

**EFFECTOS DE LA REFORMA DEL IRPF
SOBRE LA RENTA DISPONIBLE Y SU DISTRIBUCIÓN
Y SOBRE EL BIENESTAR SOCIAL: UN EJERCICIO
DE SIMULACIÓN CON MICRODATOS**

Autores: *Juan Manuel Castañer Carrasco**

*Jorge Onrubia Fernández***

*Raquel Paredes Gómez****

P.T. N.º 13/99

* Instituto de Estudios Fiscales.

** Universidad Complutense de Madrid e Instituto de Estudios Fiscales.

*** Universidad Complutense de Madrid e Instituto de Estudios Fiscales.

N.B.: Las opiniones expresadas en este trabajo son de la exclusiva responsabilidad de los autores, pudiendo no coincidir con las del Instituto de Estudios Fiscales.

Desde el año 1998, la colección de *Papeles de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales* está disponible en versión electrónica, en la dirección: ><http://www.ief.es/papelest/pt1998.htm>.

ÍNDICE

- I. INTRODUCCIÓN
- II. ALGUNAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS
- III. EFECTOS DE LA REFORMA DEL IRPF SOBRE LA RENTA PERSONAL DISPONIBLE
- IV. PROGRESIVIDAD Y EFECTOS DISTRIBUTIVOS DE LA REFORMA DEL IRPF
- V. EVALUACIÓN EN TÉRMINOS DE BIENESTAR SOCIAL DE LA REFORMA DEL IRPF
- VI. EFECTOS DE LA REFORMA DEL IRPF CON EL HOGAR COMO UNIDAD DE ANÁLISIS
- VII. CONCLUSIONES
- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- ANEXO (CUADROS Y FIGURAS)

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar los efectos de la reciente reforma del IRPF en España desde una doble perspectiva. Por una parte, se analizan los efectos de tal reforma sobre la distribución de la renta mediante un estudio convencional por centiles de renta. Se cuantifican distintos índices de desigualdad y progresividad y se representan las curvas de Lorenz y de concentración del impuesto. Por otra parte, se realiza una valoración, en términos de bienestar social, de la reforma del impuesto, a partir de la aplicación de los resultados teóricos obtenidos por Shorrocks. Ambos análisis parten de la realización de un ejercicio de microsimulación en los dos escenarios que son objeto de comparación: uno que reproduce el IRPF aplicable en 1998, último año de aplicación de la Ley 18/1991, y otro que contempla el IRPF fruto de la reforma en vigor a partir del ejercicio 1999.

Palabras clave: reforma del IRPF, efectos distributivos IRPF, bienestar social e IRPF, microsimulación.

Clasificación JEL: D31, D63, H21, H23, H24.

I. INTRODUCCIÓN

Con la aprobación de la Ley 40/1998, de 9 de diciembre, España ha concluido un proceso de reforma integral de su impuesto personal sobre la renta (IRPF), que supone un cambio en el diseño estructural vigente desde 1992.

El objeto de este trabajo es analizar las implicaciones que esta reforma del IRPF tiene sobre la distribución de la renta personal, así como establecer una valoración relativa, en términos de bienestar social, del IRPF vigente hasta la reforma (IRPF98) y del nuevo IRPF (IRPF99). Ambos análisis parten de la realización de un ejercicio de simulación a partir de los microdatos del Panel de Declarantes por IRPF del Instituto de Estudios Fiscales.

En el apartado segundo del trabajo se presentan unas breves consideraciones metodológicas sobre el ejercicio de microsimulación realizado. En el tercero se analizan los cambios en la renta disponible de los declarantes tras la reforma del IRPF, abordándose el estudio mediante la agrupación de los contribuyentes por cuantiles de renta. El apartado cuarto se dedica a analizar los efectos distributivos derivados de la reforma, así como los cambios experimentados por la progresividad del impuesto. En el quinto apartado se incluye la evaluación relativa, en términos de bienestar social, de los dos IRPF comparados. Una extensión del trabajo se realiza en el sexto apartado en que se incluye un ejercicio de sensibilidad en el que se muestra cómo se alterarían las conclusiones obtenidas en los apartados anteriores si se sustituyese al declarante por el hogar como unidad de análisis. Además de un apartado final de conclusiones, el trabajo incorpora un anexo en el que se recogen los cuadros y figuras referenciados en el texto.

II. ALGUNAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

La metodología que sustenta el contenido empírico de este trabajo coincide, en lo esencial, con la empleada en Castañer, Onrubia y Paredes (1998). A partir de los microdatos del Panel de Declarantes por IRPF del Instituto de Estudios Fiscales, correspondientes al ejercicio impositivo de 1994, se realiza una simulación, tomando como unidad de análisis el declarante, de dos estructuras alternativas del IRPF. La primera es la relativa al impuesto aplicable en 1998, último año de aplicación de la Ley 18/1991; y la segunda se refiere al IRPF fruto de la reforma de la Ley 40/1998, en vigor a partir del ejercicio 1999. La descripción de estos dos escenarios, los aspectos incorporados al análisis de microsimulación, y los principales supuestos que sirven de base para el mismo, se incluyen en la referencia antes citada.

Los cálculos han sido obtenidos, en los dos IRPF analizados, para un escenario temporal de aplicación del impuesto fijado en el año 1999. Esta proyección temporal se ha realizado mediante la inflactación de las distintas partidas que conforman la base imponible, así como aquéllas que sirven de base para la aplicación de reducciones en base y deducciones en cuota. En el caso del IRPF de 1998, las tarifas aplicadas han sido las aprobadas para 1998 deflactadas para el año de simulación – 1999 - y en el caso de las deducciones en la cuota de cuantía fija se ha procedido a su inflactación a

ese mismo año. Debemos aclarar que los resultados obtenidos en el análisis empírico son de naturaleza estática, al no incluir efectos sobre el comportamiento de los declarantes. Además, no se han incorporado ni proyecciones de población ni de crecimiento real de las bases imponibles.

Asimismo, el ejercicio de microsimulación se ha limitado a considerar aquella parte de base imponible que en el IRPF de 1998 se identificaba con el concepto de “base regular”, dada la ausencia de información relevante para modelizar el tratamiento de rendimientos irregulares y de variaciones patrimoniales. Esta limitación, unida al mencionado carácter estático del ejercicio de microsimulación, obliga a interpretar con cautela las cifras de cambios recaudatorios.

Por último, hemos de señalar que el concepto de renta antes de impuestos que se maneja en este trabajo coincide con la definición de base imponible en el IRPF aplicable a 1998. El principal motivo es que este concepto de base imponible parece ajustarse mejor a la noción de renta extensiva, indicador tradicional de la capacidad de pago.

III. EFECTOS DE LA REFORMA DEL IRPF SOBRE LA RENTA PERSONAL DISPONIBLE

Los principales efectos de la reforma del IRPF sobre la renta disponible del contribuyente, de acuerdo con su nivel de renta previo a la aplicación del impuesto, se reflejan en los cuadros 1 a 4 y en las figuras 1 a 7. Estos resultados se muestran por decilas y/o centilas de renta. Normalmente, en los casos en que se ha optado por el desglose en decilas, se descompone la última en sus centilas, debido a la enorme dispersión de la base imponible en esta decila que está comprendida, para las declaraciones del panel, entre algo más de 4 millones y 800 millones de pesetas.

