentes. Asimismo, hay que destacar que el efecto de la mayoría de las variables de control es mayor para este grupo de edad que para los jóvenes y los mayores de 64 años. En estas estimaciones, las variables edad y edad al cuadrado presentan los resultados esperados para los tres diferentes grupos de edad. Así, para los jóvenes, la edad influye negativamente, pero la edad al cuadrado presenta un efecto positivo como ocurre con el grupo de los mayores de 64 años. El sexo, la obtención de rendimientos del capital financiero e inmobiliario y las ganancias de capital ejercen un mayor impacto en el grupo de edad entre 31 y 64 años, si bien la condición de autónomo, el estado civil, el porcentaje de renta aportada por el principal y el componente regional influyen más en los jóvenes. Para los mayores de 64 años destaca el cambio de signo correspondiente a la condición de autónomo, que ahora pasa a ser tener una influencia positiva, así como el mayor efecto en relación con el número de hijos.

Finalmente, se muestran las elasticidades para distintos subgrupos de la muestra, resultantes de la combinación del tipo de hogar fiscal determinado por el estado civil – declarantes solteros y casados– con el sexo del contribuyente, y con los tres tramos de edad considerados. En primer lugar, en la Tabla 8 se recogen las estimaciones del modelo completo para mujeres y hombres solteros e igualmente para los casados, en el que, nuevamente, todas las variables vuelven ser significativas al 99%. Como puede verse, entre los declarantes no casados, las mujeres muestran una elasticidad ligeramente superior a la de los hombres, las primeras por encima ligeramente de la estimada para el grupo completo de contribuyentes solteros y, en el caso de los hombres, un poco por debajo. Entre los casados, ahora el resultado se invierte, pasando a ser inferior la elasticidad al tipo marginal neto de las mujeres, 0,222 frente a un valor para los hombres de 0,335. Si comparamos este resultado con el valor de 0,32 obtenido en la Tabla 6 para todos los declarantes casados, vemos que prácticamente coincide con el obtenido para los hombres. El peso mayoritario de los hombres entre los matrimonios con un único perceptor de rentas creemos que ayuda a explicar este resultado, en principio, no demasiado esperable.

Por lo que respecta al efecto renta, este presenta el signo negativo esperado, siendo, en el caso de los individuos solteros, mayor entre las mujeres que entre los hombres, y justamente al contrario para los casados. Para el resto de variables de control, en estas nuevas regresiones no se aprecian diferencias destacables con los resultados anteriormente obtenidos tanto por sexo como por estado civil, siendo los signos los esperados y repitiéndose los mayores impactos para los hombres. Por último, en las Tablas 9 y 10 se presentan, respectivamente, para solteros y para casados, las elasticidades correspondientes a los tres tramos de edad contemplados, diferenciando a su vez por el sexo del declarante. Así, en el caso de los solteros, vemos que tanto en hombres como en mujeres, la elasticidad renta gravable-tipo marginal neto decrece al avanzar la edad de los grupos. Cabe destacar que la elasticidad calculada para las mujeres solteras es superior a la obtenida para los hombres solo en el tramo de edad de 30 a 64 años, siendo inferior en los otros dos. Por lo que respecta a los casados, con esta segmentación, las elasticidades de los hombres, para los tres grupos de edad, son superiores a las de las mujeres. No obstante, hay que señalar que con estas particiones de la muestra, algunas variables de control dejan de ser significativas, mientras que otras bajan su nivel de significación. Además, en algún caso, el signo obtenido cambia respecto al mostrado en las anteriores regresiones, como sucede con el porcentaje de aportación de renta del perceptor principal para las mujeres casadas mayores de 64 años, aunque el coeficiente no resulta significativo.

5.2.3. Exceso de gravamen y coste marginal de los fondos públicos

En este apartado se presentan los resultados correspondientes a las estimaciones realizadas del exceso de gravamen y del coste marginal de los fondos públicos generadas por la reforma del IRPF de 2007. Previamente, de acuerdo con el modelo 4, hemos estimado las elasticidades de la renta gravable a los tipos marginales netos para cada uno de los cinco tramos que incorpora la tarifa general del IRPF de 2007 (Tabla 11): 0,36 para el primer tramo, 0,44 para el segundo, 0,81 para el tercero, 1,21 para el cuarto y 1,43 para el quinto.

En la Tabla 12 se recogen los valores estimados del exceso de gravamen y del coste marginal de los fondos públicos generados por la reforma del IRPF de 2007, de acuerdo con las expresiones para su cómputo presentadas en el apartado 4.2. Estos cálculos muestran que la aplicación del nuevo IRPF dual en 2007 supuso un aumento de los costes de bienestar en todos los tramos, al generar un mayor coste marginal de los fondos públicos respecto del que provocaba el IRPF de 2006. Hay que destacar que el mayor incremento se produjo entre los contribuyentes situados en el primer tramo, que pasaron

de un coste marginal de 0,08 euros por euro recaudado a otro de 0,33 euros, es decir, un incremento de 0,25 euros por cada euro adicional de recaudación. Para los otros cuatro tramos, el aumento de los costes de bienestar fue mucho más modesto (0,03 para el segundo tramo, 0,04 para el tercero y 0,01 respectivamente para el cuarto y quinto tramo). Este espectacular aumento de los costes de bienestar experimentado en el primer tramo puede explicarse, fundamentalmente, por el importante incremento sufrido por el tipo marginal mínimo aplicable a dicho tramo, que pasó, para un importante número de contribuyentes, del 15% al 24%, además de la modificación de los respectivos umbrales de su aplicación. Además, el cambio de tratamiento de las circunstancias personales y familiares –en 2006 tratadas como mínimo exento, y en 2007 como deducciones de la cuota–, también influyó en el reajuste al alza de la cuota media soportada por esos contribuyentes incluidos en el primer tramo, que pasó de 663,29 euros a 1.636,11 euros.

5.2.4. Tipos impositivos marginales óptimos

En la Tabla 13 se muestran los tipos marginales óptimos que de acuerdo con la expresión [23] minimizarían, para los distintos valores de las elasticidades compensadas “renta gravable-tipo marginal neto”, el coste de eficiencia o exceso de gravamen generado por la aplicación del IRPF. Para las elasticidades estimadas en el apartado 5.2.3, estos tipos marginales óptimos, correspondientes a los cinco tramos de la tarifa de 2006, aparecen resaltados en negrita.

Para las rentas gravables del primer tramo, con una elasticidad compensada de 0,36, el tipo marginal óptimo se situaría entre el 71% y el 77%, como vemos, bastante por encima del tipo marginal del 24% aplicado en 2007 y del tipo marginal ponderado del 23,46%. Para el segundo tramo, con una elasticidad compensada de 0,44, el tipo marginal óptimo se situaría entre el 61% y el 66%, también muy por encima del tipo del 24% aplicado en 2007 y del marginal ponderado del 23,73%. Para el tercer tramo, la elasticidad estimada de 0,81 determina un tipo marginal óptimo del 39%, superior al tipo marginal del 28% establecido en la tarifa de 2007 y del marginal ponderado del 27,55%, mientras que tanto para el cuarto tramo, con una elasticidad de 1,21, como para el quinto tramo, con una elasticidad de 1,43, los tipos marginales óptimos, respectivamente en los intervalos del 24-26% y del 27-29%, sí que se encontrarían claramente por debajo de los tipos marginales aplicados del 37% y del 43%, así como de los marginales ponderados respectivos del 36,01% y del 40,13%. En cambio, si nos fijamos en la elasticidad compensada global de 0,43, observamos que el tipo marginal ponderado se situaría significativamente por debajo del tipo marginal óptimo del 45%, puesto que el tipo marginal máximo de la tarifa general se fijo en el 43% y el del ahorro era del 18%.

