

**SENSIBILIDAD DE LA RECAUDACIÓN IMPOSITIVA AL  
CICLO ECONÓMICO: APLICACIÓN AL IRPF Y  
A LOS IMPUESTOS SOBRE EL CONSUMO EN ESPAÑA**

**JOSÉ FÉLIX SANZ SANZ  
JUAN MANUEL CASTAÑER CARRASCO  
DESIDERIO ROMERO JORDÁN**

**FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS  
DOCUMENTO DE TRABAJO  
Nº 751/2014**

De conformidad con la base quinta de la convocatoria del Programa de Estímulo a la Investigación, este trabajo ha sido sometido a evaluación externa anónima de especialistas cualificados a fin de contrastar su nivel técnico.

ISSN: 1988-8767

La serie **DOCUMENTOS DE TRABAJO** incluye avances y resultados de investigaciones dentro de los programas de la Fundación de las Cajas de Ahorros.  
Las opiniones son responsabilidad de los autores.

# SENSIBILIDAD DE LA RECAUDACIÓN IMPOSITIVA AL CICLO ECONÓMICO: APLICACIÓN AL IRPF Y A LOS IMPUESTOS SOBRE EL CONSUMO EN ESPAÑA

José Félix Sanz Sanz  
*Universidad Complutense y FUNCAS*

Juan Manuel Castañer Carrasco  
*Comunidad de Madrid*

Desiderio Romero Jordán  
*Universidad Rey Juan Carlos y FUNCAS*

## **Abstract:**

En este artículo se modeliza la elasticidad de la recaudación por impuestos sobre el consumo ante cambios en la renta bajo diseños alternativos del impuesto sobre la renta de las personas físicas. El cálculo se realiza tanto para un contribuyente individual como para el agregado de una población contribuyente. Las expresiones obtenidas se aplican a la realidad española después de realizar la fusión estadística entre el Panel del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y la Encuesta de Presupuestos Familiares. Para el agregado nacional, los resultados confirman una elasticidad de la recaudación de la imposición sobre el consumo a la renta antes de impuestos ligeramente superior a la unidad en (1,0087). Sin embargo, la elasticidad de esa recaudación a la renta disponible neta de IRPF alcanza un valor de 1,127. Por su parte, la elasticidad de la recaudación del Impuesto sobre la Renta ante cambios en la renta antes de impuestos es de 1,37. Estas elasticidades, no obstante, presentan divergencias regionales y por categorías socioeconómicas no despreciables.

**Códigos JEL:** H20, H24, H31

**Palabras clave:** Elasticidad recaudación, impuesto sobre la renta personal, impuestos sobre el consumo, recaudación impositiva.

## 1. Introducción

Para diseñar óptimamente un sistema fiscal es imprescindible conocer su capacidad recaudatoria endógena, es decir su poder recaudatorio en ausencia de cambios estructurales discretos. Esta respuesta “automática” de la recaudación es indispensable porque informa sobre importantes propiedades estructurales del impuesto: su progresividad, su poder como estabilizador automático o sobre el impacto de la rémora fiscal. Asimismo, en la medida en que los cambios discretos en los impuestos induzcan cambios en el comportamiento de los contribuyentes, esta respuesta automática también será necesaria para conocer el impacto recaudatorio efectivo asociado a esos cambios estructurales – modificación de tipos marginales, deducciones, bonificaciones, etc-. Como evidencian Creedy y Gemmell (2006), la elasticidad de la recaudación ante cambios en la renta antes de impuestos es una candidata perfecta para cuantificar esta capacidad recaudatoria “automática” de un impuesto. Desde que Musgrave y Thin (1948) la popularizaron como una de las cuatro medidas para cuantificar la progresividad del impuesto sobre la renta (IRPF), la literatura ha centrado sus esfuerzos en el estudio de esta elasticidad esencialmente en el IRPF - Hutton (1980), Hutton and Lambert (1980, 1982(a), 1982(b) and 1983), Creedy and Gemmell (2002, 2006), Creedy and Sanz (2010)-, siendo pocos los autores que han extendido el análisis a otras figuras tributarias (Creedy y Gemmell 2004(a), 2004(b) y 2006). Asimismo, los estudios disponibles sobre las interrelaciones existentes entre las capacidades recaudatorias de las distintas figuras impositivas han sido escasos. Esta circunstancia es especialmente evidente en el caso de los impuestos sobre el consumo y el IRPF.

Esta investigación analiza cómo la elasticidad de la recaudación de los impuestos sobre el consumo -IVA e impuestos especiales- se ve influenciada por la existencia y diseño del IRPF. Para ello, se computan las expresiones analíticas de dicha elasticidad bajo diseños alternativos del IRPF que van desde un diseño global del impuesto a una estructura cédular. Junto a esto, también se estudia la influencia de modos alternativos de computar las cargas familiares en el IRPF –mínimos vitales versus deducciones en la cuota- y su incidencia en la forma funcional de esta elasticidad.

Para la cuantificación de las expresiones desarrolladas en este trabajo es necesario disponer de una base de microdatos que disponga de información, detallada y fiable, de los ingresos y gastos de los hogares. Desafortunadamente, en España este tipo de información

se encuentra localizada en dos bases de microdatos distintas: el Panel de Declarantes del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (PIRPF), elaborado por la Agencia Tributaria (AEAT) y el Instituto de Estudios Fiscales (IEF), y la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) del Instituto Nacional de Estadística. El PIRPF ofrece los ingresos declarados por los contribuyentes en el IRPF mientras que la información relativa a los gastos está disponible en la EPF. Por ello, como tarea preliminar indispensable se han fusionado estadísticamente ambas bases de datos, tomando como referencia el año 2008 al ser este el último del que existen datos disponibles. El *matching* implementado ha resultado laborioso dadas las diferencias metodológicas que subyacen al diseño de ambas bases de datos.

La investigación se estructura del siguiente modo. Tras esta introducción, en la segunda sección se modeliza la recaudación de los impuestos indirectos y del IRPF. En la sección III se derivan las ecuaciones explícitas de la elasticidad de la recaudación, tanto respecto a la renta antes de impuestos como a la renta disponible después de IRPF. En la sección IV se describe de modo detallado el *matching estadístico* realizado. La sección V presenta los principales resultados. Finalmente, la VI y última sección concluye.

## **2.-Recaudación por impuestos sobre el consumo y sobre la renta**

La secuencia temporal natural que existe entre el acto de generar renta y consumirla hace que la recaudación impositiva asociada al consumo dependa de la renta disponible del individuo y, por tanto, del IRPF al que este se enfrente. En esta sección se obtienen las expresiones analíticas de las funciones matemáticas que determinan la recaudación por impuestos sobre el consumo y por IRPF, definidas en términos de la renta antes de impuestos (base liquidable del IRPF). Las expresiones se obtienen para un contribuyente individual.

### **2.1.- Los impuestos sobre el consumo como función de la base liquidable del IRPF**

El gasto total en consumo de un contribuyente  $i$  cuya renta antes de impuestos es  $y_i$  viene determinado por:

$$C_i = \chi_i \cdot x_i \quad [1]$$

donde  $\chi_i$  indica la propensión media a consumir del individuo y  $y_i$  su renta neta de IRPF. Es decir, [1] puede reescribirse como:

$$C_i = \chi_i \cdot [y_i - T_Y(y_i)] \quad [2]$$

donde  $T_Y(y_i)$  expresa la cuota pagada en concepto de IRPF. Junto a esto, si suponemos que el contribuyente realiza su consumo en un entorno donde:

- i. Existen  $Q$  bienes de consumo tal que  $q = 1, 2, 3, \dots, Q$
- ii. Cada uno de esos bienes soporta un tipo impositivo (impuesto incluido)  $t_q$
- iii. El gasto total en consumo del contribuyente se distribuye entre los  $Q$  bienes según los pesos  $w_{q_i}$ , de modo que  $w_{q_i} = \frac{C_{q_i}}{C_i}$  y  $\sum w_{q_i} = 1$

entonces el impuesto total sobre el consumo soportado por este contribuyente viene dado por:

$$T_C(y_i) = C_i \cdot \sum_{q=1}^Q w_{q_i} \cdot t_q \quad [3]$$

que teniendo en cuenta [2] puede reescribir como:

$$T_C(y_i) = \chi_i \cdot [y_i - T_Y(y_i)] \cdot \sum_{q=1}^Q w_{q_i} \cdot t_q \quad [4]$$

, y de modo más compacto, como:

$$\begin{aligned} T_C(y_i) &= \alpha_i \cdot [y_i - T_Y(y_i)] \\ &= \alpha_i \cdot (1 - tme_i) \cdot y_i \end{aligned} \quad [5]$$

donde  $tme_i$  y  $\alpha_i$  (i.e.  $\alpha_i = \chi_i \cdot \sum_{q=1}^Q w_{q_i} t_q$ ) son, respectivamente, el tipo medio sobre la renta personal y el tipo efectivo (ponderado) sobre el consumo que soporta el contribuyente. Como puede observarse,  $\alpha_i$  depende de la composición relativa de la cesta de consumo del individuo ( $w_{q_i}$ ), de su propensión media a consumir ( $\chi_i$ ) y de los tipos impositivos nominales sobre el consumo que existan en la economía ( $t_q$ ).

La ecuación [5] sugiere, por tanto, que los impuestos sobre el consumo que desembolsa un contribuyente dependen tanto del tipo efectivo sobre el consumo como del tipo medio pagado por IRPF. Es decir, una reforma en la estructura del IRPF afecta de modo indirecto a la recaudación generada por los impuestos sobre el consumo. Este impacto recaudatorio indirecto normalmente no es considerado en los análisis de las reformas de IRPF.