El cuadro 1 muestra las cuotas líquidas y los tipos efectivos medios y sus variaciones por decilas de renta, para cada uno de los dos IRPF comparados. Se observa que el contribuyente medio, con una renta de 2.305.104 pts., que soportaba con el IRPF 98 una cuota líquida de 345.901 pts., ve reducida esta cantidad a 294.967 pts., siendo, por tanto, de 50.933 pts. la disminución en valor absoluto de la cuota líquida del IRPF. Este importe representa la magnitud media de incremento de la renta disponible del contribuyente como consecuencia de la reforma. Desde otra perspectiva, la renta disponible del declarante medio aumenta desde 1.959.203 pts. hasta 2.010.137, lo que representa un incremento del 2,6%.

En cuanto al análisis por decilas, se observa que este incremento, en términos absolutos, de la renta disponible es creciente con la renta (aumenta desde 2.480 pts. para la primera decila hasta 640.685 pts. para la última centila).

Para relativizar el incremento de la renta disponible con respecto a la renta antes de impuestos, hemos obtenido los tipos medios efectivos en los dos escenarios, así como la diferencia entre ellos. Tal como se muestra en el cuadro 1, el tipo medio efectivo del impuesto pasa del 15,01% al 12,8%, con una reducción de 2,21 puntos porcentuales. En otros términos, la reforma reduce la presión fiscal por IRPF en un 14,72%.

Este trabajo se ha planteado si la reducción del tipo medio efectivo que se produce para el conjunto de la población, se replica para todas las decilas de renta o si, por el contrario, hay alguna decila que con la reforma ve incrementado su tipo medio efectivo o, lo que es lo mismo, su presión fiscal por IRPF. La respuesta a esta cuestión puede extraerse del cuadro 1 y de las figuras 1 y 2.

La diferencia de tipos medios efectivos en los dos escenarios [$t_e^*(98) - t_e^*(99)$] es positiva para todas las decilas de renta, como se desprende de la última columna del cuadro 1. Esto se refleja en la figura 1 en una curva de tipos medios en el escenario post-reforma que va por debajo de la curva correspondiente al escenario pre-reforma para todos los niveles de renta, siendo ambas curvas crecientes como resultado lógico del carácter progresivo de ambos impuestos. Por tanto, no se producen cruces entre ambas curvas, lo cual es indicativo de que la reducción de presión fiscal asociada al nuevo impuesto es general para todos los niveles de renta.

Sin embargo, esta generalidad no es sinónimo de uniformidad. En otros términos, la reducción de 2,21 puntos en el tipo medio efectivo tras la reforma no se distribuye de modo homogéneo cualquiera que sea la decila o el nivel de renta. En concreto, en un análisis por niveles de renta, la figura 2 muestra que la reducción del tipo medio se sitúa por debajo de la media hasta aproximadamente 1,25 millones de pesetas. Entre este importe y unos 2,75 mill., es superior a la media con un máximo parcial de algo más de 3 puntos para una base imponible en torno a 1,75 mill. De nuevo la reducción vuelve a ser inferior a la media para rentas que se sitúan aproximadamente entre 2,75 y 10,75 mill., con un mínimo parcial de algo menos de 1,5 puntos porcentuales para una base imponible de 8,5 mill. A partir de 10,75 mill. la reducción supera de nuevo la media, aumentando de forma continua con la renta.

Los resultados por decilas/centilas (última columna del cuadro 1), muestran que la reducción del tipo medio efectivo por IRPF resulta superior a la media entre las decilas cuarta (concretamente la centila 30) y la octava (en particular, la centila 76), y para la última centila. Por tanto, en torno a un 45% de la población declarante por IRPF presenta reducciones de la presión fiscal individual por este impuesto superiores a la media de 2,21 puntos porcentuales.

Hasta aquí hemos constatado la reducción en los valores absolutos de la cuota líquida y del tipo medio efectivo como consecuencia de la reforma. Nos interesa ahora relativizar esta disminución de cuota respecto de la cuota líquida en el escenario pre-reforma. A este respecto, el cuadro 2 muestra, para el conjunto de la población, una reducción del 14,72%.

Por decilas de renta este porcentaje alcanza el valor más elevado para la primera decila (62,23%), decreciendo continuamente (con una excepción poco significativa en la centila 93), hasta alcanzar un mínimo de 5,37% en la centila 99. En la centila 100 vuelve a aumentar alcanzando un valor medio de 10,43%. Las rentas que gozan de una reducción superior a la media (14,72%) se corresponden con las 8 primeras decilas, es decir, el 80% de la población.

Estos resultados se ilustran en la figura 3 que ha sido construida con datos de los niveles de renta por centilas, mostrando una información más rica que la recogida en el cuadro 2, que parte de los datos de las decilas. Se vuelven a observar reducciones de cuota líquida por encima de la media para bases imponibles hasta 3 mill. (que coinciden con las 8 primeras decilas). Sin embargo, se destaca una importante excepción al antes señalado decrecimiento continuo en la reducción de cuota líquida al aumentar la renta. En concreto para rentas que se sitúan aproximadamente entre 0,75 y 1,25 mill. (en torno a un 20% de la población), se observan aumentos del porcentaje de reducción de la cuota líquida.

Para seguir avanzando en el análisis de la distribución de los efectos recaudatorios de la reforma del IRPF por niveles de renta, nos hemos planteado cómo se distribuye la reducción total de cuota líquida por decilas de renta. Los resultados se muestran en el cuadro 3 y en las figuras 4 y 5. Como principales conclusiones hemos de destacar, por un lado, que la participación de una determinada decila en la reducción total de presión fiscal por IRPF es creciente con la renta asociada a la decila (penúltima columna de cuadro 2 y figura 4). En particular, cada una de las 3 primeras decilas participan en un porcentaje inferior al 3% del total de renta disponible liberada por la reforma. Las decilas 4ª y 5ª absorben porcentajes inferiores al 10%, mientras que las decilas posteriores, hasta la 9ª, absorben entre el 10,85 y el 13,4%. El hecho más destacable es que la última decila, que representa el 10% más rico de la población, goza de una participación en la reducción de cuota líquida del 29,35%, más del doble que la 9ª (13,4%), que es la segunda decila más beneficiada. Es más, la última centila, es decir, el 1% más rico de la población absorbe el 12,58% del total del incremento de renta disponible que el nuevo IRPF pone en manos de los declarantes.

El análisis de la distribución acumulada por decilas de la reducción total de cuota líquida (última columna del cuadro 3 y figura 5) muestra que, a un determinado porcentaje de población acumulada, cualquiera que sea éste, le corresponde siempre un porcentaje de participación en la reducción total de cuota líquida siempre inferior. Por ejemplo, el 50% de la población con menor nivel de renta se beneficia de sólo un 23,46% del total de aumento de renta disponible generada por la reforma; y para el 90% de población esa participación apenas supera el 70%. Se muestra de nuevo, por tanto, que es la última decila, y particularmente la última centila, la que se beneficia en mayor grado del volumen de renta generado por la reducción de recaudación asociada al nuevo IRPF.

En términos gráficos, los resultados anteriores se reflejan en una curva de distribución acumulada de la reducción de cuota líquida (figura 5), que va siempre por debajo de la diagonal (línea expresiva de la distribución proporcional), lo que es indicativo de la ausencia de proporcionalidad con que se reparte la reducción de recaudación originada por la reforma.

Debe tenerse en cuenta que de este beneficio generalizado asociado a la reforma del IRPF que se ha obtenido del análisis por centilas, no puede deducirse que no existan declarantes perjudicados con el nuevo impuesto.