De acuerdo con la Figura 1, vemos que el reajuste de tipos marginales generado por la reforma que entró en vigor en 2007 mantuvo la situación relativa respecto de los tipos marginales óptimos, de manera que los tres primeros tipos establecidos en la tarifa general de 2006 (del 15%, 24% y 28%) se situaban por debajo de los óptimos, mientras que los tipos marginales del 37% y del 45% también se situaban bastante por encima del tipo marginal óptimo del 29%. A la vista de estos resultados, parece razonable pensar en que una reestructuración de los tipos marginales, disminuyendo el tipo marginal máximo podría haber mantenido la recaudación, optimizando los costes de bienestar.

6. Conclusiones

En algo más de una década, la noción de elasticidad de la renta gravable a los tipos marginales netos ha pasado a ocupar un lugar preeminente en los estudios sobre el comportamiento de los individuos gravados por los impuestos sobre la renta personal, en detrimento de los tradicionales estudios basados en la oferta de trabajo. En la actualidad, la cuantificación de estas elasticidades se ha convertido en una cuestión crucial en los debates de política tributaria acerca de cuál debe ser el grado óptimo de progresividad, así como en las discusiones sobre la curva de Laffer, los desincentivos y la maximización de la recaudación.

En este trabajo se realiza un análisis del comportamiento de los contribuyentes en relación con su renta gravable declarada, centrándonos para ello en la última reforma integral del IRPF llevada a cabo en el año 2007 (Ley 35/2006). Dicha reforma implantó en España el actual modelo de imposición dual sobre la renta personal, que diferencia explícitamente dos bases imponibles: una general, integrada principalmente por los rendimientos del trabajo personal, las rentas del capital no financiero y los rendimientos de las actividades económicas que resultan gravados con una tarifa progresiva; y una base del ahorro formada por los rendimientos del capital financiero y las ganancias patrimoniales por transmisión de activos, gravada, hasta 2010, con un tipo proporcional. Esta reforma introdujo modificaciones sustanciales en el gravamen efectivo de la renta personal, cuyos efectos sobre el comportamiento son merecedores de estudio, fundamentalmente para tratar de conocer la intensidad de la respuesta de los contribuyentes españoles ante los cambios en su carga impositiva marginal. Para llevar a cabo el análisis, se ha seleccionado una muestra representativa de la población declarante del IRPF bajo la condición de haber presentado declaración por el IRPF tanto en el primer año de aplicación de la reforma de 2007, como en el año previo. Además, por razones de robustez en las estimaciones, se ha restringido la muestra a aquellos declarantes que

mantienen su estado civil (solteros frente a casados) y su régimen de tributación (individual o conjunta) en ambos ejercicios fiscales

En el análisis realizado hemos estimado las elasticidades compensadas “renta gravable-tipo marginal neto”. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la existencia de una reacción en el comportamiento del conjunto de la población contribuyente, inducido por la reforma del IRPF de 2007, que se sitúan en un rango de elasticidades comprendido entre 0,41-0,43. Por lo que respecta al efecto renta, medido a través de la variación de los tipos medios, las estimaciones proporcionan un valor negativo de -0,18, que refleja la subida del tipo medio efectivo que supuso esta reforma. Ambos resultados se sitúan, tanto en signo como en valores, en los intervalos de las estimaciones proporcionadas por la literatura. En cuanto a las variables que influyen positivamente en la variación de la renta gravable destaca la edad del declarante, su sexo, el número de hijos dependientes, así como ser perceptor de rendimientos del capital financiero e inmobiliario y de ganancias de capital. El estado civil del declarante influye también positivamente en la respuesta. Por el contrario, entre las variables que influyen negativamente en la variación de la renta gravable se encuentran la edad al cuadrado, la condición de obtención de rendimientos como autónomo y el porcentaje de aportación de renta al hogar fiscal por parte de declarante principal, en el caso de los matrimonios. Además se ha identificado una pequeña variabilidad en las respuestas según la Comunidad Autónoma de residencia.

La consideración de distintos grupos de declarantes resulta relevante para conocer la sensibilidad de las elasticidades estimadas de acuerdo con distintas características sociopersonales de los contribuyentes, pues como es previsible, estos grupos no presentarán un comportamiento homogéneo ante el impuesto. Así, las estimaciones realizadas para los distintos subgrupos muestrales considerados permiten obtener las siguientes conclusiones: a) la elasticidad compensada se reduce significativamente cuanto eliminamos de la muestra de estimación a los declarantes jubilados y, con mayor intensidad, cuanto prescindimos también de los contribuyentes desempleados; b) las mujeres muestran una mayor elasticidad que los hombres, por regla general, si bien la influencia de las variables de control en la variación de la renta gravable es superior en los hombres; c) los individuos solteros presentan una elasticidad bastante mayor que la de los casados, aunque para los cónyuges, la influencia de las variables de control en los cambios en la renta gravable es superior; d) la elasticidad compensada es decreciente por grupos de edad (menores de 30 años, entre 30 y 64 años, y mayores de 64).

Podemos decir que todas las elasticidades obtenidas están en el rango habitual proporcionado por la literatura existente sobre elasticidades de los tipos marginales a la

renta gravable. La elasticidad global estimada de 0,41 se puede considerar como un resultado próximo a la moda, lo que pone de manifiesto que, aunque el impuesto ha sufrido modificaciones relevantes tras su reforma de 2007, los cambios en los patrones de comportamiento no han sido extremos. Asimismo, merece la pena señalar que el análisis de sensibilidad por subgrupos muestra unos resultados muy en línea con lo habitualmente pronosticado por la literatura hacendística teórica. La significatividad de las variables de control relacionadas con las fuentes de origen de la renta revelan la relevancia que estas tienen a la hora de inducir los cambios de comportamiento en los impuestos sobre la renta personal de carácter dual. La aproximación del tipo marginal ponderado, utilizada en el trabajo, permite, a nuestro juicio, capturar adecuadamente la influencia que tiene sobre la elasticidad compensada el posible efecto de trasvase entre fuentes (*tax shifting*)

A partir de las elasticidades obtenidas se ha llevado a cabo una estimación del exceso de gravamen y del coste marginal de los fondos públicos generado por la reforma estudiada. Los resultados alcanzados nos permiten comprobar que, tras la reforma implantada en 2007, el exceso de gravamen y, consecuentemente, el coste marginal de los fondos públicos generado por el nuevo IRPF, son superiores a los ocasionados con el diseño anterior aplicado en 2006. Además, obtenemos que los costes de bienestar son crecientes, como es esperable, con el tramo de renta en el que se sitúa el contribuyente, si bien los contribuyentes del primer tramo son los que experimentan, en términos relativos, el mayor aumento, seguidos de los que están en el tercer y segundo tramo por este orden, y en último lugar los del cuarto y el quinto. La intensidad de esta variación en el primer tramo (del 25%) puede explicarse por la reducción de los umbrales de renta que determinan la existencia de una base liquidable general positiva, como consecuencia del cambio que la reforma introdujo en el tratamiento de las circunstancias personales y familiares, al pasar de mínimos exentos a deducciones en la cuota íntegra, así como por el fuerte incremento del tipo marginal de este primer tramo, del 15% al 25%.