## 2.2.- El impuesto sobre la renta

Como cabría esperar, diseños alternativos de impuestos sobre la renta darán origen a diferentes impactos recaudatorios en los impuestos sobre el consumo. Por ello, a continuación se modelizan algunas de las funciones impositivas sobre la renta personal más comúnmente encontradas en los sistemas fiscales positivos. De manera general, asumiremos una estructura de gravamen tradicional, consistente en la aplicación secuencial de un conjunto de tipos marginales crecientes,  $\zeta = (\tau_0, \tau_1, \dots, \tau_K)$  sobre la base liquidable del contribuyente,  $y_i$ , a partir de unos umbrales de renta prefijados  $A = (a_0, a_1, \dots, a_K)$ ; de modo que si  $a_k < y_i \leq a_{k+1}$  entonces  $T(y_i) = \tau_{k_i} \cdot y_i - \sum_{j=1}^k a_j \cdot (\tau_j - \tau_{j-1}) + \tau_{k_i} \cdot (y_i - a_k)$ .

### El impuesto sobre la renta global

Creedy y Gemmell (2006) demuestran que, en un impuesto sobre la renta donde el contribuyente tributa acumulativamente por el total de su renta,  $T_Y(y_i)$  se expresa como:

$$T_Y(y_i) = \tau_{k_i} \cdot [y_i - a'_{k_i}] \quad [6]$$

donde  $\tau_{k_i}$  representa el tipo marginal máximo del contribuyente y  $a'_{k_i}$  lo que Creedy y Gemmell denominan umbral efectivo. Este umbral efectivo resume la estructura de la tarifa impositiva en la porción en que afecta al contribuyente. En concreto, como señalan Creedy y Gemmell (2006),  $a'_{k_i}$  puede expresarse por cualquiera de las dos expresiones siguientes:

$$a'_{k_i} = a_k - \sum_{j=0}^{k-1} \frac{\tau_j}{\tau_{k_i}} \cdot (a_{j+1} - a_j) \quad [7a]$$

$$a'_{k_i} = \sum_{j=0}^{k-1} a_j \cdot \left( \frac{\tau_j - \tau_{j-1}}{\tau_{k_i}} \right) \quad [7b]$$

De este modo, bajo un impuesto sobre la renta global *à la Haig-Schanz-Simons*, la función impositiva sobre el consumo toma la forma explícita siguiente:

$$T_C(y_i) = \alpha_i \cdot \left[ 1 - \tau_{k_i} \cdot \left( 1 - \frac{a'_{k_i}}{y_i} \right) \right] \cdot y_i \quad [8]$$

El impuesto sobre la renta cedular

Un diseño alternativo al precedente es el impuesto cedular sobre la renta. Es decir, un impuesto que en lugar de gravar conjuntamente toda la renta del contribuyente, esta se grava por separado, normalmente en función de su naturaleza y origen diferenciado de los ingresos. Bajo este nuevo diseño, muy extendido en los sistemas fiscales contemporáneos, si la renta total del individuo,  $y_i$ , se segmenta en  $S$  cédulas, tal que  $y_i = \sum_s y_i^s$ , entonces la cuota pagada por IRPF por el individuo  $i$ ,  $T_Y(y_i)$ , se expresa como:

$$T_Y(y_i) = \sum_{s=1}^S \tau_{k_i}^s \cdot [y_i^s - a'_{k_i}^s] \quad [9]$$

donde  $\tau_{k_i}^s$  y  $a'_{k_i}^s$  representan, respectivamente, el tipo marginal máximo y el umbral efectivo de las tarifas impositivas que gravan cada una de las  $S$  cédulas en las que se ha dividido la base liquidable total del contribuyente. En consecuencia, la cuota pagada por impuestos sobre el consumo,  $T_C(y_i)$ , pasa a expresarse como:

$$T_C(y_i) = \alpha_i \cdot \left[ 1 - \sum_{s=1}^S \mu_i^s \cdot \tau_{k_i}^s + \sum_{s=1}^S m_i^s \cdot \tau_{k_i}^s \right] \cdot y_i \quad [10]$$

donde  $\mu_i^s = y_i^s / y_i$  y  $m_i^s = a'_{k_i}^s / y_i$ .

El impuesto sobre la renta en España: la complejidad de los mínimos no genuinos

Desde enero de 2007 España aplica un impuesto cedular que discrimina las rentas del ahorro del resto de rentas. Adicionalmente, en ese mismo año también se modificó la forma en que las cargas familiares modulaban la carga fiscal del contribuyente. En concreto, se pasó de un sistema genuino de mínimos vitales –que minoraba la renta gravable del contribuyente antes de aplicar la tarifa- a uno de deducciones en la cuota, en la que los mínimos minoraban la carga del contribuyente en una cuantía igual al resultado de aplicar la tarifa al mínimo vital ( $M$ ). Este procedimiento de subjetivar las cargas familiares fue bautizado por Sanz et al. (2011) como sistema de falsos mínimos o mínimos no genuinos, al desvirtuar la auténtica noción de mínimo vital<sup>1</sup>. Por tanto, bajo este nuevo

---

<sup>1</sup> Sanz et al. (2011) lo denominan sistema de falsos mínimos o mínimos no genuinos porque, a pesar de tratarse realmente de deducciones en cuota, la Ley 35/2006, que introdujo este procedimiento de cuantificar las cargas familiares, mantuvo la denominación Mínimos Vitales. Los mínimos vitales genuinos, es decir aquellos que reducían la renta sometida al impuesto en la cuantía de ese mínimo de subsistencia, realmente existieron en España entre 1998 y 2006.

sistema, el ahorro fiscal,  $\theta_i$ , asociado a la aplicación de una tarifa impositiva a un falso mínimo,  $M_i$ , vendrá determinado por:

$$\theta_i = \tau_{m_i} \cdot [M_i - a'_{m_i}] \quad [11]$$

donde  $\tau_{m_i}$  y  $a'_{m_i}$  identifican el tipo marginal máximo y el umbral efectivo correspondiente al aplicar la tarifa al mínimo  $M_i$ .

Puesto que para una misma cuantía de renta bruta, la magnitud de la base liquidable en un sistema de mínimos genuino no coincide con la de un sistema de falsos mínimos, en la notación que sigue  $\tilde{y}_i$  representará la base liquidable asociada a un sistema de mínimos no genuino y  $\tilde{\tau}_{k_i}$  y  $\tilde{a}'_{k_i}$  el tipo marginal máximo y el umbral efectivo correspondientes. Normalmente, se cumplirá que  $\tilde{y}_i \geq y_i$ . En consecuencia, en lugar de la expresión recogida en [6], un impuesto global sobre la renta que aplique mínimos no genuinos se caracterizará por la función impositiva siguiente:

$$T_Y(\tilde{y}_i) = \max(\tilde{\tau}_{k_i} \cdot [\tilde{y}_i - \tilde{a}'_{k_i}] - \theta_i, 0) \quad [12]$$

Si además, como ocurre desde 2006 en España, se trata de un IRPF cédular, entonces la expresión [12] se transformará en:

$$T_Y(\tilde{y}_i) = \sum_{s=1}^S \max(\tilde{\tau}_{k_i}^s \cdot [\tilde{y}_i^s - \tilde{a}'_{k_i}{}^s] - \theta_i^s, 0) \quad [13]$$

con  $\theta_i^s = \sum_{s=1}^S \tau_{m_i}^s \cdot [M_i^s - a'_{m_i}{}^s]$ , donde  $s$  identifica cada una de las cédulas gravadas separadamente, asumiéndose que el mínimo no absorbido por insuficiencia de base liquidable en alguna de las cédulas se permite transferir a las bases liquidables sucesivas hasta su total absorción.

En definitiva, con un impuesto global sobre la renta con falsos mínimos, la recaudación pagada por impuestos sobre el consumo,  $T_C(\tilde{y}_i)$ , se determinará por:

$$T_C(\tilde{y}_i) = \alpha_i \cdot [\tilde{y}_i - \max(\tilde{\tau}_{k_i} \cdot [\tilde{y}_i - \tilde{a}'_{k_i}] - \theta_i, 0)] \quad [14]$$

, que se transformará en la expresión [15] si el impuesto sobre la renta aplicado, como es el caso de España en la actualidad, es de naturaleza cédular.

$$T_C(\tilde{y}_i) = \alpha_i \cdot [\tilde{y}_i - \sum_{s=1}^S \max(\tilde{\tau}_{k_i}^s \cdot [\tilde{y}_i^s - \tilde{a}'_{k_i}{}^s] - \theta_i^s, 0)] \quad [15]$$

### 2.3.- La recaudación conjunta por IRPF e impuestos sobre el consumo

A tenor de los desarrollos presentados hasta el momento, la recaudación total generada por un contribuyente individual en su condición de consumidor y generador de rentas vendrá determinada por la suma de las dos cuotas pagadas por el contribuyente:

$$T_T(y_i) = T_Y(y_i) + T_C(y_i) \quad [16]$$

que teniendo en cuenta [5] puede reescribirse como:

$$T_T(y_i) = [1 - \alpha_i] \cdot T_Y(y_i) + \alpha_i \cdot y_i \quad [17]$$

que indica que el total de impuestos que paga un contribuyente al generar renta y consumirla coincide con la suma ponderada de la base liquidable,  $y_i$ , y la cuota del IRPF; utilizando como pesos de ponderación el tipo impositivo efectivo sobre el consumo,  $\alpha_i$ , y su complementario,  $(1 - \alpha_i)$ . Alternativamente, [17] puede también reescribirse como:

$$T_T(y_i) = [\alpha_i + (1 - \alpha_i) \cdot tme_i] \cdot y_i \quad [18]$$

En concreto, para las tres clases de impuestos sobre la renta considerados - impuesto global, impuesto cedular e impuesto cedular con mínimos no genuinos- la función impositiva total se determinará, respectivamente, por [19], [20] y [21].

$$T_T(y_i) = (1 - \alpha_i) \cdot \tau_{k_i} \cdot [y_i - a'_{k_i}] + \alpha_i \cdot y_i \quad [19]$$

$$T_T(y_i) = (1 - \alpha_i) \cdot \sum_{s=1}^S \tau_{k_i}^s \cdot [y_i^s - a'_{k_i}{}^s] + \alpha_i \cdot y_i \quad [20]$$

$$T_T(\tilde{y}_i) = (1 - \alpha_i) \cdot \left\{ \sum_{s=1}^S \max(\tilde{\tau}_{k_i}^s \cdot [\tilde{y}_i^s - \tilde{a}'_{k_i}{}^s] - \theta_i^s, 0) \right\} + \alpha_i \cdot \tilde{y}_i \quad [21]$$

En el Apéndice 1 se muestran para España los valores medios en 2008 de las principales variables definidas hasta el momento. En concreto, la Tablas A.1 resume los valores para el total nacional y desagregados por Comunidades Autónomas de las variables

$\tilde{y}^1, \tilde{y}^2, \tilde{y}$  y  $\tilde{x}$ . La Tabla A.2 suministra la estimación de las recaudaciones medias  $T_{\tilde{y}}$ ,  $T_C$  y  $T_T$  obtenidas a partir de las expresiones [13], [15] y [21]. Finalmente, la Tabla A.3 exhibe los valores medios estimados a nivel poblacional de los tipos impositivos  $tme$ ,  $\tilde{\tau}_k^1$ ,  $\tilde{\tau}_k^2$  y  $\tilde{\tau}_k$  y  $\alpha$ .