De la simulación realizada para los dos IRPF comparados, observamos, tal y como se muestra en el cuadro 4 y en la figura 6, que, si bien el 80% de los declarantes totales se ven beneficiados por la reforma, y el 16,6% indiferentes, existe un 3,4% de perjudicados.

La distribución de estos porcentajes por decilas aparece en el cuadro 4, y se ilustra por centilas de renta en la figura 7. Se observa que en las primeras centilas apenas existen perjudicados (porcentajes inferiores al 1% hasta la centila 17, a la que corresponde una renta media de algo menos de un millón de pesetas). El porcentaje va aumentando a medida que aumenta la renta asociada a la centila, aunque esta tendencia parece quebrarse entre las centilas 84 y 94, que presentan un porcentaje inferior al de la centila 83.

En cuanto a la proporción de declarantes cuya cuota líquida con el nuevo impuesto es inferior a la del antiguo, la figura 7 muestra, con alguna excepción, que presentan una tendencia creciente al avanzar en las centilas de renta.

Por último, los declarantes indiferentes a la reforma se reducen al aumentar la renta, desde el 100% en las primeras centilas, hasta la centila 60 a partir de la cual prácticamente desaparecen este grupo de individuos (porcentajes inferiores al 1%). Debe tenerse en cuenta que esta con-

dición de neutralidad es consecuencia, fundamentalmente, de la existencia de cuotas líquidas nulas en ambos IRPF.

Para ilustrar acerca de la magnitud de la ganancia o la pérdida que experimentan los contribuyentes con la reforma, en las dos últimas columnas del cuadro 4 se recogen la mayor ganancia y la mayor pérdida, definidas de la forma siguiente: la mayor ganancia es el máximo de la diferencia entre la cuota líquida de 1998 y la de 1999, cuando la diferencia es positiva; la mayor pérdida es el mínimo de la misma diferencia, cuando es negativa.

Ha de destacarse que esta identificación de lo que pierde el máximo perdedor y de lo que gana el máximo ganador se refiere a los 315.768 declarantes del panel, por lo que en el conjunto de la población declarante puede haber contribuyentes que pierdan/ganen más que el perdedor/ganador aquí reseñado.

Respecto de los resultados reflejados en el cuadro 4, que aparecen desglosados por decilas, hemos de destacar que tanto el máximo perdedor (que pierde casi 5,5 mill. de pesetas), como el máximo ganador (que gana casi 65 mill. de pesetas) se sitúan en la última centila.

IV. PROGRESIVIDAD Y EFECTOS DISTRIBUTIVOS DE LA REFORMA DEL IRPF

La evaluación de los cambios distributivos generados por la reforma del IRPF exige, en primer lugar, cuantificar el grado de desigualdad de la renta antes de la aplicación del impuesto personal. A tal fin, obtenemos el índice de Gini de la base imponible, definida tal como se ha indicado en el apartado segundo según la normativa del IRPF vigente en 1998, proyectando los microdatos de 1994 al ejercicio 1999,

$$G_{BI} = \sum_m \sum_n \frac{|BI_m - BI_n|}{2 \cdot N^2 \cdot m}$$

donde N es el número total de contribuyentes por IRPF (en este caso, unidades declarantes) y m la base imponible media, y siempre bajo la condición de ordenación creciente de rentas ($BI_1 \leq BI_2 \leq \dots \leq BI_m \leq \dots \leq BI_n \leq \dots \leq BI_N$).

El efecto distributivo del IRPF lo medimos a través del índice de Reynolds-Smolensky (1977). Respectivamente, para el IRPF de la Ley 18/1991 y el IRPF de la Ley 40/1998,

$$\Pi_{98}^{RS} = G_{BI} - G_{BI-CL98}$$

$$\Pi_{99}^{RS} = G_{BI} - G_{BI-CL99}$$

donde $G_{BI-CL98}$ y $G_{BI-CL99}$ son los índices de Gini de la renta después del IRPF en cada uno de los dos escenarios de simulación.

Como podemos observar en el cuadro 5, ambos impuestos reducen la desigualdad en la distribución inicial de la renta al ser positivo el índice Π^{RS} en los dos casos. Este efecto puede verse gráficamente en la figura 8, al aparecer las curvas de Lorenz de la renta después del IRPF98 ($L_{BI-CL98}$) y del IRPF99 ($L_{BI-CL99}$) más próximas a la diagonal que la curva de Lorenz de la renta antes del impuesto (L_{BI}). En ambos casos, la dominancia en el sentido de Lorenz es estricta ($L_{BI-CL98} > L_{BI}$; $L_{BI-CL99} > L_{BI}$), por lo que estamos ante reducciones inequívocas de la desigualdad que nos permiten, de acuerdo con los resultados teóricos de Fellman (1976) y Jakobsson (1976), determinar globalmente, sin ambigüedad, el carácter progresivo de ambos impuestos.

Al comparar de forma cuantitativa las dos reducciones, observamos que el IRPF98 genera un efecto distributivo ligeramente superior al generado por el IRPF99. Este hecho resulta imperceptible en la figura 8, en la medida que $L_{BI-CL98}$ y $L_{BI-CL99}$ aparecen prácticamente superpuestas. Sin embargo, en la figura 9, en la que se representan las diferencias por centilas entre $L_{BI-CL98}$ y $L_{BI-CL99}$ en una escala ampliada, estas diferencias son siempre positivas, por lo que existe dominancia estricta de Lorenz, tal que $L_{BI-CL98} > L_{BI-CL99}$. Este resultado es consistente con el signo negativo obtenido de la diferencia entre los índices de Reynolds-Smolensky correspondientes al IRPF99 y al IRPF98, representativo de un empeoramiento en el efecto distributivo tras la reforma (véase cuadro 5).

El grado de progresividad de cada uno de los dos IRPF sometidos a comparación es medido a través del índice de Kakwani (1977), que recoge el concepto de progresividad en términos de la desviación de la proporcionalidad en la distribución de las cuotas líquidas,

$$\Pi_{98}^K = C_{CL98} - G_{BI}$$

$$\Pi_{99}^K = C_{CL99} - G_{BI}$$

donde C_{CL98} y C_{CL99} son, respectivamente, los índices de concentración de la carga impositiva del IRPF98 y del IRPF99. En la medida en que identificamos esta carga impositiva con la cuota líquida por IRPF, estamos calculando los efectos que sobre el potencial de progresividad del impuesto tienen, de forma integral, las reducciones de la base imponible, la tarifa y las deducciones de la cuota íntegra¹.

Como se desprende de los resultados presentados en el cuadro 5, el nuevo IRPF presenta un mayor grado de progresividad que el IRPF98, al tener un mayor índice de Kakwani. De forma consistente, vemos en la figura 8 cómo la curva de concentración de las cuotas líquidas del IRPF98 (C_{CL98}) se encuentra menos alejada de la proporcionalidad marcada por la diagonal que la correspondiente a las cuotas líquidas del IRPF99 (C_{CL99}), no produciéndose corte alguno.

La relación entre el índice de Kakwani y el índice de Reynolds-Smolensky, o lo que es lo mismo, entre progresividad y efecto distributivo, fue definida en Kakwani (1977) como,

$$\Pi^{RS} = \frac{t}{1-t} \Pi^K - D$$

¹ En Lambert (1993) se ofrece un desarrollo teórico del índice de Kakwani necesario para poder desglosar individualmente la aportación de cada elemento de la estructura del impuesto al grado de progresividad.

donde t es el tipo medio efectivo del impuesto sobre la renta personal y D el efecto distributivo asociado a la reordenación, de acuerdo con la condición de rentas crecientes de las unidades contribuyentes tras aplicar el impuesto. Esta descomposición nos ha de permitir identificar en qué medida el cambio distributivo generado por la reforma del IRPF es consecuencia de la alteración sufrida por la estructura progresiva del impuesto, y en qué medida es consecuencia de la variación en el nivel de recaudación, siempre desde la perspectiva asumida de análisis estático².