Adicionalmente a estos cálculos de bienestar, las estimaciones de las elasticidades para cada tramo nos han permitido determinar los correspondientes tipos marginales óptimos. Para su comparación con los tipos marginales nominales establecidos en las tarifas del IRPF de 2007 hemos utilizado el concepto de tipo marginal ponderado, calculado a partir de los datos de los declarantes respecto a sus bases liquidables general y del ahorro. Los resultados obtenidos permiten concluir que, para los dos primeros tramos, los tipos marginales fijados por el legislador en la tarifa general y del ahorro del IRPF de 2007 se situaban por debajo de los tipos marginales óptimos, mientras que para los dos últimos, eran superiores. No obstante, desde el punto de vista global, el tipo marginal

ponderado resultante se muestra significativamente inferior que el tipo marginal óptimo estimado.

Finalmente, como una posible futura extensión del trabajo, señalamos la obtención de estas elasticidades a nivel regional, dada la compartición del IRPF español entre el Estado y las Comunidades Autónomas.

Referencias

- Aarbu, K. O., y Thoresen, T.O. (2001). "Income Responses to Tax Changes – Evidence from Norwegian Tax Reform", *National Tax Journal*, 54 (2): 319-338.
- Arrazola, M., Hevia, J., Romero, D., y Sanz, J.F. (2014). "Efecto de los tipos marginales del IRPF sobre los ingresos fiscales y la actividad económica en España: un análisis empírico", *Documento de Trabajo*, 740, FUNCAS.
- Auten, G. y Carroll, R. (1999). "The Effect of Income Taxes on Household Income", *Review of Economics and Statistics*, 81: 681-693.
- Badenes, N. (2001). "Cambios en el comportamiento de los segundos perceptores de renta tras la eliminación de la obligatoriedad del sistema de tributación conjunta", cap. 1, Tesis Doctoral, *IRPF, eficiencia y equidad: tres ejercicios de microsimulación*. Investigaciones 1/2011, Instituto de Estudios Fiscales. pp 13-74
- Bakos, P., Benczúr P. y Benedek, D. (2008). "The elasticity of taxable income – Estimates and flat tax predictions using the Hungarian tax changes in 2005", *MNB Working Papers*, 7.
- Baum, C. F., Schaffer M. E. y Stillman, S.S. (2003). "Instrumental variables and GMM – Estimation and testing", *Stata Journal*, 3 (1): 1–31.
- Baum, C. F., Schaffer M. E. y Stillman, S.S. (2007). "Enhanced routines for instrumental variables/generalized method of moments estimation and testing", *Stata Journal*, 7 (4): 465–506.
- Browning, E. K. (1976). "The marginal cost of public funds", *Journal of Political Economy*, 84: 283-298.
- Browning, E. K. (1987). "On the marginal welfare cost of taxation", *American Economic Review*, 77: 11-23.
- Burman, L. E., Clausen, K.A., y O'Hare, J.F. (1994). "Tax Reform and Realizations of Capital Gains in 1986", *National Tax Journal*, 47 (1): 1-18
- Chetty, R. (2009). "Is the taxable income elasticity sufficient to calculate deadweight loss? The implications of evasion and avoidance", *American Economic Journal: Economic Policy*, 1 (2): 31–52.
- Claus, I., Creedy, J. y Teng, J (2012). "The Elasticity os Taxable Income in New Zealand", *Fiscal Studies*, 33 (3): 287-303.

- Creedy, J. (2010). "Elasticity of Taxable Income: An introduction and Some Basic Analytics", *Public Finance and Management*, 10 (4): 556-589
- Creedy, J. y Gemmell, N. (2013). "Measuring revenue responses to tax rate changes in multi-rate income tax systems: behavioural and structural factors", *International Tax and Public Finance*, 20: 974-991.
- Dahlby, B. (2008). *The marginal cost of public funds: Theory and applications*. The MIT Press: Cambridge.
- Díaz-Mendoza, M. (2004). "La respuesta de los contribuyentes ante las reformas del IRPF 1987-1994", *Tesina*, 0405, Centro de Estudios Monetarios y Financieros (CEMFI).
- Domínguez, F., López-Laborda, J., y Rodrigo, F. (2014). "El hueco que deja el diablo: Una estimación del fraude en el IRPF con microdatos tributarios", *Estudios sobre Economía Española*, 2014-01, FEDEA.
- Feenberg, D.R. y Poterba, J.M. (1993). "Income Inequality and the Incomes of Very High-Income Taxpayers: Evidence from Tax Returns", en J. M. Poterba (ed.), *Tax Policy and the Economy*, vol. 7. Cambridge and London: MIT Press. pp. 145-177.
- Feldstein, M. (1995). "The effect of marginal tax rates on taxable income: A panel study of the 1986 Tax Reform Act", *Journal of Political Economy*, 103: 551-572.
- Feldstein, M. (1999). "Tax avoidance and the deadweight loss of the income tax", *Review of Economics and Statistics*, 81: 674-680.
- Giertz, S. H. (2007). "The Elasticity of Taxable Income over the 1980s and 1990s", *National Tax Journal*, 60 (4): 743-748
- Gruber, J. y Saez, E. (2002). "The Elasticity of Taxable Income. Evidence and Implications", *Journal of Public Economics*, 84: 1-32.
- Heim, B. T. (2009). "The effect of recent tax changes on taxable income: evidence from a new panel of tax returns", *Journal of Policy Analysis and Management*, 28 (1): 147-163.
- Kleven, H. y Schultz, E. A. (2013). "Estimating Taxable Income Responses Using Danish Tax Reforms", *American Economic Journal: Economic Policy*, 6(4): 271-301.
- Kopczuk, W. (2005). "Tax bases, tax rates and the elasticity of reported income", *Journal of Public Economics*, 89: 2093-2119.
- Lindsey, L. B. (1987). "Individual Taxpayer Response to Tax Cuts: 1982-1984. With Implications for the Revenue maximizing Tax Rates", *Journal of Public Economics*, 33 (2): 173-206.
- López-Laborda, J., Vallés, J. y Zárata, A. (2014). "IRPF dual y transformación de rentas generales en rentas del ahorro", *Estudios sobre Economía Española*, 2014-11, FEDEA.
- Moffitt, R. y Wilhelm, M. (2000). "Taxation and the labor supply decisions of the affluent", en Joel Slemrod (ed.), *Does Atlas shrug? The economics consequences of taxing the rich*. Cambridge, MA: Russel Sage Foundation -Harvard University Press. pp. 193-239.