### 3.- Elasticidad de la recaudación impositiva en España en presencia de impuestos sobre la renta y sobre el consumo

España tiene un IRPF cedular (2 cédulas) y las cargas familiares se ajustan a través de un sistema de mínimos no genuino. Esto significa, por tanto, que de todas las expresiones derivadas anteriormente las funciones impositivas relevantes para el caso español son la ecuación [15] para  $T_C(\tilde{y}_i)$  y la ecuación [21] para  $T_T(\tilde{y}_i)$ .

#### 3.1.- Elasticidades respecto de la renta antes de impuestos

A partir de estas expresiones resulta interesante obtener las expresiones de la elasticidad de la recaudación ante cambios en la base liquidable de IRPF, tanto de los impuestos sobre el consumo como de la recaudación total. Si asumimos que el tipo impositivo efectivo sobre el consumo es constante respecto de la renta del individuo,  $\frac{d\alpha_i}{d\tilde{y}_i} = 0$ , las elasticidades buscadas son las siguientes:

$$\eta_{T_C, \tilde{y}_i} = \frac{1}{1-tme} \cdot \left[ 1 - \eta_{T_{\tilde{y}_i}, \tilde{y}_i} \cdot tme \right] \quad [22]$$

$$\eta_{T_T, \tilde{y}_i} = \frac{\alpha_i}{\alpha_i + (1-\alpha_i) \cdot tme} \cdot \left[ 1 + \eta_{T_{\tilde{y}_i}, \tilde{y}_i} \cdot \frac{(1-\alpha_i) \cdot tme}{\alpha_i} \right] \quad [23]$$

donde  $\eta_{T_{\tilde{y}_i}, \tilde{y}_i}$  representa la elasticidad de la recaudación del IRPF ante cambios en  $\tilde{y}_i$ . No obstante, un supuesto menos restrictivo y más creíble es el que se fundamenta en  $w_{q_i} = w_{q_i}(y_i)$ , que implica que  $\frac{d\alpha_i}{d\tilde{y}_i} \neq 0$ . Bajo este marco en donde existe un efecto comportamiento de la renta antes de impuestos sobre la composición de la cesta de consumo del contribuyente,  $\eta_{T_C, \tilde{y}_i}$  y  $\eta_{T_T, \tilde{y}_i}$  toman la forma siguiente:

$$\eta_{T_C, \tilde{y}_i} = \frac{1}{1-tme} \cdot \left[ (1 + \eta_{\alpha_i, \tilde{y}_i}) - (\eta_{T_{\tilde{y}_i}, \tilde{y}_i} + \eta_{\alpha_i, \tilde{y}_i}) \cdot tme \right] \quad [24]$$

$$\eta_{T_T, \tilde{y}_i} = \frac{\alpha_i}{\alpha_i + (1 - \alpha_i) \cdot tme} \cdot \left\{ (1 + \eta_{\alpha_i, \tilde{y}_i}) + \frac{tme}{\alpha_i} \cdot \left[ (1 - \alpha_i) \cdot \eta_{T_{\tilde{y}_i}, \tilde{y}_i} - \alpha_i \cdot \eta_{\alpha_i, \tilde{y}_i} \right] \right\} \quad [25]$$

con:

$$\eta_{\alpha_i, \tilde{y}_i} = \frac{\sum_{q=1}^Q \eta_{w_{q_i}, \tilde{y}_i} \cdot w_{q_i} \cdot t_q}{\sum_{q=1}^Q \eta_{w_{q_i}, \tilde{y}_i} \cdot w_{q_i}} \quad [26]$$

y  $\eta_{T_{\tilde{y}_i}, \tilde{y}_i}$  igual a:

$$\eta_{T_{\tilde{y}_i}, \tilde{y}_i} = \frac{\sum_{s=1}^S \tilde{\tau}_{k_i}^s \cdot \tilde{y}_{k_i}^s}{\sum_{s=1}^S \max(\tilde{\tau}_{k_i}^s \cdot [\tilde{y}_i^s - \tilde{a}_{k_i}^s] - \theta_i^s, 0)} \quad [27]$$

bajo el supuesto de que los incrementos de base liquidable no generan saltos de tramo en la tarifa del IRPF y que los cambios en  $\tilde{y}_i$  se producen como resultado de un incremento equiproporcional de las distintas cédulas que conforman la base liquidable total.

A efectos ilustrativos, los Gráficos 1 y 2 describen, para el caso español, la trayectoria de las elasticidades individuales  $\eta_{T_{\tilde{y}_i}, \tilde{y}_i}$ ,  $\eta_{T_C, \tilde{y}_i}$  y  $\eta_{T_T, \tilde{y}_i}$  respecto de la evolución de la base liquidable ( $\tilde{y}_i$ ); en los casos de un contribuyente soltero sin hijos y un matrimonio con dos hijos que declaren conjuntamente.

Gráfico 1

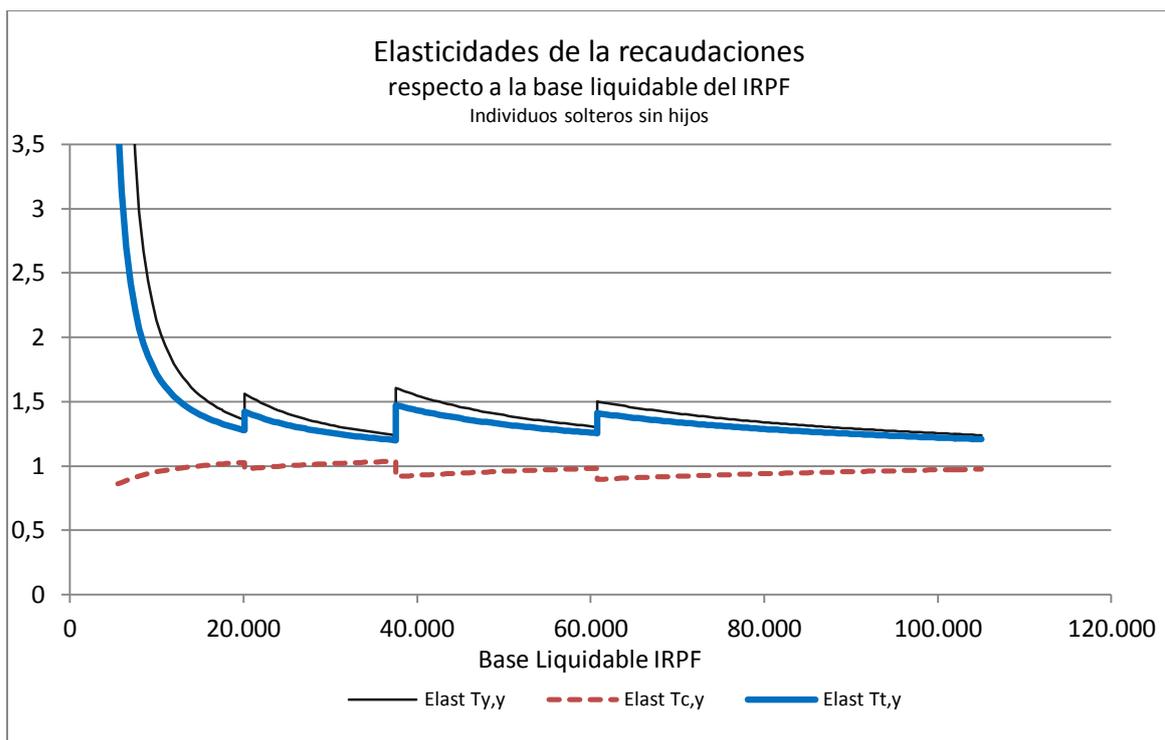
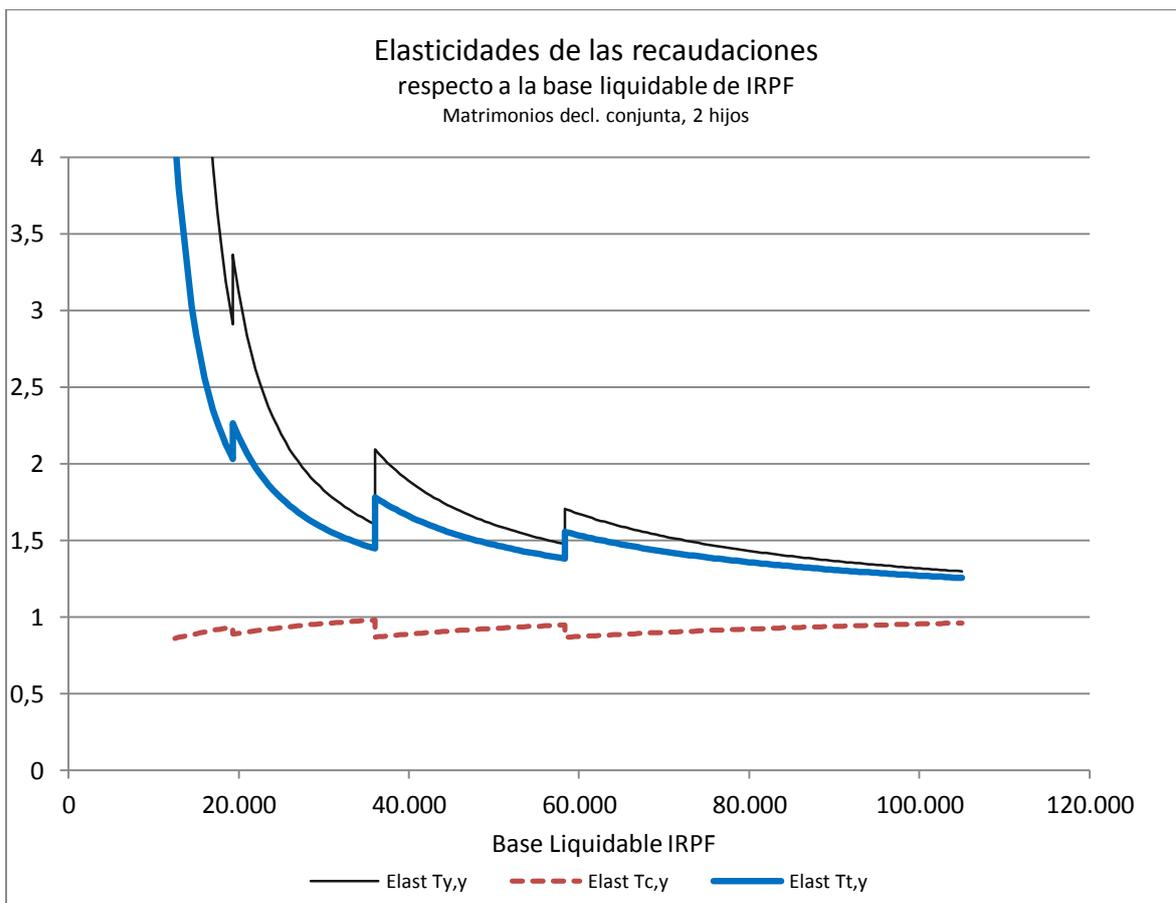