Según se desprende de los datos obtenidos en el cuadro 5, observamos que el ligero empeoramiento en la distribución de la renta después de impuestos provocado por el nuevo IRPF es esencialmente atribuible a la caída en el tipo medio efectivo. De hecho, como hemos señalado, el IRPF aprobado por la Ley 40/1998 posee un mayor potencial redistributivo dado su carácter más progresivo, aunque insuficiente, como vemos, para enjugar el efecto contrario debido a la pérdida de potencial recaudatorio. El efecto de la reordenación es negativo y explica poco más del 2% del empeoramiento en la distribución de la renta.

V. EVALUACIÓN EN TERMINOS DE BIENESTAR SOCIAL DE LA REFORMA DEL IRPF

Una vez determinada la condición de impuestos progresivos de los IRPF comparados, seguidamente nos proponemos analizar si es posible establecer inequívocamente la superioridad en términos de bienestar social de uno sobre el otro. Para ello, emplearemos como criterio de evaluación la siguiente clase de funciones de bienestar social, individualistas, simétricas, aditivamente separables y con aversión a la desigualdad,

$$W_1 = \frac{1}{N} \int_1^N U(y)f(y)dy, \quad \forall U(y): [U'(y) > 0, U''(y) < 0]$$

donde N es el número total de individuos considerados -en nuestro caso, declarantes de IRPF- e y la renta disponible de cada uno de ellos.

El conocido resultado teórico propuesto por Atkinson (1970) nos permite evaluar en términos de bienestar social, de acuerdo con la definición de W_1 , dos tipos de reformas del impuesto progresivo sobre la renta personal. Estas son las caracterizadas por el mantenimiento del nivel de recaudación (teorema 1) y aquellas otras, no neutrales en recaudación, en las que el impuesto con menor nivel de recaudación conduce a una reducción inequívoca de la desigualdad mayor que su alternativa con mayor recaudación (corolario del teorema 1).

² En Badenes, López-Laborda, Onrubia y Ruiz-Huerta (1997) se deducen sintéticamente las distintas interacciones de la progresividad y del nivel de presión fiscal en el efecto distributivo generado por una reforma del impuesto sobre la renta personal.

Teorema 1 (Atkinson, 1970)

Sean $t_1(y)$ y $t_2(y)$ dos impuestos progresivos sobre la renta personal con igual recaudación que reducen inequívocamente la desigualdad en la distribución de la renta antes de impuestos, tal que $L_{y-t_1(y)} \geq L_y$, $L_{y-t_2(y)} \geq L_y$, y sean las respectivas distribuciones de la renta después de cada impuesto (obviamente, con medias iguales, $\mathbf{m}_{y-t_1(y)} = \mathbf{m}_{y-t_2(y)}$) $F_1(y-t_1(y))$ y $F_2(y-t_2(y))$; si la reducción de la desigualdad generada por $t_1(y)$ es inequívocamente mayor que la conseguida por $t_2(y)$, tal que,

$$L_{y-t_1(y)}(p) \geq L_{y-t_2(y)}(p) \quad \forall p \in (0,1)$$

entonces se ha de verificar que,

$$\int_1^N U(y-t_1(y))f(y)dy \geq \int_1^N U(y-t_2(y))f(y)dy$$

por lo que puede sostenerse que el impuesto $t_1(y)$ es superior, en términos de bienestar social, a la alternativa $t_2(y)$ para toda función de bienestar $W, \bar{I}W$.

Corolario del teorema 1 (Atkinson, 1970)

De acuerdo con los supuestos del teorema 1, si el impuesto progresivo sobre la renta personal $t_1(y)$ da lugar a una recaudación menor que la alcanzada por $t_2(y)$ y, por tanto, las rentas medias disponibles después de su aplicación se relacionan tal que $\mathbf{m}_{y-t_1(y)} > \mathbf{m}_{y-t_2(y)}$, en la medida que $t_1(y)$ siga generando inequívocamente una mayor reducción de la desigualdad que su alternativo $t_2(y)$, se seguirá verificando que,

$$\int_1^N U(y-t_1(y))f(y)dy \geq \int_1^N U(y-t_2(y))f(y)dy$$

por lo que se puede concluir también, en este caso, que el impuesto $t_1(y)$ es superior, en términos de bienestar, al impuesto $t_2(y)$ para toda función de bienestar $W, \bar{I}W$.

Como se desprende del análisis empírico realizado, ambos resultados teóricos no son aplicables a la evaluación de bienestar social de una reforma de IRPF como la que ha tenido lugar recientemente en España. Conocemos que el nuevo IRPF introducido, que podemos identificar con $t_1(y)$ conduce a un nivel de recaudación inferior al IRPF vigente hasta 1998, que identificamos con $t_2(y)$. Desde la perspectiva de la renta disponible media que ambos impuestos dejan a los declarantes, tenemos los 2.010.137 pts. del IRPF99 frente al 1.959.203 pts. del IRPF98. Sin embargo, como hemos demostrado, la reducción inequívoca de la desigualdad de la renta antes de impuestos es mayor en el caso de $t_2(y)$, es decir, del IRPF previo a la reforma. Por tanto, se vulnera la condición $L_{y-t_1(y)}(p) \geq L_{y-t_2(y)}(p)$, $\forall p \in (0,1)$ exigible tanto en el teorema 1 como en su corolario.

Ante esta circunstancia, debemos acudir al resultado teórico establecido por Shorrocks (1983), aplicable a escenarios de reforma como el que estamos estudiando, en el que, simultáneamente, $\mathbf{m}_{y-t_1(y)} > \mathbf{m}_{y-t_2(y)}$ y $L_{y-t_1(y)}(p) \leq L_{y-t_2(y)}(p)$, $\forall p \in (0,1)$ ³. De forma previa a la enunciación de este teorema, exponemos la definición del concepto de curva generalizada de Lorenz de una distribución de renta $F(y)$ propuesto por Shorrocks (1983):

$$GL_F(p) = \mathbf{m}_F L_F(p), \quad \forall p \in (0,1)$$

Teorema 2 (Shorrocks, 1983)

Sean $t_1(y)$ y $t_2(y)$ dos impuestos progresivos sobre la renta personal que reducen inequívocamente la desigualdad en la distribución de la renta antes de impuestos, tal que $L_{y-t_1(y)} \geq L_y$, $L_{y-t_2(y)} \geq L_y$, con un potencial recaudatorio respectivo tal que $\mathbf{m}_{y-t_1(y)} > \mathbf{m}_{y-t_2(y)}$ y sean las respectivas distribuciones de la renta después de cada impuesto $F_1(y-t_1(y))$ y $F_2(y-t_2(y))$; si existe dominancia generalizada de Lorenz de la distribución $F_1(\cdot)$ respecto de la distribución $F_2(\cdot)$, tal que,

$$GL_{y-t_1(y)}(p) \geq GL_{y-t_2(y)}(p), \quad \forall p \in (0,1)$$

entonces se ha de verificar que,

$$\int_1^N U(y-t_1(y))f(y)dy \geq \int_1^N U(y-t_2(y))f(y)dy$$

por lo que puede sostenerse que el impuesto $t_1(y)$, con menor tipo medio efectivo, es superior, en términos de bienestar social, a la alternativa $t_2(y)$, con mayor tipo medio efectivo, para toda función de bienestar $W, \bar{I}W$.