- OECD (2014). *Taxing Wages 2014*. Paris: OECD.
- Onrubia, J., Picos, F. y Pérez, C. (2011). *Panel de Declarantes de IRPF 1999-2007: diseño, metodología y guía de utilización*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.
- Onrubia, J. y Picos, F. (2012). "Diseño, contenido y aplicaciones del nuevo panel de declarantes del IRPF 1999-2007", *Revista de Economía Aplicada*, 60: 53-87.
- Onrubia, J., y Picos, F. (2013). "Desigualdad de la renta y redistribución a través del IRPF, 1999-2007", *Revista de Economía Aplicada*, 63: 75-115.
- Onrubia, J y Sanz, J.F. (2009). "Reported Taxable Income and Marginal Tax Rates: Evidence for Spain Based on the Fiscal Drag", *Research Paper*, 1075. The University of Melbourne, Department of Economics, Working Papers Series.
- Pirttilä, J., y Selin, H. (2011). "Income Shifting within a Dual Income Tax System: Evidence from the Finnish Tax Reform of 1993", *Scandinavian Journal of Economics*, 113: 120-144.
- Saez, E. (2001). "Using elasticities to derive optimal income tax rates", *Review of Economic Studies*, 68: 205-229
- Saez, E. (2003). "The effect of marginal tax rates on income: a panel study of "bracket creep", *Journal of Public Economics*, 87: 1.231-1.258
- Saez, E., Slemrod, J. y Giertz, S. (2012). "The Elasticity of Taxable Income with Respect to Marginal Tax Rates: A Critical Review", *Journal of Economic Literature*, 50: 3-50.
- Sanmartín, J. (2007). "El efecto de los cambios en los tipos marginales sobre la base imponible del IRPF", *Hacienda Pública Española*, 182: 9-27.
- Sanz-Sanz, J. F., Arrazola-Vacas, M., Rueda-López, N. y Romero-Jordán, D. (2014). "Reported gross income and marginal tax rates: estimation of the behavioural reactions of Spanish taxpayers", *Applied Economics*, DOI:10.1080/00036846.2014.972548.
- Sillamaa, M-A. y Veall, M.R. (2001). "The Effect of Marginal Tax Rates on Taxable Income: A Panel Study of the 1988 Tax Flattening in Canada", *Journal of Public Economics*, 80 (3): 341-356.

ANEXO

**Tabla A.1.
Estructura básica del IRPF 2006 y 2007**

Concepto	IRPF 2006	IRPF 2007
Cómputo de rentas	Cuatro tipos de rentas: rendimientos, imputaciones, atribuciones y ganancias y pérdidas patrimoniales.	
Reducciones de rendimientos	Por arrendamiento de vivienda y por rendimientos irregulares	Por rendimientos del trabajo, por arrendamiento de vivienda y por rendimientos irregulares
Clasificación de rentas	Parte general: rendimientos, atribuciones, imputaciones, GGPP<1 año Parte especial: GGPP>1año	Parte general: rendimientos de trabajo, actividades económicas, capital inmobiliario, imputaciones, atribuciones Parte del ahorro: rendimientos de capital mobiliario, GGPP
Bases imponibles	Suma de rentas menos mínimo personal y por descendientes	Suma de rentas
Bases liquidables	Base imponible menos reducciones por rendimientos de trabajo, ascendientes, minusvalías y aplicación de rentas	Base imponible menos reducciones por aplicación de rentas
Cuotas íntegras	Resultado de la aplicación de las escalas general y especial a las bases general y especial, respectivamente.	Resultado de la aplicación de las escalas general y del ahorro a las bases liquidables general y del ahorro, respectivamente, a lo que se resta el resultado de aplicar las mismas escalas al mínimo personal y familiar
	Las escalas general y especial se desdoblán en parte estatal y parte autonómica.	
Cuota líquida	Cuota íntegra menos deducciones de la cuota	
Cuota diferencial	Cuota líquida menos deducciones por doble imposición, compensaciones de rentas y pagos a cuenta y retenciones	
Resultado de la declaración	Cuota diferencial menos deducción por maternidad	Cuota diferencial menos deducción por maternidad menos deducción por nacimiento o adopción de hijos

Fuente: Onrubia y Picos (2013) y elaboración propia.

Tabla A.2.
Principales magnitudes del IRPF 2006 y 2007

Concepto	IRPF 2006	IRPF 2007
Reducciones por rendimientos irregulares que tributan progresivamente	40%	40%
Reducción por rendimientos de trabajo	2.400 € - 3.500 €	2.600 € - 4.000 €
Incremento por minusvalía	+2.800 € /+6.200 €	+2.800 € /+6.200 €
Incremento por prolongación de actividad laboral y movilidad geográfica	+100% por cada concepto	+100% por cada concepto
Reducción por arrendamiento de vivienda	-50%	-50%/-100%
Mínimo personal declaración individual/conjunta monoparental/conjunta matrimonios	3.400 € 5.550 € 6.800 €	5.050 € +2.150 € ^a +3.400 € ^a
Incremento por edad	+800 € /+1.800 €	+900 € /+2.000 €
Mínimo por descendientes	1.400 € -2.300 €	1.800 € -4.100 €
Incremento por edad	+1.200 € por hijo < 3 años	+2.200 € por hijo < 3 años
Mínimo por ascendientes	800 € /1.800 €	900 € /2.000 €
Reducciones por minusvalías	2.000 € -7.000 €	2.270 € - 9.170 €
Escala base general (Estatual + Complementaria Autonómica)	15% - 24% - 28% - 37% - 45%	24% - 28% - 37% -43%3
Límites reducciones por planes de pensiones	8.000 € -24.250 €	10.000 € /12.500 € 30%/50% (RNT+RAE)
Tipo impositivo base especial/ahorro	15%	18%
Deducción por inversión en vivienda habitual	15%-25%	15%
Deducción por maternidad	Hasta 1.200 €	Hasta 1.200 €
Deducción por nacimiento o adopción de hijos	-	2.500 € por hijo

NOTAS: (a) En 2007 las reducciones por tributación conjunta se aplican en base. Al resto de las reducciones por circunstancias personales y familiares (mínimo personal y familiar) se les aplica la tarifa y luego se restan en cuota; RNT: Rendimientos netos del trabajo personal; RAE: Rendimientos de Actividades Económicas.

Fuente: Onrubia y Picos (2013) y elaboración propia.

Cuadro 1. Principales trabajos con estimación de elasticidades “renta-tipo marginal”

Autores y fecha	Datos	Reforma fiscal	Control de la reversión a la media y de los cambios en la distribución de la renta	Elasticidades (compensada)
Lindsey (1987)	Datos de corte transversal	EE.UU. 1982-1984	Ninguna	1,05 – 2,75
Feldstein (1995)	Datos de Panel NBER: 1985-1988	EE.UU. 1986	Ninguna	1,0 – 3,0 AGI: 0,8 – 1,3
Austen y Carroll (1999)	Datos del panel: 1985-1989	EE.UU. 1986	Log de la renta en el año inicial	0,55
Moffitt y Wihelm (2000)	Encuesta de Consumo Financiero: 1983-1986	EE.UU. 1986	Log de la renta en el año inicial. Varios instrumentos	0.35 – 0.97
Badenes (2001)	Datos IRPF	España 1989	Ninguno	1,2 – 2,5
Aarbu y Thoresen (2001)	Datos de panel	Noruega 1992	Log de la renta en el año inicial	0 – 0,21
Gruber y Saez (2002)	Datos de panel tributario 1979-1990	EE.UU. 1981-1986	Incluye una función quebrada del log de la renta en el año inicial	0,4 Renta bruta: 0,1
Saez (2003)	Datos de panel tributario 1979-1990	EE.UU. 1979-1981	Rémora fiscal (bracket creep) como reforma	AGI: 0,4
Díaz (2004)	Datos IRPF	Varias reformas: 1987-1994. España	Incluye una función quebrada del log de la renta en el año inicial	0,1– 0,7
Kopczuk (2005)	Datos de Panel 1979-1981	EEUU: 1979-1990	Log de la renta en el año inicial y función splines de la renta	0,1–1,1
Giertz (2007)	Encuesta Continua de Trabajadores 1979-2001	Reformas 1979-2001	Log de la renta en el año inicial y función splines de la renta	0,4: 1980 0,26: 1990
Sanmartín (2007)	Datos de panel IRPF	España: 1988-1989	Log de la renta en el año inicial	0,1
Bakos <i>et al.</i> (2008)	Datos de panel 2004-2005	Hungría 2005	Log de la renta en el año inicial	0,06 – 0,45
Heim (2009)	Edited Panel of Tax Returns 1999-2005	EE.UU. 2001 y 2003		0,18 – 0,32
Onrubia y Sanz (2009)	Datos de panel IRPF	España 1993-1994	Rémora fiscal	-30– 46 (tramo de renta)
Pirtillä y Selin (2011)	Datos de panel 1992-1995	Finlandia 1993	Log de la renta en el año inicial	0,04v0,2
Claus y otros (2012)	Datos de panel 2001-2008	Nueva Zelanda		0,0–1,7 (tramo de renta)
Kleven y Schultz (2013)	Datos de panel 1980-2005	Reforma en Dinamarca	Log de la renta en el año inicial	0,05–0,10
Arrazola <i>et al.</i> (2014)	Datos de panel IRPF IEF 1999-2007	Reforma en España 2007	Log de la renta en el año inicial	0,77–1,5
Sanz-Sanz <i>et al.</i> (2014)	Datos de panel IRPF IEF 1999-2007	Reforma en España 2007	Log de la renta en el año inicial	0,68 (0,33 – 0,68)