Gráfico 2



### 3.2 Elasticidades respecto de la renta disponible (neta de IRPF)

Junto a las elasticidades precedentes, que determinan la reacción de la recaudación ante cambios en la renta antes de impuestos, resulta también interesante obtener la expresión de la elasticidad de la recaudación ante cambios en la renta disponible después del pago del IRPF,  $x_i$ . En concreto, la elasticidad de la recaudación por impuestos sobre el consumo ante cambios en la renta neta de IRPF vendrá determinada por:

$$\eta_{T_C, x_i} = 1 + \eta_{\alpha_i, x_i} \quad [28]$$

mientras que la elasticidad de la recaudación conjunta por impuestos sobre la renta y por impuestos sobre el consumo es:

$$\eta_{T_T, x_i} = \frac{1}{1 - \frac{y_i}{(1-\alpha_i) \cdot x_i}} \cdot \left[ 1 - \frac{\alpha_i}{(1-\alpha_i)} \cdot \eta_{\alpha_i, x_i} \right] \quad [29]$$

con

$$\eta_{\alpha_i, x_i} = \frac{\sum_{q=1}^Q \eta_{w_{q_i}, \tilde{x}_i} \cdot w_{q_i} \cdot t_q}{\sum_{q=1}^Q \eta_{w_{q_i}, \tilde{x}_i} \cdot w_{q_i}} \quad [30]$$

donde  $\eta_{w_{q_i}, \tilde{x}_i}$  recoge la elasticidad del consumo relativo del bien  $q_i$  respecto de la renta neta de IRPF. Esta elasticidad recoge la magnitud de la distorsión en la composición del consumo provocada por el impuesto sobre la renta, y se relaciona con la elasticidad de ese mismo consumo respecto de la renta antes de impuestos,  $\eta_{w_{q_i}, \tilde{y}_i}$ , de modo que se cumple que:

$$\eta_{w_{q_i}, \tilde{y}_i} = \eta_{\tilde{x}_i, \tilde{y}_i} \cdot \eta_{w_{q_i}, \tilde{x}_i} \quad [31]$$

donde  $\eta_{\tilde{x}_i, \tilde{y}_i}$  es la elasticidad de la renta residual. Para cada contribuyente, esta elasticidad se define como

$$\eta_{\tilde{x}_i, \tilde{y}_i} = \frac{1 - \tau_{k_i}}{1 - tme_i} \quad [32]$$

### 3.3 La elasticidad agregada

Las expresiones recogidas en las ecuaciones [22] a [32] muestran las elasticidades de los distintos componentes de la factura fiscal de un contribuyente individual. Sin embargo, desde un punto de vista de diseño y análisis de política fiscal, la elasticidad poblacional, aquella que representa a la totalidad de la población contribuyente, o la agregada, representativa de un grupo significativo de ellos, es la verdaderamente relevante. En este sentido, es factible derivar la expresión de la elasticidad agregada a partir de las elasticidades individuales que forman la población total de contribuyentes o de un grupo de ellos. En concreto, si suponemos que existen  $N$  contribuyentes con rentas individuales  $y_1, y_2, \dots, y_n$  y que la renta total de éstos es  $Y = \sum_{i=1}^n y_i$ , entonces se cumplirá que  $R_Y = \sum_{i=1}^n T_Y(y_i)$  y  $R_C = \sum_{i=1}^n T_C(y_i)$ . En este contexto, la elasticidad agregada de la recaudación de IRPF se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$\eta_{R_Y, Y} = \sum_{i=1}^N \eta_{T_{\tilde{y}_i}, y_i} \cdot \eta_{y_i, Y} \cdot \frac{T_{y_i}}{R_Y} \quad [33]$$

mientras que la elasticidad agregada por impuestos indirectos se determina por:

$$\eta_{R_C, Y} = \sum_{i=1}^N \eta_{T_{C_i}, y_i} \cdot \eta_{y_i, Y} \cdot \frac{T_{C_i}}{R_C} \quad [34]$$

que indica que la elasticidad de la recaudación agregada coincide con la suma de las elasticidades individuales debidamente ponderadas por el peso relativo de las cuotas fiscales individuales respecto del total de recaudación. Asimismo, es importante notar que el cómputo de [33] y [34] hace necesario conocer la dinámica con que se modifican las rentas de los contribuyentes, es decir conocer el valor de  $\eta_{y_i, Y}$ . Bajo el supuesto simplificador de crecimiento de equiproporcional de la renta ( $\eta_{y_i, Y} = 1$ ) las ecuaciones [33] y [34] se simplifican, respectivamente, en las ecuaciones [35] y [36], que serán las expresiones que utilizaremos en el análisis aplicado. La mayoría del trabajo aplicado utiliza este supuesto simplificador.

$$\eta_{R_Y, Y} = \sum_{i=1}^N \eta_{T_{\tilde{y}_i}, y_i} \cdot \frac{T_{y_i}}{R_Y} \quad [35]$$

$$\eta_{R_C, Y} = \sum_{i=1}^N \eta_{T_{C_i}, y_i} \cdot \frac{T_{C_i}}{R_C} \quad [36]$$

El mismo razonamiento aplica al caso de la elasticidad de la recaudación total por IRPF e impuestos sobre el consumo ( $R_T = R_Y + R_C$ ). En este caso, la expresión que utilizaremos en el análisis aplicado vendrá dada por:

$$\eta_{R_T, Y} = \sum_{i=1}^N \eta_{T_i, Y_i} \cdot \frac{T_i}{R_T} \quad [37]$$

En relación a las elasticidades de la recaudación respecto de la renta neta de IRPF, las expresiones equivalentes a las recogidas en [36] y [37] son las siguientes:

$$\eta_{R_C, X} = \sum_{i=1}^N \eta_{T_i, X_i} \cdot \frac{T_i}{R_C} \quad [38]$$

$$\eta_{R_T, X} = \sum_{i=1}^N \eta_{T_i, X_i} \cdot \frac{T_i}{R_T} \quad [39]$$

#### 4.- Fusión estadística entre el Panel de Declarantes de IRPF y la Encuesta de Presupuestos Familiares

Como se comentó en la introducción, el cómputo de las expresiones [22] a [39] exige disponer de una base de microdatos con información conjunta y detallada de la estructura de ingresos percibidos y consumos realizados por la población contribuyente. Sin embargo, esta información se encuentra disponible por separado en dos bases de datos distintas: el PIRPF y la EPF. La primera se elabora anualmente por la Administración Tributaria a partir de las declaraciones presentadas por IRPF. Esta base de datos incluye información detallada sobre variables socioeconómicas tales como ingresos, bases liquidables, cuotas, localidad de residencia, estado civil y número de ascendientes y descendientes de la unidad contribuyente. Por su parte, la EPF, elaborada anualmente por el Instituto Nacional de Estadística, incorpora información detallada sobre la estructura de consumo de los hogares, desagregada en 255 clases de bienes, así como otras variables socioeconómicas del hogar<sup>2</sup>. En esta sección se explica el proceso de fusión estadística de ambas bases de datos. El objetivo de esta fusión es imputar a cada una de las declaraciones de IRPF su estructura de consumo a partir de la información contenida en la EPF. Es decir, el procedimiento de fusión es no restringido y utiliza al PIRPF como base de datos principal o base de datos “master”. La fusión estadística se realiza para 2008, al ser éste el último año disponible del PIRPF en el momento de realizar esta investigación.

---

<sup>2</sup> Ambas bases de datos, ofrecen información de los ingresos de los hogares aunque por razones obvias los datos de origen tributario tienen un mayor grado de fiabilidad que los datos de encuesta.