La contrastación empírica del Teorema 2 se recoge en las figuras 10 y 11. La obtención de las curvas de Lorenz generalizadas de la renta después del IRPF99 y del IRPF98 se recoge en la figura 10, donde aparentemente observamos que la correspondiente a la aplicación del IRPF99 domina a la resultante de la aplicación del IRPF98. La verificación de este extremo se incluye en la figura 11: al ser positivas todas las diferencias entre $GL_{BI-CL99}(p)$ y $GL_{BI-CL98}(p)$, se verifica que existe dominancia generalizada de Lorenz, tal que, $GL_{BI-CL99}(p) \geq GL_{BI-CL98}(p)$, $\forall p \in (0,1)$, por lo que podemos establecer que, para cualquier función de bienestar social perteneciente a la clase general W_1 definida, el IRPF diseñado por la Ley 40/1998, en términos globales, conduce a la sociedad sobre la cual se aplica, a alcanzar un nivel de bienestar social superior al que se alcanzaría con el IRPF aplicable hasta 1998.

³ Como es sabido, el teorema de Shorrocks (1983) no requiere que la superioridad distributiva de un impuesto sobre otro sea inequívoca, por lo que la condición de dominancia en sentido de Lorenz puede ser relajada.

VI. EFECTOS DE LA REFORMA DEL IRPF CON EL HOGAR COMO UNIDAD DE ANÁLISIS

El análisis precedente se ha realizado tomando al “declarante” como unidad de análisis a partir de los datos del Panel de Declarantes por IRPF del Instituto de Estudios Fiscales. Este apartado tiene como objetivo verificar en qué medida las conclusiones obtenidas sobre los efectos de la reforma del IRPF en términos de renta personal disponible y su distribución, progresividad y bienestar social, se verían modificadas si la unidad de análisis, en lugar del declarante, fuese el “hogar fiscal”. La definición de hogar fiscal que empleamos a tal efecto está condicionada por la información contenida en el Panel. Así, consideraremos tres tipos de hogar:

i) El hogar constituido por los contribuyentes en declaración conjunta.

La tributación conjunta es un régimen opcional al que pueden acogerse las definidas como unidades familiares a efectos fiscales, básicamente los cónyuges e hijos menores que convivan y las conocidas como unidades familiares monoparentales⁴. Puede no existir correspondencia entre este hogar fiscal y el que podríamos denominar “hogar social”, entendido este segundo como las personas que conviven y que, de alguna manera, comparten ingresos y/o gastos. Así, aunque todos los individuos que tributan de forma conjunta forman parte del mismo hogar social, pueden existir individuos que también integren dicho hogar y cuyas rentas no se incluyan en la declaración conjunta. Por ejemplo, cuando convivan hijos mayores de edad, ascendientes u otras personas que no tengan vínculo familiar.

ii) El hogar constituido por los contribuyentes no casados en declaración individual.

En este grupo se incluyen, para cualquiera de los dos escenarios simulados, los individuos solteros, separados y viudos, todos ellos sin hijos, que se ven obligados a declarar sus rentas de forma individual. Se incluyen también dichos individuos cuando tienen hijos con los que conforman una unidad familiar y, aun pudiendo hacer declaración conjunta con sus hijos, optan por la declaración individual. En este último caso, la información del Panel no permite “casar” al padre o madre con sus hijos a efectos de constituir un hogar fiscal.

Aunque en nuestro análisis este individuo constituye un hogar fiscal, ha de señalarse que, al igual que en el tipo anterior, no tiene porqué constituir un hogar desde la perspectiva social, al no considerarse otra u otras personas que puedan convivir y compartir ingresos y/o gastos.

iii) El hogar constituido por los cónyuges que optan por la declaración separada.

Los datos del Panel nos permiten distinguir las declaraciones individuales que corresponden a dos cónyuges. Para constituir las variables fiscales del hogar, hemos sumado estas declara-

⁴ En los dos escenarios objeto de comparación, se distinguen dos modalidades de unidad familiar. La primera modalidad es la integrada por los cónyuges y los hijos menores, con excepción de los que, con el consentimiento de los padres, vivan independientes de éstos, así como los mayores de edad incapacitados judicialmente sujetos a patria potestad prorrogada o rehabilitada. En caso de separación legal, o cuando no exista vínculo matrimonial, la unidad familiar está integrada por el padre o la madre y todos los hijos que convivan con uno u otro y que reúnan los requisitos anteriores.

raciones. Una vez más, hemos de señalar la posible falta de coincidencia con el hogar desde el punto de vista social, en la medida en que otros individuos perceptores de renta convivan con estos cónyuges (descendientes mayores o menores de edad, ascendientes, u otros miembros con los que no existe parentesco).

En conclusión, la fusión de las dos declaraciones separadas de los cónyuges en una sola, relativa al hogar fiscal que forman ambos, es la única diferencia respecto del análisis por declarante que hemos realizado en los apartados anteriores.

Una vez definida la nueva unidad de análisis vamos a exponer los resultados obtenidos. En cuanto a los efectos de la reforma del IRPF sobre la renta personal disponible, el estudio por hogares muestra un extraordinario paralelismo con el realizado por declarantes, con lo cual, en lo esencial, siguen siendo válidas las conclusiones generales que se expusieron en el apartado tercero. Sólo vamos a realizar aquí una matización.

El análisis por declarantes de la distribución acumulada por decilas de la reducción total de cuota líquida (figura 5) mostró que a un determinado porcentaje de población acumulada, cualquiera que sea éste, le corresponde un porcentaje de participación en la reducción total de cuota líquida siempre inferior. En términos gráficos obteníamos una curva de distribución acumulada de la reducción de cuota líquida por debajo de la diagonal. Este resultado se repite en el análisis por hogares, si bien ha de destacarse, tal como se ilustra en la figura 12, que la curva correspondiente se encuentra siempre por debajo de la obtenida en el estudio por declarantes. Así, por ejemplo, el 50% de la población con menor nivel de renta, que antes se beneficiaba de un 23,46% del total de aumento de renta disponible generada por la reforma, se beneficia ahora en un porcentaje menor (22,41%); y para el 90% de la población los porcentajes son, respectivamente, de 70,76% y de 68,53%. Este resultado refuerza la concentración de los beneficios del nuevo IRPF, en términos de aumento de renta disponible, en la última decila, constatándose con mayor claridad la ausencia de proporcionalidad en el reparto de la reducción de recaudación originada por la reforma.

Los índices expresivos de la progresividad y de los efectos distributivos de la reforma del IRPF que derivan de un análisis por hogares, están contenidos en el cuadro 6. La comparación con el cuadro 5, relativo a declarantes, muestra como hecho más destacable la mayor desigualdad en la distribución de la renta antes de impuestos cuando se toma el hogar como unidad (el índice de Gini de la renta antes de impuesto aumenta desde 0,387084 hasta 0,408876). En lo esencial, las conclusiones de los efectos de la reforma del IRPF sobre la progresividad y la distribución de la renta contenidas en el apartado cuarto siguen siendo válidas para los hogares, si bien la comparación de las perspectivas de análisis pone de manifiesto dos hechos. Por un lado, el efecto igualador del IRPF sobre la distribución de la renta (en los dos escenarios) es menor en el análisis por hogares (menor valor del índice de Reynolds-Smolensky). Por otro lado, el grado de progresividad del impuesto, también para cualquiera de los dos escenarios, es inferior en el análisis por hogares (menor valor del índice de Kakwani).