Fuente: Gruber y Saez (2002), Sanmartín (2007) y elaboración propia.

Tabla 1.
Definición de la renta gravable (variables integrantes en el IRPF de 2006 y 2007)

2006	2007	Definición
c1	c1	Rendimientos del trabajo: Retribuciones dinerarias
c5	c5	Rendimientos del trabajo: Retribuciones en especie
c6	c6	Rendimientos del trabajo: Contribución empresariales a planes de pensiones y mutualidades de previsión
c28	c28	Rendimientos del capital mobiliario: ingresos íntegros
c79	c80	Imputación de rentas inmobiliarias
c80	c69	Rendimientos del capital inmobiliario: ingresos íntegros computables
c140	c140	Rendimientos actividades económicas en régimen de estimación directa
c170	c170	Rendimientos actividades económicas en régimen de estimación objetiva
c199	c196	Rendimiento actividades agrícola, ganaderas y forestales
c220	c220	Régimen de atribución de rentas: rendimientos de capital mobiliario
c221	c222	Régimen de atribución de rentas: rendimientos de capital inmobiliario
c222	c223	Régimen de atribución de rentas: rendimientos de actividades económicas
c245	c245	Imputación de agrupaciones de intereses económicos y UTES
c255	c255	Imputaciones de renta positiva del régimen de transparencia fiscal internacional
c265	c265	Imputaciones de rentas por la cesión de derechos de imagen
c275	c275	Imputación de rentas por la participación en instituciones de inversión colectiva

Fuente: elaboración propia a partir de Onrubia y Picos (2012)

Tabla 2
Estadísticos descriptivos de las variables

Variable	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
$\Delta \log y$	0,11	0,94	-14,48	18,30
$\Delta \log(1 - \tau)$	0,17	0,22	-5,82	4,87
$\Delta \log(1 - \tau')$	0,36	1,23	-10,72	12,64
$\Delta \log(1 - t)$	-0,04	0,58	-10,91	10,47
$\Delta \log(1 - t')$	0,17	0,23	-3,92	0,57
$\log y_1$	14,32	1,40	0,00	23,41
Edad	48,41	15,53	0,10	106,11
Sexo	0,72	0,45	0,00	1,00
Número de hijos	0,93	0,83	0,00	20,00
Autónomo	0,20	0,40	0,00	1,00
Rendimientos Capital Mobiliario	0,88	0,32	0,00	1,00
Rendimientos del Capital Inmobiliario	0,32	0,46	0,00	1,00
Ganancias de capital	0,07	0,26	0,00	1,00
Estado civil (modelo hogar)	0,70	0,45	0,00	1,00
Porcentaje renta principal	0,90	0,20	0,00	1,00
Andalucía	0,17	0,37	0,00	1,00
Aragón	0,03	0,18	0,00	1,00
Asturias	0,02	0,17	0,00	1,00
Baleares	0,02	0,15	0,00	1,00
Canarias	0,03	0,19	0,00	1,00
Cantabria	0,01	0,12	0,00	1,00
Castilla-La Mancha	0,04	0,21	0,00	1,00
Castilla y León	0,06	0,24	0,00	1,00
Cataluña	0,17	0,37	0,00	1,00
Extremadura	0,02	0,15	0,00	1,00
Galicia	0,06	0,24	0,00	1,00
Madrid	0,15	0,36	0,00	1,00
Murcia	0,03	0,17	0,00	1,00
La Rioja	0,01	0,09	0,00	1,00
Valencia	0,11	0,31	0,00	1,00
Ceuta	0,01	0,04	0,00	1,00
Melilla	0,01	0,04	0,00	1,00

NOTA: Los valores de las variables corresponden al ejercicio fiscal 2006.

Fuente: elaboración propia a partir del Panel de Declarantes por IRPF del IEF años 2006-2007.

Tabla 3
Resultados de la elasticidad de la renta gravable 2006-2006 (total declarantes)

$\Delta \log y$	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
$\Delta \log(1 - \tau)$	-0,658*** (0,006)	0,453*** (0,006)	0,427*** (0,006)	0,415*** (0,006)
$\Delta \log(1 - t)$			-0,208*** (0,004)	-0,184*** (0,004)
$\log y_1$		-0,558 (0,002)	-0,559*** (0,030)	-0,591*** (0,002)
Edad				0,021*** (0,000)
Edad ²				0,000*** (0,000)
Sexo				0,102*** (0,002)
Número de hijos				0,057*** (0,001)
Autónomo				-0,131*** (0,002)
Rendimientos Capital Mobiliario				0,060*** (0,003)
Rendimientos Capital Inmobiliario				0,161*** (0,002)
Ganancias del capital				0,094*** (0,004)
Estado Civil				0,036*** (0,002)
Porcentaje declarante principal				-0,074*** (0,005)
CC.AA.				Sí
Constante	0,226*** (0,001)	8,060*** (0,030)	8,069*** (0,030)	8,006*** (0,030)
Kleibergen-Paap rk estadístico	1,30E+05	1,40E+05	1,20E+04	1,20E+04
p-valor	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Hansen J estadístico				
p-valor	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
F primera etapa				
Tipo marginal	3200000	1700000	1200000	2700000
Tipo medio			5540,51	1512,75
Observaciones	494.591	494.591	494.591	494.591

Nota: Los resultados de la regresión por variables instrumentales contiene el error robusto entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.01.

Para el componente regional, se ha incluido una variable *dumy* para región, tomando de referencia Madrid por ser la capital, por el número de declarantes y la renta gravable; todas son negativas y estadísticamente significativas salvo Ceuta y Melilla.

Kleibergen H₀: modelo subidentificado. Hansen J H₀: modelo sobreidentificado.

Fuente: elaboración propia a partir del Panel de Declarantes por IRPF del IEF años 2006-2007.