Las diferencias metodológicas, en relación a la unidad de análisis y al ámbito geográfico de ambas bases de datos, han sido el principal escollo para realizar la fusión estadística. En concreto, mientras la unidad de análisis en el PIRPF es la declaración de IRPF, en la EPF la unidad básica de análisis es el *hogar económico* que incluye a todas las personas que conviven bajo un mismo techo y comparten un mismo presupuesto. Por tanto, la noción de hogar económico es una noción más amplia que el concepto de declaración fiscal, ya que incluye cónyuges, hijos de cualquier edad, ascendientes e incluso otros familiares o amigos. Consecuentemente, un hogar económico puede contener una o más unidades fiscales y, por tanto, dar lugar a una o más declaraciones de IRPF. En cuanto a la cobertura geográfica, la EPF se refiere a todo el territorio español mientras que en el PIRPF están excluidas las comunidades autónomas del País Vasco y Navarra. Otra de las diferencias entre ambas bases de datos se encuentra en el tamaño muestral: mientras la EPF contiene 22.077 hogares económicos, que representan una población de 16,74 millones de hogares, el PIRPF lo forman 578.157 declaraciones, representativas de una población de 19,38 millones de declaraciones.

Por todo lo expuesto, previamente a la fusión de ambas bases de datos ha sido preciso realizar dos ajustes en la EPF. Primero, con objeto de homogeneizar las poblaciones representadas por ambas bases de datos, se han eliminado de la EPF los hogares residentes en País Vasco y Navarra. Segundo, ha sido necesario identificar las unidades fiscales existentes en cada hogar económico. Esta identificación de unidades contribuyentes se ha realizado haciendo uso de la información disponible sobre edad y relaciones de parentesco dentro del hogar económico. Como resultado de este proceso, el número de unidades fiscales contenidas en la EPF asciende a 27.307, que representan a 23.041.520 de unidades declarantes potenciales.

En relación a los ajustes previos sobre el PIRPF, debe resaltarse la necesidad de identificar la renta que se utilizará para realizar la fusión de ambas bases de datos. En el caso de los matrimonios que declaran conjuntamente esta información es de acceso directo como suma de las bases imponibles general y del ahorro del declarante. Por el contrario, para el caso de los matrimonios que optan por declaración separada ha sido necesario incorporar las rentas del cónyuge, contenidas en el fichero auxiliar de cónyuges que suministra la propia base de datos PIRPF.

Tras los ajustes precedentes, seleccionamos un conjunto de variables comunes en ambas bases de datos con el fin de establecer una correspondencia entre las unidades

fiscales del PIRPF y de la EPF. Las ocho variables de enlace seleccionadas, comunes a ambas bases de datos, han sido las siguientes:

- (i) percentil de renta de la unidad fiscal -en el caso de la EPF ha sido empleado el gasto como proxy de la renta.
- (ii) número de hijos deducibles de la unidad fiscal.
- (iii) edad del sustentador principal.
- (iv) tamaño del municipio donde reside la unidad fiscal.
- (v) variable ficticia que identifica si la principal fuente de ingresos procede o no de actividades empresariales o profesionales.
- (vi) variable ficticia que identifica si la unidad fiscal reside en una capital de provincia.
- (vii) variable ficticia que identifica si la unidad fiscal está pagando hipoteca por vivienda habitual.
- (viii) Comunidad Autónoma.

La fusión entre unidades fiscales de PIRPF y EPF se produce minimizando la *distancia de Mahalanobis*<sup>3</sup> de las siete primeras variables dentro de cada Comunidad Autónoma.

La Tabla 1 ofrece una comparación de la estructura de consumo media tanto de la EPF original como de la base de datos resultante de la fusión realizada. Como puede observarse, en media, la estructura de consumo de la base de datos fusionada replica fielmente la EPF original. De hecho, la diferencia relativa entre ambas bases de datos se encuentra en valor absoluto por debajo del 1%. La Tabla 2 muestra que el grado de fiabilidad es elevado cuando replicamos la comparación por comunidades autónomas. Las únicas comunidades con un diferencial superior al 1% son Madrid y Andalucía.

---

<sup>3</sup> Para ello se ha empleado el programa (ado) *psmatch2* desarrollado por Leuven y Sianesi (2003) para Stata.

Tabla 1

Comparación EPF - Muestra Match  
Pesos por grupos de gasto - CN1 (2 dígitos)

	Grupo	EPF	Muestra match	Diferencia
1	Alimentos y bebidas no alcohólicas	16,56%	17,56%	0,99%
2	Bebidas alcohólicas, tabaco y narcóticos	2,23%	2,40%	0,17%
3	Artículos de vestir y calzado	5,60%	5,56%	-0,03%
4	Vivienda, agua, electricidad, gas y otros combustibles	30,06%	30,37%	0,31%
5	Mobiliario, equipamiento del hogar y gastos corrientes de conservación de la vivienda	4,74%	4,47%	-0,27%
6	Salud	2,79%	2,63%	-0,16%
7	Transportes	11,69%	10,63%	-1,05%
8	Comunicaciones	3,38%	3,51%	0,14%
9	Ocio, espectáculos y cultura	6,09%	6,14%	0,06%
10	Enseñanza	0,65%	0,63%	-0,02%
11	Hoteles, cafés y restaurantes	8,98%	8,74%	-0,24%
12	Otros bienes y servicios	7,25%	7,35%	0,09%
Total		100,00%	100,00%	

Tabla 2

Comparación EPF - muestra match  
Distribución del Gasto Total entre Comunidades Autónomas

	EPF	Muestra Match	Diferencia
Andalucía	17,35%	15,47%	-1,88%
Aragón	3,11%	3,31%	0,20%
Asturias	2,56%	2,84%	0,28%
Balears, Illes	2,67%	2,42%	-0,25%
Canarias	4,01%	4,20%	0,19%
Cantabria	1,34%	1,42%	0,08%
Castilla y León	5,68%	5,44%	-0,23%
Castilla - La Mancha	4,02%	3,84%	-0,18%
Cataluña	19,22%	19,48%	0,25%
Comunitat Valenciana	11,00%	10,39%	-0,62%
Extremadura	1,98%	1,83%	-0,15%
Galicia	6,00%	5,52%	-0,48%
Madrid, Comunidad de	17,19%	19,96%	2,78%
Murcia, Región de	2,91%	2,68%	-0,24%
Rioja, La	0,69%	0,85%	0,16%
Ceuta y Melilla	0,26%	0,36%	0,10%
Total TRFC	100,00%	100,00%	

## 5.- Las elasticidades de recaudación: principales resultados

En esta sección se presentan los principales resultados derivados del cómputo de las expresiones analíticas de las elasticidades, obtenidas en la sección 3, sobre la muestra fusionada descrita en la sección 4.

### 5.1 Elasticidades agregadas de la recaudación por Comunidad Autónoma y decil de renta antes de impuestos

Las Tablas 3 a 5 resumen las elasticidades agregadas del IRPF, de los impuestos sobre el consumo y del total de recaudación por ambas categorías impositivas respecto de la renta antes de impuestos,  $\tilde{y}$ . Por otro lado, la Tabla 6 contiene las elasticidades de la recaudación por impuestos sobre el consumo respecto a la renta disponible una vez pagado el IRPF,  $x$ . Esta información se presenta detallada por decilas de renta antes de impuestos y por Comunidades Autónomas.

Respecto a  $\eta_{R,Y}$ , puede apreciarse, tanto para el total nacional como por Comunidades, que las elasticidades muestran el esperado comportamiento decreciente con el nivel de renta. El valor medio de la elasticidad para el total nacional alcanza 1,48. No obstante, se observa que las Comunidades ricas- Madrid (1,39) y Cataluña (1,44)- tienen elasticidades más bajas que las Comunidades pobres -Castilla y León (1,54), Andalucía (1,55), Castilla-La Mancha (1,56) o Murcia (1,57)-.

En relación a los impuestos indirectos, el valor medio de  $\eta_{R,C,Y}$  para el agregado nacional es 1,01. Tan solo las dos primeras decilas presentan valores superiores a la unidad – 1,13 la primera decila y 1,09 la segunda-.

Si atendemos a la elasticidad de la recaudación total por ambas categorías impositivas,  $\eta_{R,T,Y}$ , el valor agregado para el total de las Comunidades Autónomas de Régimen Común es de 1,37, siendo creciente hasta la decila 3, donde alcanza un valor de 2,13, para, posteriormente, decrecer a partir de la cuarta decila.

Por último, si focalizamos la atención en la respuesta de la recaudación de los impuestos sobre el consumo respecto de la renta neta de IRPF (Tabla 6), se observa lo siguiente. El valor medio nacional es 1,13, permaneciendo estable en ese valor en las nueve primeras decilas para caer ligeramente hasta 1,12 en la décima decila. Por Comunidades Autónomas, los valores más bajos corresponden a Cataluña y Madrid, siendo el más elevado el de la Comunidad de Extremadura, 1,15.