Por último, la representación, a partir de datos por hogares, de las distintas curvas contenidas en las figuras 8 a 11 ha confirmado los resultados en términos de bienestar. Por tanto, del análisis por hogares también se deduce que el nuevo IRPF resulta superior en términos de bienestar social al aplicado antes de la reforma.

VII. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo ha sido analizar los efectos de la reciente reforma del IRPF sobre la renta disponible y su distribución y sobre el bienestar social. A partir de los microdatos del Panel de Declarantes por IRPF del Instituto de Estudios Fiscales, se ha realizado un ejercicio de simulación en dos escenarios: uno que reproduce el impuesto sobre la renta vigente antes de la reforma y otro que representa el nuevo impuesto.

Los resultados han mostrado que, tras la reforma, el tipo medio efectivo del impuesto pasa del 15,01% al 12,8%, con lo que la presión fiscal se ve reducida en un 14,72%. En otros términos, la reforma del IRPF va a aumentar la renta disponible del contribuyente en una magnitud media que se ha estimado en el 2,6%.

La reducción de presión fiscal asociada al nuevo impuesto es general para todos los niveles de renta, si bien esta generalidad no es sinónimo de uniformidad. Así la disminución del tipo medio resulta superior a la media entre las centilas 30 y 76 (rentas entre 1.287.609 y 2.903.474 pts.), y para la última centila (rentas a partir de 9.731.014 pts.).

En cuanto a la distribución de la reducción total de cuota líquida por decilas de renta, se observa que la participación de una determinada decila en la reducción total de presión fiscal por IRPF es creciente con la renta asociada a la decila. Así, la última decila, que representa el 10% más rico de la población, goza de una participación en la reducción de cuota líquida del 29,35%. Es más, la última centila, es decir, el 1% más rico de la población absorbe el 12,58% del total del incremento de renta disponible que el nuevo IRPF pone en manos de los declarantes. Estos resultados son indicativos de la ausencia de proporcionalidad con que se reparte la reducción de recaudación originada por la reforma.

El resultado de beneficio generalizado asociado a la reforma del IRPF que se ha obtenido en el análisis por centilas, es compatible con la existencia de declarantes perjudicados por el nuevo impuesto. En efecto, hemos constatado que si bien el 80% de los declarantes totales se ven beneficiados por la reforma y el 16,6% indiferentes, existe un 3,4% de perjudicados.

El análisis distributivo ha constatado que los dos impuestos comparados, en correspondencia con su carácter progresivo, reducen la desigualdad en la distribución de la renta, al resultar positivo el índice de Reynolds y Smolensky. Sin embargo, al comparar de forma cuantitativa las dos reducciones, se observa que el IRPF99 genera un efecto distributivo ligeramente inferior al generado por el IRPF 98.

El grado de progresividad en cada uno de los dos escenarios ha sido medido a través del índice de Kakwani, que trata de recoger los efectos que sobre el potencial de progresividad del impuesto tienen, de forma integral, las reducciones de la base imponible, la tarifa y las deducciones de la cuota íntegra. El mayor valor índice de Kakwani obtenido en el escenario post-reforma es expresivo del mayor grado de progresividad asociado al nuevo IRPF.

El análisis de los factores que están detrás del menor efecto distributivo del impuesto sobre la renta tras la reforma, ha mostrado que dicho efecto es esencialmente atribuible a la caída del tipo medio efectivo. De hecho el nuevo IRPF posee un mayor potencial redistributivo, dado su carácter más progresivo, aunque este mayor potencial ha resultado insuficiente para compensar el efecto contrario ejercido por la pérdida de recaudación.

La evaluación en términos de bienestar social de la reforma del IRPF se ha realizado mediante la aplicación de los resultados teóricos de Shorrocks, ya que se cumplen las condiciones para tal aplicación: los dos impuestos objeto de comparación son progresivos y existe dominancia generalizada de Lorenz del impuesto de mayor recaudación. La conclusión es que el IRPF diseñado por la Ley 40/1998, en términos globales, permite alcanzar un nivel de bienestar social superior al que se alcanza con el IRPF aplicable antes de la reforma.

Como extensión, el trabajo se ha planteado como se alterarían las conclusiones si la unidad de análisis, en lugar del “declarante”, fuese el “hogar fiscal”. A estos efectos se han definido tres tipos de hogar: el integrado por contribuyentes en declaración conjunta; el formado por contribuyentes no casados en declaración individual; y el constituido por los cónyuges que optan por la declaración separada.

Los resultados del estudio por hogares muestran un extraordinario paralelismo con el realizado por declarantes, con lo cual, en lo esencial, son válidas las mismas conclusiones en términos de renta personal disponible y su distribución, progresividad y bienestar social.

Para terminar, hemos de insistir en la necesidad de interpretar los resultados de este estudio a la luz de las características del modelo de microsimulación aplicado, y de los supuestos que han servido de base para su realización. En este sentido, ha de recordarse el carácter estático del modelo con lo que no se han incorporado efectos sobre el comportamiento de los declarantes que pudieran afectar, por ejemplo, a las rentas generadas y consiguientemente a las propia recaudación por IRPF. Por otra parte, el análisis se ha efectuado en un marco de equilibrio parcial en que únicamente se ha incorporado el IRPF sin considerar la incidencia que el incremento de renta disponible generado por la reforma de este impuesto puede tener sobre la recaudación de otros impuestos, particularmente los indirectos sobre el consumo. La integración de estos últimos impuestos en el modelo de microsimulación de la reforma fiscal por IRPF será objeto de estudios futuros

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATKINSON, A. B. (1970), "On the measurement of inequality", *Journal of Economic Theory*, 2: 244-63.
- BADENES, N, J. LÓPEZ-LABORDA, J. ONRUBIA Y J. RUIZ-HUERTA (1997), "Reforma del IRPF y distribución de la renta: simulación de algunas alternativas con datos de panel", *Hacienda Pública Española*, 141/142:393-414.
- CASTAÑER, J.M., J. ONRUBIA Y R. PAREDES (1998), "Análisis de los efectos recaudatorios y redistributivos de la reforma del IRPF por Comunidades Autónomas", *Papeles de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales*, nº 19/1998.
- FELLMAN, J. (1976), "The effect of transformations on Lorenz curves", *Econometrica*, 44: 823-24.
- JAKOBSSON, U. (1976), "On the measurement of the degree of progression", *Journal of Public Economics*, 5: 161-68.
- KAKWANI, N. C. (1977), "Measurement of tax progressivity: an international comparison", *Economic Journal*, 87: 71-80.
- LAMBERT, P. J. (1993), *The Distribution and Redistribution of Income. A Mathematical Analysis*. Manchester, UK: Manchester University Press.
- REYNOLDS, M. Y E. SMOLENSKY (1977), *Public Expenditure, Taxes, and the Distribution of Income: The United States, 1959, 1961, 1970*. New York: Academic Press.
- SHORROCKS, A. F. (1983), "Ranking income distributions", *Economica*, 50: 1-17.