Tabla 4
Elasticidades estimadas con muestra restringida¹³

$\Delta \log y$	Sin jubilados	Sin jubilados + desempleados
$\Delta \log(1 - \tau)$	0,390*** (0,008)	0,316*** (0,008)
$\Delta \log(1 - t)$	-0,171*** (0,004)	-0,162*** (0,004)
$\log y_1$	-0,629*** (0,002)	-0,607*** (0,002)
Edad	0,026*** (0,000)	0,028*** (0,000)
Edad ²	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Sexo	0,108*** (0,002)	0,105*** (0,002)
Número de hijos	0,049*** (0,001)	0,045*** (0,001)
Autónomo	-0,167*** (0,002)	-0,168*** (0,003)
Rendimientos Capital Mobiliario	0,077*** (0,003)	0,075*** (0,003)
Rendimientos Capital Inmobiliario	0,171*** (0,002)	0,169*** (0,002)
Ganancias del capital	0,095*** (0,004)	0,093*** (0,004)
Estado Civil	0,044*** (0,003)	0,032*** (0,003)
Porcentaje declarante principal	-0,074*** (0,005)	-0,071*** (0,005)
CC,AA,	Sí	Sí
Constante	8,307*** (0,033)	8,119*** (0,035)
Kleibergen-Paap rk estadístico	9897,37	9202,95
p-valor	(0,000)	(0,000)
Hansen J estadístico		
p-valor	(0,000)	(0,000)
F primera etapa		
Tipo marginal	175000	120000
Tipo medio	1267,79	1202,43
Observaciones	417.757	392.337

Nota: Los resultados de la regresión por variables instrumentales contiene el error robusto entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.01.

Para el componente regional, se ha incluido una variable dummies para región, tomando de referencia Madrid por ser la capital, por el número de declarantes y la renta gravable; todas son negativas y estadísticamente significativas salvo Ceuta y Melilla.

Kleibergen H₀: modelo subidentificado; Hansen J H₀: modelo sobreidentificado .

Fuente: elaboración propia a partir del Panel de Declarantes por IRPF del IEF años 2006-2007.

¹³ Para el cálculo de la variable jubilado de dicha variable se realiza un doble filtro, por un lado se consideran aquellos contribuyentes mayores de 65 años y aquellos que no tienen gastos en los rendimientos del trabajo correspondientes a la seguridad social, filtro que se aplica para los desempleados con rendimientos del trabajo.

Tabla 5
Elasticidades por sexo

$\Delta \log y$	Mujer	Hombre
$\Delta \log(1 - \tau)$	0,470*** (0,012)	0,387*** (0,008)
$\Delta \log(1 - t)$	-0,200*** (0,007)	-0,174*** (0,005)
$\log y_1$	-0,551*** (0,004)	-0,605*** (0,002)
Edad	0,016*** (0,000)	0,023*** (0,000)
Edad ²	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Número de hijos	0,055*** (0,002)	0,056*** (0,001)
Autónomo	-0,104*** (0,005)	-0,140*** (0,002)
Rendimientos Capital Mobiliario	0,041*** (0,006)	0,065*** (0,001)
Rendimientos Capital Inmobiliario	0,15*** (0,006)	0,162*** (0,002)
Ganancias del capital	0,067*** (0,007)	0,104*** (0,005)
Estado Civil	0,041*** (0,005)	0,049*** (0,003)
Porcentaje declarante principal	0,054*** (0,008)	-0,217*** (0,006)
CC.AA.	Sí	Sí
Constante	7,445*** (0,063)	8,393*** (0,035)
Kleibergen-Paap rk estadístico	3355,75	8324,42
p-valor	(0,000)	(0,000)
Hansen J estadístico		
p-valor	(0,000)	(0,000)
F primera etapa		
Tipo marginal	1,40E+05	1,80E+05
Tipo medio	426,71	1202,43
Observaciones	129.375	365.216

Nota: Los resultados de la regresión por variables instrumentales contiene el error robusto entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.01.

Para el componente regional, se ha incluido una variable dummies para región, tomando de referencia Madrid por ser la capital, por el número de declarantes y la renta gravable; todas son negativas y estadísticamente significativas salvo Ceuta y Melilla.

Kleibergen H₀: modelo subidentificado; Hansen J H₀: modelo sobreidentificado.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Panel de Declarantes por IRPF del IEF años 2006-2007.

Tabla 6
Elasticidades solteros y casados

$\Delta \log y$	Solteros	Casados
$\Delta \log(1 - \tau)$	0,648*** (0,014)	0,320*** (0,007)
$\Delta \log(1 - t)$	-0,191*** (0,007)	-0,177*** (0,005)
$\log y_1$	-0,639*** (0,003)	-0,564*** (0,002)
Edad	0,021*** (0,000)	0,022*** (0,000)
Edad ²	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Sexo	0,067*** (0,004)	0,132*** (0,003)
Número de hijos	0,038*** (0,008)	0,05*** (0,001)
Autónomo	-0,212*** (0,006)	-0,106*** (0,002)
Rendimientos Capital Mobiliario	0,053*** (0,005)	0,062*** (0,003)
Rendimientos Capital Inmobiliario	0,184*** (0,005)	0,15*** (0,002)
Ganancias del capital	0,049*** (0,009)	0,107*** (0,004)
Porcentaje declarante principal		-0,105*** (0,005)
CC.AA.	Sí	Sí
Constante	8,392435* (0,048)	7,657*** (0,038)
Kleibergen-Paap rk estadístico	3569,21	8169,97
p-valor	(0,000)	(0,000)
Hansen J estadístico		
p-valor	(0,000)	(0,000)
F primera etapa		
Tipo marginal	1,60E+05	1,8e+0,5
Tipo medio	542,21	1126,81
Observaciones	140.303	354.288

Nota: Los resultados de la regresión por variables instrumentales contiene el error robusto entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.01.

Para el componente regional, se ha incluido una variable dummies para región, tomando de referencia Madrid por ser la capital, por el número de declarantes y la renta gravable; todas son negativas y estadísticamente significativas salvo Ceuta y Melilla.

Kleibergen H₀: modelo subidentificado; Hansen J H₀: modelo sobreidentificado.

Fuente: elaboración propia a partir del Panel de Declarantes por IRPF del IEF años 2006-2007.

Tabla 7
Elasticidades por grupos de edad

$\Delta \log y$	Menores de 30	Entre 31 y 64	Mayores de 64
$\Delta \log(1 - \tau)$	0,702*** (0,024)	0,353*** (0,008)	0,262*** (0,014)
$\Delta \log(1 - t)$	-0,148*** (0,009)	-0,176*** (0,005)	-0,156*** (0,011)
$\log y_1$	0,769*** (0,005)	-0,6*** (0,002)	-0,343*** (0,007)
Edad	-0,017** (0,008)	0,024*** (0,001)	-0,032*** (0,005)
Edad ²	0,001*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Sexo	0,072*** (0,007)	0,112*** (0,002)	0,066*** (0,005)
Número de hijos	-0,022** (0,010)	0,049*** (0,001)	0,066*** (0,007)
Autónomo	-0,215*** (0,012)	-0,165*** (0,003)	0,015*** (0,004)
Rendimientos Capital Mobiliario	0,051* (0,008)	0,081*** (0,003)	-0,035*** (0,008)
Rendimientos Capital Inmobiliario	0,064*** (0,013)	0,168*** (0,002)	0,100*** (0,004)
Ganancias del capital	-0,026*** (0,015)	0,102*** (0,004)	0,066*** (0,010)
Estado Civil	0,079*** (0,010)	0,042*** (0,003)	0,032*** (0,008)
Porcentaje declarante	0,258*** (0,026)	-0,084*** (0,005)	-0,061*** (0,011)
CC.AA.	Sí	Sí	Sí
Constante	10,389*** (0,141)	8,072*** (0,044)	6,237*** (0,258)
Kleibergen-Paap rk p-valor	1666,70 (0,000)	8000,19 (0,000)	2027,73 (0,000)
Hansen J estadístico p-valor	(0,000)	(0,000)	(0,000)
F primera etapa			
Tipo marginal	48165,01	1,40E+05	1,10E+05
Tipo medio	194,5	1047,46	319,45
Observaciones	41.279	368.899	84.413

Nota: Los resultados de la regresión por variables instrumentales contiene el error robusto entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.01.