**Tabla 3**  
Elasticidad agregada de la recaudación por IRPF  $\eta_{R,Y}$   
respecto a la renta antes de IRPF  
por Comunidades Autónomas y deciles de renta

Comunidad Autónoma	Decil										Total Comunidad
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1 Andalucía	-	-	6,4053	3,4655	2,4611	2,0011	1,7892	1,6159	1,4975	1,3497	1,5598
2 Aragón	-	12,3469	3,9844	2,4001	1,8395	1,6797	1,6390	1,4779	1,4897	1,3118	1,4938
3 Asturias	-	10,2263	3,9925	2,3855	1,8509	1,7466	1,6641	1,4864	1,5040	1,3269	1,5170
4 Baleares	-	9,0183	3,8793	2,5583	2,0167	1,7189	1,6959	1,5114	1,5102	1,2803	1,4795
5 Canarias	-	27,7352	5,1391	3,1126	2,3091	1,8769	1,7397	1,5745	1,4724	1,3320	1,5335
6 Cantabria	-	10,9478	3,8733	2,5502	1,9382	1,7426	1,6841	1,5087	1,4916	1,3098	1,5090
7 Castilla y León	-	18,2407	4,9894	2,8715	2,0925	1,7551	1,7028	1,5389	1,4740	1,3523	1,5413
8 Castilla-La Mancha	-	219,0799	6,0887	3,3113	2,3664	1,9430	1,7431	1,6074	1,4640	1,3587	1,5608
9 Cataluña	-	6,5032	3,0916	2,0902	1,7448	1,7032	1,5643	1,4177	1,5349	1,2579	1,4438
10 Comunidad Valenciana	-	28,3627	5,5550	3,0916	2,2222	1,8749	1,7239	1,5818	1,4757	1,3101	1,5134
11 Extremadura	-	-	15,5104	4,8638	3,1363	2,3606	1,9466	1,7458	1,4797	1,3905	1,6076
12 Galicia	-	-	6,4156	3,4978	2,4026	1,9301	1,7333	1,6349	1,4618	1,3453	1,5456
13 Madrid	-	4,7391	2,5674	1,9107	1,6941	1,6334	1,4720	1,4727	1,4861	1,2091	1,3850
14 Murcia	-	187,8676	5,6507	3,3410	2,3796	2,0061	1,8200	1,6528	1,5209	1,3480	1,5671
17 Rioja, La	-	13,2076	4,0488	2,5031	1,9068	1,6944	1,6795	1,5075	1,4757	1,2819	1,4746
18 Ceuta y Melilla	-	3,8043	2,3782	2,0159	1,7877	1,6496	1,4699	1,5460	1,5470	1,2842	1,4860
Total Nacional (TRFC)	-	12,9959	4,3017	2,6747	2,0194	1,7350	1,6946	1,4911	1,5099	1,2828	1,4788

**Tabla 4**  
Elasticidad agregada de la recaudación por impuestos sobre el consumo  $\eta_{RC,Y}$   
respecto a la renta antes de IRPF  
por Comunidades Autónomas y deciles de renta

Comunidad Autónoma	Decil										Total Comunidad
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1 Andalucía	1,1376	1,1389	1,0304	0,9926	0,9972	1,0101	1,0110	1,0111	1,0143	1,0152	1,0151
2 Aragón	1,1170	1,0765	0,9719	0,9800	1,0082	1,0096	0,9942	1,0169	0,9963	1,0193	1,0088
3 Asturias	1,1310	1,0830	0,9768	0,9903	1,0168	1,0126	1,0014	1,0240	0,9933	1,0183	1,0115
4 Baleares	1,1259	1,0730	0,9830	0,9784	0,9944	1,0161	0,9990	1,0119	0,9865	1,0105	1,0043
5 Canarias	1,1273	1,1056	0,9858	0,9695	0,9795	1,0040	0,9986	1,0028	1,0041	1,0004	1,0015
6 Cantabria	1,1322	1,0812	0,9887	0,9856	1,0105	1,0128	0,9990	1,0198	1,0055	1,0121	1,0104
7 Castilla y León	1,1305	1,1046	0,9954	0,9849	0,9992	1,0235	1,0105	1,0225	1,0116	1,0121	1,0140
8 Castilla-La Mancha	1,1331	1,1291	1,0149	0,9936	0,9957	1,0096	1,0117	1,0074	1,0187	1,0115	1,0133
9 Cataluña	1,1193	1,0313	0,9695	0,9889	1,0087	0,9914	1,0029	1,0206	0,9600	1,0169	1,0017
10 Comunidad Valenciana	1,1364	1,1186	1,0037	0,9813	0,9931	1,0069	1,0037	1,0067	1,0029	1,0162	1,0095
11 Extremadura	1,1479	1,1463	1,0988	1,0173	1,0055	1,0062	1,0219	1,0171	1,0308	1,0186	1,0245
12 Galicia	1,1276	1,1299	1,0210	0,9799	0,9969	1,0134	1,0177	1,0103	1,0202	1,0074	1,0132
13 Madrid	1,1158	0,9979	0,9720	0,9970	1,0051	0,9939	1,0114	0,9912	0,9661	1,0272	1,0036
14 Murcia	1,1410	1,1399	1,0217	0,9982	1,0071	1,0148	1,0100	1,0074	1,0097	1,0100	1,0141
17 Rioja, La	1,1349	1,0886	0,9928	0,9929	1,0094	1,0261	0,9986	1,0177	1,0058	1,0472	1,0252
18 Ceuta y Melilla	1,1181	1,0215	0,9991	1,0012	0,9928	0,9883	1,0121	0,9781	0,9504	1,0089	0,9932
Total Nacional (TRFC)	1,1302	1,0941	0,9930	0,9833	1,0019	1,0159	0,9960	1,0177	0,9873	1,0174	1,0087

**Tabla 5**  
Elasticidad agregada de la recaudación total  $\eta_{RT,Y}$   
respecto a la renta antes de IRPF  
por Comunidades Autónomas y deciles de renta

Comunidad Autónoma	Decil										Total Comunidad
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1 Andalucía	1,1376	1,1388	1,9939	1,9582	1,7388	1,5888	1,5105	1,4347	1,3760	1,2906	1,4084
2 Aragón	1,1170	1,7005	2,3240	1,8354	1,5674	1,4880	1,4760	1,3755	1,3977	1,2691	1,3912
3 Asturias	1,1307	1,5980	2,1529	1,7520	1,5292	1,5011	1,4706	1,3670	1,3943	1,2763	1,3922
4 Baleares	1,1259	1,6990	2,1265	1,8330	1,6285	1,4868	1,4879	1,3879	1,4022	1,2436	1,3744
5 Canarias	1,1272	1,3326	2,1058	1,9418	1,7182	1,5362	1,4891	1,4111	1,3592	1,2781	1,3945
6 Cantabria	1,1314	1,6104	2,0496	1,7948	1,5764	1,5016	1,4816	1,3834	1,3835	1,2667	1,3893
7 Castilla y León	1,1305	1,4339	2,2601	1,9514	1,6693	1,5108	1,5012	1,4092	1,3784	1,3004	1,4161
8 Castilla-La Mancha	1,1327	1,1602	2,1711	2,0190	1,7539	1,5940	1,5117	1,4480	1,3623	1,3026	1,4219
9 Cataluña	1,1189	2,0820	2,0752	1,6848	1,5131	1,5094	1,4300	1,3343	1,4374	1,2279	1,3596
10 Comunidad Valenciana	1,1361	1,2737	2,1835	1,9752	1,7006	1,5605	1,5018	1,4324	1,3748	1,2656	1,3935
11 Extremadura	1,1479	1,1463	1,5305	2,0557	1,8814	1,7159	1,5616	1,5002	1,3589	1,3218	1,4336
12 Galicia	1,1276	1,1299	2,0925	2,0578	1,7521	1,5751	1,4919	1,4562	1,3593	1,2912	1,4088
13 Madrid	1,1154	2,1194	1,8506	1,5829	1,4854	1,4676	1,3669	1,3790	1,3980	1,1871	1,3161
14 Murcia	1,1402	1,1786	1,9886	1,9007	1,7035	1,5877	1,5301	1,4607	1,3965	1,2924	1,4162
17 Rioja, La	1,1349	1,5696	2,1744	1,8222	1,5821	1,4765	1,4984	1,3894	1,3822	1,2404	1,3685
18 Ceuta y Melilla	1,1181	1,8475	1,7050	1,5956	1,5005	1,4634	1,3571	1,4117	1,4292	1,2447	1,3742
Total Nacional (TRFC)	1,1299	1,4987	2,1323	1,8607	1,6205	1,4947	1,4958	1,3751	1,4046	1,2452	1,3738

**Tabla 6**  
Elasticidad agregada de la recaudación por impuestos sobre el consumo  $\eta_{RC,X}$   
respecto a la renta neta de IRPF  
por Comunidades Autónomas y deciles de renta

Comunidad Autónoma	Decil										Total Comunidad
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1 Andalucía	1,1376	1,1389	1,1385	1,1405	1,1408	1,1390	1,1390	1,1375	1,1382	1,1348	1,1377
2 Aragón	1,1170	1,1194	1,1221	1,1234	1,1264	1,1253	1,1224	1,1255	1,1259	1,1252	1,1247
3 Asturias	1,1310	1,1322	1,1289	1,1315	1,1355	1,1355	1,1303	1,1326	1,1264	1,1324	1,1316
4 Baleares	1,1259	1,1297	1,1267	1,1276	1,1256	1,1284	1,1291	1,1256	1,1258	1,1216	1,1254
5 Canarias	1,1273	1,1294	1,1256	1,1227	1,1219	1,1263	1,1251	1,1238	1,1253	1,1231	1,1243
6 Cantabria	1,1322	1,1341	1,1357	1,1344	1,1376	1,1308	1,1309	1,1309	1,1338	1,1284	1,1319
7 Castilla y León	1,1305	1,1308	1,1321	1,1358	1,1327	1,1370	1,1374	1,1376	1,1345	1,1294	1,1338
8 Castilla-La Mancha	1,1331	1,1314	1,1360	1,1378	1,1366	1,1343	1,1347	1,1311	1,1330	1,1297	1,1328
9 Cataluña	1,1193	1,1198	1,1206	1,1225	1,1220	1,1213	1,1222	1,1202	1,1171	1,1147	1,1187
10 Comunidad Valenciana	1,1364	1,1323	1,1331	1,1333	1,1322	1,1292	1,1284	1,1278	1,1241	1,1217	1,1267
11 Extremadura	1,1479	1,1463	1,1385	1,1430	1,1501	1,1495	1,1496	1,1473	1,1405	1,1416	1,1446
12 Galicia	1,1276	1,1299	1,1373	1,1365	1,1403	1,1375	1,1365	1,1371	1,1329	1,1323	1,1350
13 Madrid	1,1159	1,1185	1,1194	1,1217	1,1216	1,1211	1,1192	1,1177	1,1201	1,1169	1,1188
14 Murcia	1,1410	1,1439	1,1451	1,1426	1,1431	1,1399	1,1370	1,1358	1,1351	1,1333	1,1373
17 Rioja, La	1,1349	1,1350	1,1339	1,1358	1,1351	1,1383	1,1274	1,1300	1,1306	1,1269	1,1305
18 Ceuta y Melilla	1,1181	1,1361	1,1318	1,1261	1,1242	1,1151	1,1201	1,1227	1,1183	1,1187	1,1215
Total Nacional (TRFC)	1,1302	1,1308	1,1322	1,1323	1,1317	1,1304	1,1294	1,1279	1,1265	1,1232	1,1275