ANEXO
CUADROS Y FIGURAS

**CUADRO 1. VARIACION DE CUOTAS LIQUIDAS MEDIAS Y TIPOS EFECTIVOS MEDIOS EN VALORES ABSOLUTOS
POR DECILAS DE RENTA.**

DECILAS	CENTILAS	Bi mín	Bi máx	BI *	CL98*	CL99*	CL98*-CL99*	t*e98	t*e99	t*e98-t*e99
1ª		0	756.213	449.153	3.986	1.506	2.480	0,89	0,34	0,55
2ª		756.240	1.055.364	909.669	14.423	5.627	8.796	1,59	0,62	0,97
3ª		1.055.380	1.311.688	1.186.691	39.888	18.335	21.553	3,36	1,55	1,82
4ª		1.311.697	1.543.528	1.426.905	79.624	42.490	37.134	5,58	2,98	2,60
5ª		1.543.529	1.805.700	1.671.217	126.296	76.781	49.515	7,56	4,59	2,96
6ª		1.805.704	2.132.022	1.962.296	186.125	130.844	55.281	9,49	6,67	2,82
7ª		2.132.028	2.561.697	2.337.047	264.904	209.613	55.291	11,34	8,97	2,37
8ª		2.561.707	3.172.171	2.849.502	393.976	332.422	61.554	13,83	11,67	2,16
9ª		3.172.229	4.163.170	3.604.592	601.475	533.205	68.270	16,69	14,79	1,89
10ª	91ª	4.163.172	4.332.256	4.245.636	782.662	704.518	78.144	18,43	16,59	1,84
10ª	92ª	4.332.320	4.535.424	4.430.020	835.151	755.154	79.997	18,85	17,05	1,81
10ª	93ª	4.535.426	4.771.636	4.649.257	900.507	813.290	87.217	19,37	17,49	1,88
10ª	94ª	4.771.761	5.057.194	4.910.259	980.360	889.924	90.436	19,97	18,12	1,84
10ª	95ª	5.057.310	5.426.024	5.236.360	1.076.904	985.926	90.978	20,57	18,83	1,74
10ª	96ª	5.426.063	5.908.374	5.656.032	1.229.818	1.136.856	92.961	21,74	20,10	1,64
10ª	97ª	5.908.564	6.588.362	6.228.479	1.436.761	1.341.277	95.484	23,07	21,53	1,53
10ª	98ª	6.588.508	7.622.762	7.060.294	1.744.730	1.632.188	112.542	24,71	23,12	1,59
10ª	99ª	7.623.370	9.729.842	8.531.951	2.355.054	2.228.703	126.351	27,60	26,12	1,48
10ª	100ª	9.731.014	800.155.456	16.108.342	6.141.091	5.500.406	640.685	38,12	34,15	3,98
TOTAL POBLACION		0	800.155.456	2.305.104	345.901	294.967	50.933	15,01	12,80	2,21

Bi mín, Bi máx y BI*: Bases imponible mínima, máxima y media.

CL98*: Cuota líquida media según Ley 18/1991 aplicada al ejercicio 1998.

CL99*: Cuota líquida media según Ley 40/1998 aplicada al ejercicio 1999.

t*e98: Tipo medio efectivo según Ley 18/1991 aplicada al ejercicio 1998.

t*e99: Tipo medio efectivo según Ley 40/1998 aplicada al ejercicio 1999.

CUADRO 2. VARIACION DE CUOTAS LIQUIDAS MEDIAS POR DECILAS/CENTILAS

DECILAS	CENTILAS	BI mín	BI máx	BI *	CL98*-CL99*	
					pts	(%)s/CL98*
1 ^a		0	756.213	449.153	2.480	62,23
2 ^a		756.240	1.055.364	909.669	8.796	60,99
3 ^a		1.055.380	1.311.688	1.186.691	21.553	54,03
4 ^a		1.311.697	1.543.528	1.426.905	37.134	46,64
5 ^a		1.543.529	1.805.700	1.671.217	49.515	39,21
6 ^a		1.805.704	2.132.022	1.962.296	55.281	29,70
7 ^a		2.132.028	2.561.697	2.337.047	55.291	20,87
8 ^a		2.561.707	3.172.171	2.849.502	61.554	15,62
9 ^a		3.172.229	4.163.170	3.604.592	68.270	11,35
10 ^a	91 ^a	4.163.172	4.332.256	4.245.636	78.144	9,98
10 ^a	92 ^a	4.332.320	4.535.424	4.430.020	79.997	9,58
10 ^a	93 ^a	4.535.426	4.771.636	4.649.257	87.217	9,69
10 ^a	94 ^a	4.771.761	5.057.194	4.910.259	90.436	9,22
10 ^a	95 ^a	5.057.310	5.426.024	5.236.360	90.978	8,45
10 ^a	96 ^a	5.426.063	5.908.374	5.656.032	92.961	7,56
10 ^a	97 ^a	5.908.564	6.588.362	6.228.479	95.484	6,65
10 ^a	98 ^a	6.588.508	7.622.762	7.060.294	112.542	6,45
10 ^a	99 ^a	7.623.370	9.729.842	8.531.951	126.351	5,37
10 ^a	100 ^a	9.731.014	800.155.456	16.108.342	640.685	10,43
TOTAL POBLACION		0	800.155.456	2.305.104	50.933	14,72

BI mín, Bi máx y BI*: Bases imponibles mínima, máxima y media.

CL98*: Cuota líquida media según Ley18/1991 aplicada al ejercicio 1998.

CL99*: Cuota líquida media según Ley 40/1998 aplicada al ejercicio 1999.

**CUADRO 3. DISTRIBUCION POR DECILAS DE LA REDUCCION TOTAL DE CUOTA LIQUIDA
(porcentaje por decila y porcentaje acumulado)**

DECILAS	CENTILAS	BI mín	BI máx	BI *	CL98-CL99	
					(%)s/ (DIF-CL)	(%)s/ (DIF-CL) (acumulado)
1 ^a		0	756.213	449.153	0,49	0,49
2 ^a		756.240	1.055.364	909.669	1,73	2,21
3 ^a		1.055.380	1.311.688	1.186.691	4,23	6,45
4 ^a		1.311.697	1.543.528	1.426.905	7,29	13,74
5 ^a		1.543.529	1.805.700	1.671.217	9,72	23,46
6 ^a		1.805.704	2.132.022	1.962.296	10,85	34,31
7 ^a		2.132.028	2.561.697	2.337.047	10,86	45,17
8 ^a		2.561.707	3.172.171	2.849.502	12,08	57,25
9 ^a		3.172.229	4.163.170	3.604.592	13,40	70,66
10 ^a	91 ^a	4.163.172	4.332.256	4.245.636	1,53	72,19
10 ^a	92 ^a	4.332.320	4.535.424	4.430.020	1,57	73,76
10 ^a	93 ^a	4.535.426	4.771.636	4.649.257	1,71	75,47
10 ^a	94 ^a	4.771.761	5.057.194	4.910.259	1,78	77,25
10 ^a	95 ^a	5.057.310	5.426.024	5.236.360	1,79	79,04
10 ^a	96 ^a	5.426.063	5.908.374	5.656.032	1,82	80,86
10 ^a	97 ^a	5.908.564	6.588.362	6.228.479	1,87	82,73
10 ^a	98 ^a	6.588.508	7.622.762	7.060.294	2,21	84,94
10 ^a	99 ^a	7.623.370	9.729.842	8.531.951	2,48	87,42
10 ^a	100 ^a	9.731.014	800.155.456	16.108.342	12,58	100,01
TOTAL POBLACION		0	800.155.456	2.305.104	100	

BI mín, Bi máx y BI*: Bases imponibles mínima, máxima y media.

CL98: Cuota líquida según Ley18/1991 aplicada al ejercicio 1998.

CL99: Cuota líquida según Ley 40/1998 aplicada al ejercicio 1999.