Para el componente regional, se ha incluido una variable dummies para región, tomando de referencia Madrid por ser la capital, por el número de declarantes y la renta gravable; todas son negativas y estadísticamente significativas salvo Ceuta y Melilla (todos los grupos) y Cantabria y Cataluña al 90% (menores de 30).
Kleibergen H₀: modelo subidentificado; Hansen J H₀: modelo sobreidentificado.

Fuente: elaboración propia a partir del Panel de Declarantes por IRPF del IEF años 2006-2007.

Tabla 8
Elasticidades por sexo y estado civil

Estado civil	Soltero		Casados	
	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre
$\Delta \log y$				
$\Delta \log(1 - \tau)$	0,663*** (0,018)	0,598*** (0,022)	0,222*** (0,015)	0,335*** (0,008)
$\Delta \log(1 - t)$	-0,22*** (0,011)	-0,163*** (0,009)	-0,161*** (0,010)	-0,175*** (0,005)
$\log y_1$	-0,595*** (0,005)	-0,668*** (0,004)	-0,480*** (0,007)	-0,579*** (0,002)
Edad	0,016*** (0,000)	0,026*** (0,001)	0,024*** (0,001)	0,023*** (0,000)
Edad ²	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Número de hijos	0,029*** (0,010)	0,058*** (0,012)	0,04*** (0,002)	0,053*** (0,001)
Autónomo	-0,139*** (0,009)	-0,263*** (0,008)	-0,074*** (0,006)	-0,112*** (0,003)
Rendimientos Capital Mobiliario	0,038*** (0,008)	0,064*** (0,007)	0,041*** (0,007)	0,065*** (0,004)
Rendimientos Capital Inmobiliario	0,168*** (0,007)	0,196*** (0,008)	0,128*** (0,005)	0,152*** (0,002)
Ganancias del capital	0,040*** (0,013)	0,059*** (0,012)	0,083*** (0,007)	0,113*** (0,005)
Porcentaje declarante principal			0,038*** (0,008)	-0,216*** (0,006)
CCAA	Sí	Sí	Sí	Sí
Constante	8,121*** (0,079)	8,992*** (0,061)	6,393*** (0,103)	8,067*** (0,042)
Kleibergen-Paap rk estadístico	1673,52	1898,64	1697,62	6476,37
p-valor	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Hansen J estadístico				
p-valor	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
F primera etapa				
Tipo marginal	9,79E+04	3,40E+04	3,00E+04	7,90E+04
Tipo medio	261,11	1569,16	1227,62	5600,88
Observaciones	64.341	75.961	65.034	289.254

Nota: Los resultados de la regresión por variables instrumentales contiene el error robusto entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.01.

Para el componente regional, se ha incluido una variable dummies para región, tomando de referencia Madrid por ser la capital, por el número de declarantes y la renta gravable; todas son negativas y estadísticamente significativas salvo Ceuta y Melilla.

Kleibergen H₀: modelo subidentificado; Hansen J H₀: modelo sobreidentificado.

Fuente: elaboración propia a partir del Panel de Declarantes por IRPF del IEF años 2006-2007.

Fuente: elaboración propia a partir del Panel de Declarantes por IRPF del IEF años 2006-2007.

Tabla 9
Elasticidad de los solteros por sexo y edad

Estado civil	Soltero					
	Sexo	Mujer			Hombre	
	<30	>31 y <=64	> 64	<30	>31 y <=64	> 64
$\Delta \log y$						
$\Delta \log(1 - \tau)$	0,768*** (0,038)	0,737*** (0,028)	0,238*** (0,028)	0,784*** (0,042)	0,531*** (0,032)	0,298*** (0,040)
$\Delta \log(1 - t)$	-0,148*** (0,016)	-0,244*** (0,018)	-0,128*** (0,024)	-0,133*** (0,013)	-0,165*** (0,014)	-0,128*** (0,029)
$\log y_1$	-0,761*** (0,010)	-0,58*** (0,007)	-0,287*** (0,020)	-0,779*** (0,007)	-0,652*** (0,005)	-0,356*** (0,022)
Edad	-0,013 (0,021)	0,030*** (0,004)	0,007 (0,000)	0,004 (0,016)	0,015*** (0,004)	-0,039*** (0,016)
Edad ²	0,000*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	-0,000 (0,000)	0,000* (0,000)	-0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Número de hijos	-0,175** (0,079)	0,026** (0,113)	0,031*** (0,016)	-0,075*** (0,043)	0,061*** (0,013)	0,021 (0,036)
Autónomo	-0,219*** (0,025)	-0,177*** (0,013)	0,013 (0,012)	-0,250*** (0,017)	-0,302*** (0,010)	-0,020 (0,015)
Rendimientos Capital Mobiliario	0,050*** (0,016)	0,057*** (0,011)	-0,037 (0,026)	0,046*** (0,013)	0,087*** (0,010)	-0,074*** (0,024)
Rendimientos Capital Inmobiliario	0,097*** (0,026)	0,165*** (0,010)	0,104*** (0,010)	0,049*** (0,023)	0,212*** (0,010)	0,107*** (0,013)
Ganancias del capital	-0,099*** (0,035)	0,042** (0,017)	0,064*** (0,017)	-0,018*** (0,025)	0,067 (0,015)	0,099*** (0,027)
CC.AA.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Constante	10,573*** (0,321)	7,624*** (0,127)	3,888*** (0,604)	10,590*** (0,238)	9,048*** (0,113)	6,947*** (0,750)
Kleibergen-Paap rk (p-valor)	501,66 (0,000)	804,94 (0,000)	385,81 (0,000)	794,37 (0,000)	975,03 (0,000)	1246,46 (0,000)
Hansen J estadístico (p-valor)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
F primera etapa						
Tipo marginal	1,35E+04	3,72E+04	13793	13770,1	15766,61	6159,19
Tipo medio	33,46	50,33	29,73	57,11	79,75	11,45
Observaciones	13.355	37.193	13.793	19.197	49.534	7.230

Nota: Los resultados de la regresión por variables instrumentales contiene el error robusto entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.01.

Para el componente regional, se ha incluido una variable dummies para región, tomando de referencia Madrid por ser la capital, por el número de declarantes y la renta gravable

Kleibergen H₀: modelo subidentificado; Hansen J H₀: modelo sobreidentificado .

Fuente: elaboración propia a partir del Panel de Declarantes por IRPF del IEF años 2006-2007.