## 5.2 Elasticidades agregadas de la recaudación por categorías socioeconómicas

Las Tablas 7 a 11 resumen las elasticidades de referencia por diferentes categorías socioeconómicas. En concreto, por tamaño del municipio de residencia del contribuyente (Tabla 7), por composición del hogar (Tabla 8), por tipo de declaración de IRPF (Tabla 9), por edad del sustentador principal (Tabla 10) y, por último, por fuente principal de ingresos (Tabla 11). Como puede observarse, los municipios más pequeños son los que presentan elasticidades más elevadas, tanto en IRPF como en los impuestos que recaen sobre el consumo. En relación con el tipo de hogar cabe destacar que la elasticidad de la recaudación de IRPF aumenta con el número de hijos mientras que la de la imposición sobre el consumo decae con el incremento en el número de estos. No obstante, en el efecto neto sobre la recaudación total, la elasticidad de la imposición sobre la renta domina a la de los impuestos sobre el consumo, lo que hace que la elasticidad total por ambas categorías impositivas crezca con el número de descendientes. No obstante, en relación a la elasticidad de la recaudación de los impuestos sobre el consumo respecto a la renta neta de IRPF ( $x$ ) se mantiene estable en torno a 1,1275, independientemente del tipo de hogar. En lo que se refiere a tipo de declaración, se confirma que aquellos contribuyentes que declaran conjuntamente, bien sean hogares monoparentales o matrimonios, presentan elasticidades de IRPF más altas que los declarantes individuales. Si atendemos a la edad del sustentador principal, se observa que la elasticidad decae con la edad, desde los más jóvenes hasta los contribuyentes de 65 años, para posteriormente repuntar hasta el 1,488 característico de los mayores de 65. Finalmente, la Tabla 11 confirma que los hogares con rentas del trabajo como principal fuente de ingresos presentan valores más elevados de  $\eta_{R_Y, Y}$  que aquellos cuya principal fuente de renta procede del capital o de actividades económicas. Sin embargo, la elasticidad de la recaudación de los impuestos sobre el consumo permanece aproximadamente estable, independientemente de la fuente principal de ingresos del hogar. En concreto, en torno a la unidad para  $\eta_{R_C, Y}$  y 1,13 para  $\eta_{R_C, x}$ .

**Tabla 7**

Elasticidades agregadas de las recaudaciones impositivas  $\eta_{R_Y}$ ,  $\eta_{R_C}$  y  $\eta_{R_T}$  respecto a la base liquidable de IRPF ( $y$ ) y a la renta disponible ( $x$ ) por tamaño del municipio de residencia

Tamaño del municipio (habitantes)	Elasticidad			
	$\eta_{R_Y,Y}$	$\eta_{R_C,Y}$	$\eta_{R_C,X}$	$\eta_{R_T,Y}$
1 100.000 o más	1,4299	1,0035	1,1202	1,3473
2 Entre 50.000 y 100.000	1,4749	1,0062	1,1269	1,3713
3 Entre 20.000 y 50.000	1,5309	1,0115	1,1314	1,3991
4 Entre 10.000 y 20.000	1,5438	1,0140	1,1353	1,4059
5 Menos de 10.000	1,5930	1,0186	1,1390	1,4305
Total Nacional (TRFC)	1,4788	1,0087	1,1275	1,3738

**Tabla 8**

Elasticidades agregadas de las recaudaciones impositivas  $\eta_{R_Y}$ ,  $\eta_{R_C}$  y  $\eta_{R_T}$  respecto a la base liquidable de IRPF ( $y$ ) y a la renta disponible ( $x$ ) por tipo de hogar

Tipo de hogar	Elasticidad			
	$\eta_{R_Y,Y}$	$\eta_{R_C,Y}$	$\eta_{R_C,X}$	$\eta_{R_T,Y}$
1 adulto solo	1,4658	1,0178	1,1287	1,3594
1 adulto con 1 ó más niños	1,6643	0,9950	1,1278	1,4702
2 adultos sin niños	1,3833	1,0244	1,1249	1,3172
2 adultos con 1 ó más niños	1,4785	0,9984	1,1278	1,3748
Otros hogares	1,5570	1,0018	1,1276	1,4236
Total Nacional (TRFC)	1,4788	1,0087	1,1275	1,3738

**Tabla 9**

Elasticidades agregadas de las recaudaciones impositivas  $\eta_{R_Y}$ ,  $\eta_{R_C}$  y  $\eta_{R_T}$  respecto a la base liquidable de IRPF ( $y$ ) y a la renta disponible ( $x$ ) por tipo de declaración en IRPF

Tipo de declaración	Elasticidad			
	$\eta_{R_Y,Y}$	$\eta_{R_C,Y}$	$\eta_{R_C,X}$	$\eta_{R_T,Y}$
Individual	1,4808	1,0152	1,1288	1,3683
Monoparental	1,6675	0,9947	1,1278	1,4720
Matrimonios en conjunta	1,5524	1,0026	1,1273	1,4231
Matrimonios en separada	1,4384	1,0080	1,1267	1,3510
Total Nacional (TRFC)	1,4788	1,0087	1,1275	1,3738

**Tabla 10**

Elasticidades agregadas de las recaudaciones impositivas  $\eta_{R_Y}$ ,  $\eta_{R_C}$  y  $\eta_{R_T}$  respecto a la base liquidable de IRPF ( $y$ ) y a la renta disponible ( $x$ ) por grupo de edad del sustentador principal

Grupo de edad	Elasticidad			
	$\eta_{R_Y,Y}$	$\eta_{R_C,Y}$	$\eta_{R_C,X}$	$\eta_{R_T,Y}$
Hasta 35 años	1,6097	1,0135	1,1350	1,4221
De 35 a 50 años	1,4971	1,0006	1,1280	1,3833
De 50 a 65 años	1,3926	1,0154	1,1255	1,3245
Más de 65 años	1,4885	1,0146	1,1079	1,4065
Total Nacional (TRFC)	1,4788	1,0087	1,1275	1,3738

**Tabla 11**

Elasticidades agregadas de las recaudaciones impositivas  $\eta_{RY}$ ,  $\eta_{RC}$  y  $\eta_{RT}$  respecto a la base liquidable de IRPF ( $y$ ) y a la renta disponible ( $x$ ) por principal fuente de ingresos

Fuente de ingresos	Elasticidad			
	$\eta_{RY,Y}$	$\eta_{RC,Y}$	$\eta_{RC,X}$	$\eta_{RT,Y}$
Rendimientos del Trabajo	1,5230	0,9987	1,1281	1,4041
Rend. Act. Eccas.	1,4234	1,0089	1,1294	1,3419
Rend. del Capital	1,2336	1,0761	1,1229	1,1993
Total Nacional (TRFC)	1,4788	1,0087	1,1275	1,3738

## 6-. Comentarios finales

En este trabajo se han desarrollado expresiones analíticas de las elasticidades de la imposición por IRPF, impuestos sobre el consumo así como para la combinación de ambas figuras tributarias. La elasticidad es una medida sintética que describe la variación relativa experimentada por la recaudación de un impuesto respecto de su base. Esta métrica sintetiza la capacidad de un impuesto para actuar como estabilizador automático de la economía, a la vez que mide la progresividad general del impuesto.

Los cálculos aplicados a España en el año 2008 permiten afirmar que el impuesto sobre la renta es progresivo, pues su elasticidad a es siempre superior a la unidad, tanto por niveles de renta como por comunidades autónomas. Cuando empleamos la base liquidable del IRPF, la imposición sobre el consumo es claramente proporcional al presentar elasticidades muy próximas a la unidad. Por el contrario, si se considera como base de los impuestos sobre el consumo la renta neta disponible (una vez pagado el IRPF), la imposición sobre el consumo es progresiva al tomar la elasticidad valores próximos a 1,1275. Como resultado de lo anterior, la recaudación total por ambos conceptos presenta

rasgos evidentes de progresividad general así como de actuar anti-cíclicamente como estabilizador automático de la economía.