Tabla 10
Elasticidad de los casados por sexo y edad

Estado civil	Casados					
	Sexo	Mujer			Hombre	
	<30	>31 y <=64	> 64	<30	>31 y <=64	> 64
$\Delta \log y$						
$\Delta \log(1 - \tau)$	0,337*** (0,072)	0,179*** (0,017)	0,235*** (0,049)	0,465*** (0,056)	0,279*** (0,010)	0,268*** (0,018)
$\Delta \log(1 - t)$	-0,231*** (0,042)	-0,147*** (0,010)	-0,167*** (0,033)	-0,117*** (0,018)	-0,164*** (0,006)	-0,162*** (0,014)
$\log y_1$	-0,743*** (0,018)	-0,481*** (0,008)	-0,355*** (0,028)	-0,802*** (0,010)	-0,612*** (0,002)	-0,354*** (0,009)
Edad	-0,080*** (0,029)	0,032*** (0,003)	-0,076*** (0,027)	-0,033*** (0,008)	0,028*** (0,001)	-0,062*** (0,007)
Edad ²	0,002*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Número de hijos	-0,065*** (0,020)	0,036*** (0,002)	0,118*** (0,027)	0,010 (0,013)	0,051*** (0,001)	0,066*** (0,007)
Autónomo	-0,133*** (0,039)	-0,089*** (0,007)	0,039** (0,018)	-0,157*** (0,028)	-0,153*** (0,003)	0,018*** (0,005)
Rendimientos del Capital mobiliario	0,038 (0,026)	0,054*** (0,008)	-0,099** (0,039)	0,059*** (0,018)	0,088*** (0,004)	-0,024*** (0,008)
Rendimientos del Capital Inmobiliarios	0,073** (0,031)	0,128*** (0,005)	0,085*** (0,015)	0,041 (0,029)	0,165*** (0,003)	0,098*** (0,005)
Ganancias del capital	0,031 (0,030)	0,084*** (0,008)	0,083*** (0,027)	0,024 (0,027)	0,123*** (0,005)	0,060*** (0,013)
Porcentaje declarante principal	0,365*** (0,041)	0,030*** (0,009)	-0,017 (0,023)	-0,068*** (0,035)	-0,232*** (0,007)	-0,138*** (0,015)
CC.AA.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Constante	11,036*** (0,449)	6,247*** (0,126)	7,895*** (1,135)	11,829*** (0,172)	8,425*** (0,058)	7,652*** (0,340)
Kleibergen-Paap rk (p-valor)	150,99 (0,000)	1338,09 (0,000)	233,39 (0,000)	246,11 (0,000)	4983,62 (0,000)	1257,96 (0,000)
Hansen J estadístico (p-valor)	N/A	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
F primera etapa						
Tipo marginal	5413,53	16647,45	10049,78	1674,26	38750,93	31851,93
Tipo medio	9,83	83,16	22,70	16,03	367,37	115,55
Observaciones	3.353	54.396	7.285	5.374	227.775	56.105

Nota: Los resultados de la regresión por variables instrumentales contiene el error robusto entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.01.

Para el componente regional, se ha incluido una variable dummies para región, tomando de referencia Madrid por ser la capital, por el número de declarantes y la renta gravable

Kleibergen H₀: modelo subidentificado; Hansen J H₀: modelo sobreidentificado.

Fuente: elaboración propia a partir del Panel de Declarantes por IRPF del IEF años 2006-2007.

Tabla 11
Elasticidades por tramo de renta (tarifa general IRPF 2007)

$\Delta \log y$	Tramos de renta
$\Delta \log(1 - \tau)$	0,369*** (0,000)
$\Delta \log(1 - \tau) * Tramo 1$	0,080*** (0,000)
$\Delta \log(1 - \tau) * Tramo 2$	0,458*** (0,000)
$\Delta \log(1 - \tau) * Tramo 3$	0,853*** (0,000)
$\Delta \log(1 - \tau) * Tramo 3$	1,070*** (0,000)
$\Delta \log(1 - t)$	-0,080*** (0,000)
$\log y_1$	-0,664*** (0,000)
Edad	0,010*** (0,000)
Edad ²	0,000*** (0,000)
Sexo	0,080*** (0,000)
Número de hijos	0,072*** (0,000)
Autónomo	-0,103*** (0,000)
Rendimientos Capital mobiliario	0,035*** (0,000)
Rendimientos Capital Inmobiliarios	0,126*** (0,000)
Ganancias del capital	0,051*** (0,000)
Estado Civil	0,106*** (0,000)
Porcentaje declarante principal	0,034*** (0,000)
CC.AA.	Sí
Constante	9,022*** (0,000)
Kleibergen-Paap rk estadístico	8113,605
p-valor	(0,000)
Hansen J estadístico	(0,000)
p-valor	(0,000)
F primera etapa	175000
Tipo marginal	1267,79
Tipo medio	494.591
Observaciones	494.591

Nota: Los resultados de la regresión por variables instrumentales contiene el error robusto entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.01.

Para el componente regional, se ha incluido una variable dummies para región, tomando de referencia Madrid por ser la capital, por el número de declarantes y la renta gravable

Kleibergen H₀: modelo subidentificado; Hansen J H₀: modelo sobreidentificado.

Fuente: elaboración propia a partir del Panel de Declarantes por IRPF del IEF años 2006-2007.

Tabla 12
Cálculo del Exceso de Gravamen y del Coste Marginal de los Fondos Públicos para el IRPF 2006 y 2007 (valores medios en euros)

Tramo	Elasticidad	Contribuyentes	2006				2007				2006 - 2007
			\bar{y}	Cuota Líquida	MEB	MWC	\bar{y}	CL	MEB	MWC	Δ MWC
1	0,36	6.006.369	12.295,99	663,29	51,27	0,08	17.832,88	1.636,11	533,97	0,33	0,25
2	0,44	5.902.355	18.841,72	2.165,11	307,31	0,14	21.190,23	2.059,57	344,70	0,17	0,03
3	0,81	3.568.102	29.933,39	5.245,82	1.181,60	0,23	32.417,21	4.876,24	1.276,64	0,27	0,04
4	1,21	1.742.285	46.329,70	10.461,24	5.855,52	0,57	49.406,57	10.743,79	6.227,88	0,58	0,01
5	1,43	763.355	106.000,00	34.479,11	25.927,83	0,75	113.000,00	35.699,64	27.370,66	0,76	0,01
	0,43	17.982.469									

Fuente: elaboración propia.

Tabla 13.
Tipos marginales óptimos (valores medios en euros y en porcentajes)

Tramo	Z_k	\bar{y}	Tipo marginal ponderado (*)	Valores de las elasticidades compensadas "renta gravable - tipo marginal neto"																			
				0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2
1	0,00	9.773,40	23.46%	91%	83%	77%	71%	67%	63%	59%	56%	53%	50%	48%	45%	43%	42%	40%	38%	37%	36%	34%	33%
2	4.161,60	18.687,11	23.73%	89%	80%	72%	66%	61%	56%	53%	49%	46%	44%	41%	39%	37%	36%	34%	33%	31%	30%	29%	28%
3	14.357,52	29.931,50	27.55%	84%	72%	63%	57%	51%	46%	43%	39%	37%	34%	32%	30%	29%	27%	26%	25%	23%	22%	21%	21%
4	26.842,32	46.325,92	36.01%	81%	68%	58%	51%	46%	41%	38%	34%	32%	30%	28%	26%	24%	23%	22%	21%	20%	19%	18%	17%
5	46.818,00	106.000,00	40.13%	85%	74%	65%	58%	53%	48%	44%	41%	38%	36%	34%	32%	30%	29%	27%	26%	25%	24%	23%	22%
Todos	14.357,52	24.316,28	-----	80%	67%	58%	51%	45%	41%	37%	34%	31%	29%	27%	25%	24%	23%	21%	20%	19%	19%	18%	17%

NOTA: (*) Tipos marginales ponderados calculados para las proporciones de bases liquidables general y del ahorro medias de cada tramo.

Fuente: elaboración propia.