**Tabla 12**

Estimaciones de la tasas de variación de la recaudación por impuestos indirectos en 2013 a partir de variaciones en la Renta Familiar Bruta por Comunidades Autónomas

Comunidad Autónoma	Tasa de Crecimiento de la RFBD ( $x$ )	Elasticidad $\eta_{R_C, X}$	Tasa de Crecimiento de $R_C$
1 Andalucía	- 1,3	1,1377	- 1,48
2 Aragón	- 1,4	1,1247	- 1,57
3 Asturias	- 1,1	1,1316	- 1,24
4 Baleares	- 0,8	1,1254	- 0,90
5 Canarias	- 0,7	1,1243	- 0,79
6 Cantabria	- 1,0	1,1319	- 1,13
7 Castilla y León	- 1,2	1,1338	- 1,36
8 Castilla-La Mancha	- 1,4	1,1328	- 1,59
9 Cataluña	- 1,0	1,1187	- 1,12
10 Comunidad Valenciana	- 1,4	1,1267	- 1,58
11 Extremadura	- 1,5	1,1446	- 1,72
12 Galicia	- 1,1	1,1350	- 1,25
13 Madrid	- 1,0	1,1188	- 1,12
14 Murcia	- 1,2	1,1373	- 1,36
17 Rioja, La	- 1,1	1,1305	- 1,24
Total Nacional	- 1,2	1,1275	- 1,35

Como ejercicio adicional, la Tabla 12 muestra el impacto que tendrían en la recaudación de los impuestos sobre el consumo las previsiones de crecimiento para la Renta Familiar Disponible publicadas por *Funcas* para el año 2013. Estas previsiones muestran que la renta familiar cayó en 2013 un 1,2% para el conjunto nacional. Este cambio en la renta familiar tendría una repercusión más que proporcional en la recaudación por impuestos indirectos, más acusada cuanto mayor sea la elasticidad  $\eta_{R_C, X}$ . En este contexto, se espera una caída en la recaudación del 1,35%. No obstante, es de esperar una mayor caída de la recaudación en comunidades autónomas como Castilla- La Mancha o Extremadura debido a una mayor reducción de la renta familiar (-1,4% y -1,5%

respectivamente) así como a una elasticidad más elevada (1,1328 y 1,1446). De la composición de ambos factores, crecimiento en base y elasticidad, cabe deducir que el impacto en la recaudación territorializada de los impuestos sobre el consumo debería caer en el entorno del 1,59% en Castilla-La Mancha y del 1,7% en Extremadura situándose tales valores muy por encima de la media nacional. En cambio, en regiones como Madrid, el impacto será muy inferior, del entorno del -1,12%, tanto por su menor tasa de decrecimiento (-1.0%) como por su menor elasticidad (1,1188) respecto a las medias nacionales.

**Tabla 13**  
Tasas esperadas de crecimiento de la RBFD España  
y de la recaudación de impuestos sobre el consumo

Año	Tasa de Crecimiento de la Renta Familiar Disponible	Tasa de Crecimiento de R <sub>C</sub>
2013	-0,7	-0,79
2014	1.3	1,47
2015 (sin reforma IRPF)	2.9	3,27
2015 (con reforma IRPF)	3,4	3,87

Fuente: FUNCAS y elaboración propia

La Tabla 13 recoge las tasas esperadas de crecimiento en la Renta Familiar Disponible para el período 2013 a 2015. Con estos datos se ha estimado las tasas de variación de la recaudación de impuestos sobre el consumo. Como se puede ver, el efecto combinado de ciclo y elasticidades sobre el consumo tienen como resultado la existencia de tasas de variación en la recaudación por impuestos sobre el consumo superiores a la variación experimentada por la renta familiar disponible. En 2013, la renta familiar disponible cayó un 0,7% mientras que la recaudación cayó un 0,79%. Es decir, la tasa de caída en la recaudación de impuestos sobre el consumo fue ligeramente superior al porcentaje de disminución experimentado por la renta familiar disponible. En este sentido, la tasa de crecimiento en la recaudación de impuestos sobre el consumo en los años 2014 y 2015 es mayor que la variación esperada en la renta disponible. En 2015, la reforma de IRPF tendrá efecto no solo sobre la recaudación de dicho impuesto sino también sobre la recaudación de impuestos indirectos. La información de la Tabla 13 muestra que la variación en la recaudación de impuestos sobre el consumo entre 2014 y 2015 será del 3,87%. Como se puede ver, la reforma de IRPF añade 0,5 puntos al crecimiento en la renta familiar disponible. Esta variación se traduce en 0,6 puntos de crecimiento adicional en la

recaudación por impuestos indirectos. En otras palabras, el crecimiento en la recaudación en impuestos indirectos es más que proporcional respecto al crecimiento de la renta disponible.

## APÉNDICE I: El modelo AIDS

Siguiendo a Deaton y Muellbauer, la participación del bien  $i$  en el presupuesto total del consumidor,  $w_i$ , puede ser expresada como una función lineal del logaritmo de los precios,  $P_j$ , y del gasto total real,  $G/P$  a través del conocido modelo AIDS (Almost Ideal Demand System):

$$w_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln P_j + \beta_i \ln \left( \frac{G}{P} \right) \quad [1]$$

A este modelo se le imponen las restricciones de agregación, homogeneidad y simetría sobre la ecuación [1]:

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1 \quad [2]$$

$$\sum_{i=1}^n \gamma_{ij} = \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} = 0 \quad [3]$$

$$\sum_{i=1}^n \beta_i = 0 \quad [4]$$

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad [5]$$

Una alternativa al AIDS original es la aproximación lineal, denominada *LA-AIDS*, donde el índice de precios de *Törnqvist-Theil* es sustituido por el de *Stone* que se define como:

$$\ln P = \sum_{i=1}^n w_i \ln P_i \quad [6]$$

La expresión de la elasticidad del consumo relativo del bien  $q_i$  respecto de la renta neta de IRPF:

$$\eta_{wq_i, \tilde{x}_i} = \frac{\beta_i}{w_i} + 1 \quad [7]$$

Los valores de  $\eta_{wq_i, \tilde{x}_i}$  por grupos de gasto utilizados en este trabajo han sido extraídos de Sanz et al (2012):

Tabla A1.1 Elasticidades del consumo respecto de la renta

Grupos de gasto	$\eta_{wq_i, \tilde{x}_i}$
Alimentos y bebidas no alcohólicas	0,7390
Bebidas alcohólicas	0,9091
Tabaco	0,7237
Vestido y calzado	1,2340
Vivienda	0,6130
Servicios médicos y farmacia	1,3744
Carburantes	1,2993
Gas	0,6750
Electricidad	0,5539
Transporte privado	1,7498
Transporte público	1,2498
Comunicaciones	0,8529
Ocio y vacaciones	1,5263
Enseñanza y cultura	1.6737
Bienes de Consumo Duradero	1,7906
Otros	1,0368

## Referencias

- Becker, S.O. y Ichino, A. (2002): "Estimation of average treatment effects based on propensity scores". *The Stata Journal*, vol 2, number 4, pp. 358–377.
- Burgos Prieto, M.J.; Gallego C.; Huete S. y Pérez López, C. (2012): "La muestra de IRPF de 2009: Descripción general y principales magnitudes". Documento de Trabajo n. 11/2012. Instituto de Estudios Fiscales
- Calonge Ramírez, S. y Manresa Sánchez, A. (2001): "Incidencia fiscal y del gasto público social sobre la distribución de la renta en España y sus CC. AA.". Fundación BBVA
- Creedy J. and Gemmell, N. (2002), 'The built-in flexibility of income and consumption taxes: a survey', *Journal of Economic Surveys*, vol. 14, pp. 509–32.
- Creedy J. and Gemmell, N. (2004a), 'The income elasticity of tax revenue: estimates for income and consumption taxes in the United Kingdom', *Fiscal Studies*, vol. 25, pp. 55–77.
- Creedy J. and Gemmell, N. (2004b), 'The built-in flexibility of income and consumption taxes in New Zealand', *Australian Economic Papers*, vol. 43, pp. 459–74.
- Creedy J. and Gemmell, N. (2006), *Modelling Tax Revenue Growth*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Creedy J. and Gemmell, N. (2010), 'The elasticity of taxable income and the tax revenue elasticity', University of Melbourne, Department of Economics, Working Paper no. 1110.
- Creedy, J. & Sanz, J. F. (2010). Revenue Elasticities in Complex Income Tax Structures: An Application to Spain. *Fiscal Studies*, vol. 31 (4), 535-561.
- Hutton and Lambert, P. J. (1980), 'Evaluating income tax revenue elasticities', *Economic Journal*, vol. 90, pp. 901–6.
- Hutton and Lambert, P. J. (1982a), 'Modelling the effects of income growth and discretionary change on the sensitivity of UK income tax revenue', *Economic Journal*, vol. 92, pp. 145–55.
- Hutton and Lambert, P. J. (1982b), 'Simulating the revenue elasticity of an individual income tax', *Economic Letters*, vol. 9, pp. 175–9.
- Hutton and Lambert, P. J. (1983), 'Inequality and revenue elasticity in tax reform', *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 30, pp. 221–34.
- Instituto Nacional de Estadística (2008): "Encuesta de Presupuestos Familiares. Base 2006. Principales características"., Subdirección General de Estadísticas de Precios y Presupuestos Familiares. INE.
- Leuven, E. y Sianesi, B. (2003): "PSMATCH2: Stata module to perform full Mahalanobis and propensity score matching, common support graphing, and covariate imbalance testing". Boston College, Department of Economics, Statistical Software Components, num. s432001. <http://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s432001.html>
- Moriarty C. (2009): "Statistical Properties of Statistical Matching". VDM Verlag Dr. Muller.
- Onrubia Fernández, J. ; Picos Sánchez, F.; Pérez López, C.; Gallego Vieco, C.; González Queija, M.C. y Huete Vázquez, S. (2012): "Panel de declarantes de IRPF 1999-2008: Metodología, estructura y variables". Documento de Trabajo n. 12/2012. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid

Rubin, D.B. (1986): "Statistical Matching using file concatenation with adjusted weights and multiple imputations", *Journal of Business and Economic Statistics*, 4, 87-94.

Sanz Sanz, J.F., Castañer Carrasco, J.M. y Romero Jordán, D. (2009): "Análisis de reformas del impuesto sobre la renta personal a partir de microdatos tributarios. El Simulador de de la Fundación de las Cajas de Ahorros (Funcasim)". *Estudios de la Fundación Funcas*. Madrid.

Sanz Sanz, J.F., Romero Jordán, D. y Castañer Carrasco, J.M. (2012): "El análisis de los impuestos indirectos a partir de la Encuesta de Presupuestos Familiares. El Simulador de impuestos indirectos de la Fundación de las Cajas de Ahorros (Funcasindi)". *Estudios de la Fundación Funcas*. Madrid

Sianesi, B. (2010): "An introduction to matching methods for causal inference and their implementation in Stata". *Stata Users Group Meeting*, 2010, Berlin.