(%)s/ (DIF-CL): Porcentaje sobre la diferencia, para el total de la población, entre CL98 y CL99.

CUADRO 4. DISTRIBUCION DE DECLARANTES BENEFICIADOS, NEUTRALES Y PERJUDICADOS POR DECILAS DE RENTA.

DECILAS	CENTILAS	BI mín	BI máx	BI *	Perjudicados	Neutrales	Beneficiados	(DIF-CL) mín pts	(DIF-CL) máx pts
					(%s)/declarantes decila/centila				
1ª		0	756.213	449.153	0,07	74,03	25,90	-431.108	54.773
2ª		756.240	1.055.364	909.669	0,67	42,26	57,06	-77.302	114.258
3ª		1.055.380	1.311.688	1.186.691	2,50	27,80	69,70	-115.181	126.372
4ª		1.311.697	1.543.528	1.426.905	2,61	13,42	83,97	-256.732	139.144
5ª		1.543.529	1.805.700	1.671.217	3,18	5,99	90,83	-238.540	215.247
6ª		1.805.704	2.132.022	1.962.296	3,90	1,88	94,23	-274.133	201.569
7ª		2.132.028	2.561.697	2.337.047	5,08	0,45	94,46	-344.908	393.204
8ª		2.561.707	3.172.171	2.849.502	5,06	0,08	94,86	-389.994	509.507
9ª		3.172.229	4.163.170	3.604.592	3,96	0,04	96,00	-582.926	644.656
10ª	91ª	4.163.172	4.332.256	4.245.636	3,32	0,00	96,68	-323.133	460.252
10ª	92ª	4.332.320	4.535.424	4.430.020	4,05	0,03	95,92	-533.820	709.112
10ª	93ª	4.535.426	4.771.636	4.649.257	4,47	0,03	95,50	-622.118	852.787
10ª	94ª	4.771.761	5.057.194	4.910.259	4,91	0,00	95,09	-358.924	375.723
10ª	95ª	5.057.310	5.426.024	5.236.360	6,43	0,06	93,51	-545.869	1.214.846
10ª	96ª	5.426.063	5.908.374	5.656.032	8,24	0,03	91,73	-1.401.059	1.105.800
10ª	97ª	5.908.564	6.588.362	6.228.479	8,52	0,03	91,45	-1.539.322	803.640
10ª	98ª	6.588.508	7.622.762	7.060.294	9,69	0,13	90,18	-1.961.154	1.544.839
10ª	99ª	7.623.370	9.729.842	8.531.951	13,94	0,10	85,97	-1.899.114	2.579.331
10ª	100ª	9.731.014	800.155.456	16.108.342	6,55	0,13	93,32	-5.404.206	64.900.448
TOTAL POBLACION		0	800.155.456	2.305.104	3,40	16,60	80,00	-5.404.206	64.900.448

BI mín, Bi máx y BI*: Bases imponibles mínima, máxima y media.

(DIF-CL) mín: Diferencia entre la cuota líquida de 1998 y la cuota líquida de 1999 para el declarante que más pierde.

(DIF-CL) máx: Diferencia entre la cuota líquida de 1998 y la cuota líquida de 1999 para el declarante que más gana.

CUADRO 5. INDICES DISTRIBUTIVOS Y DE PROGRESIVIDAD
(Análisis por declarantes)

	IRPF 1999	IRPF 1998	DIF. IRPF99 - IRPF98
G_{BI}	0,387084	0,387084	-----
G_{BI-CL}	0,340726	0,338968	0,001758
̄^{RS}	0,046358	0,048116	-0,001758
C_{CL}	0,708423	0,663906	0,044517
̄^K	0,321339	0,276822	0,044517
t	0,127963	0,150059	-0,022096
t / (1-t)	0,146740	0,176552	-0,029812
D	0,000795	0,000757	0,000038

NOTA: Por razones de interpretación, la columna de diferencias, de forma diferente al criterio adoptado en el resto del trabajo, ha sido obtenida restando de los valores correspondientes a los índices del IRPF99 los del IRPF98.

CUADRO 6. INDICES DISTRIBUTIVOS Y DE PROGRESIVIDAD
(Análisis por hogares)

	IRPF 1999	IRPF 1998	DIF. IRPF99 - IRPF98
G_{BI}	0,408876	0,408876	-----
G_{BI-CL}	0,365773	0,364010	0,001763
$\bar{\sigma}^{RS}$	0,043103	0,044866	-0,001763
C_{CL}	0,708091	0,667234	0,040857
$\bar{\sigma}^K$	0,299214	0,258357	0,040857
t	0,127963	0,150059	-0,022096
t / (1 - t)	0,146740	0,176552	-0,029812
D	0,000804	0,000747	0,000056

NOTA: Por razones de interpretación, la columna de diferencias, de forma diferente al criterio adoptado en el resto del trabajo, ha sido obtenida restando de los valores correspondientes a los índices del IRPF99 los del IRPF98.

Figura 1. Tipos medios efectivos por niveles de renta

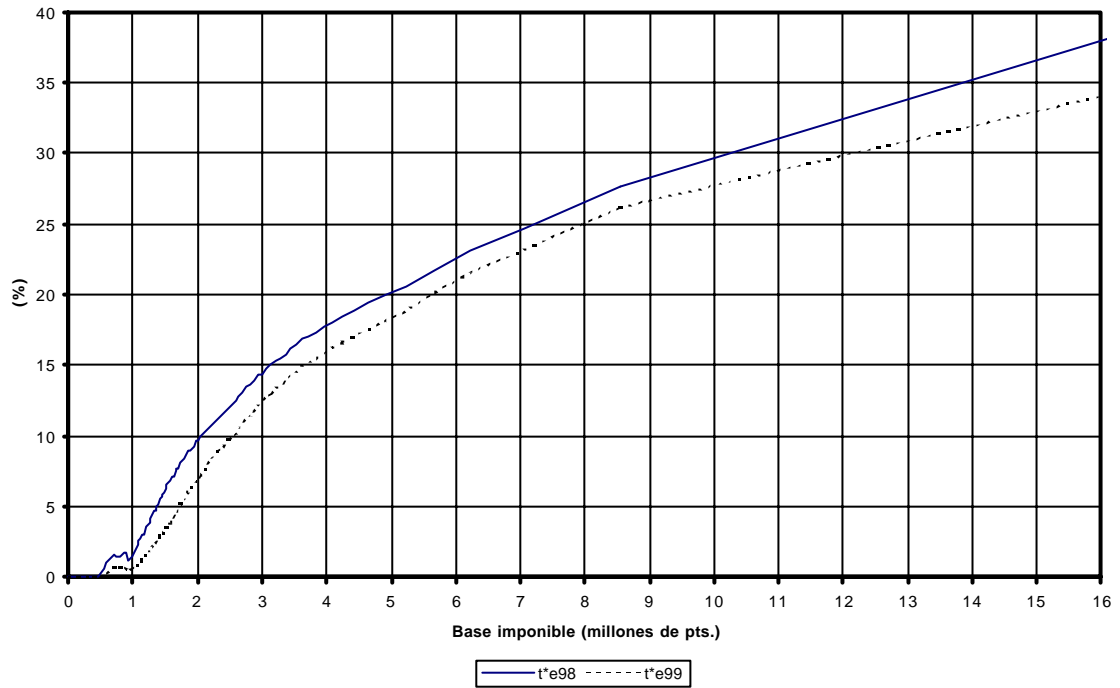


Figura 2. Diferencia de tipos medios efectivos por niveles de renta.

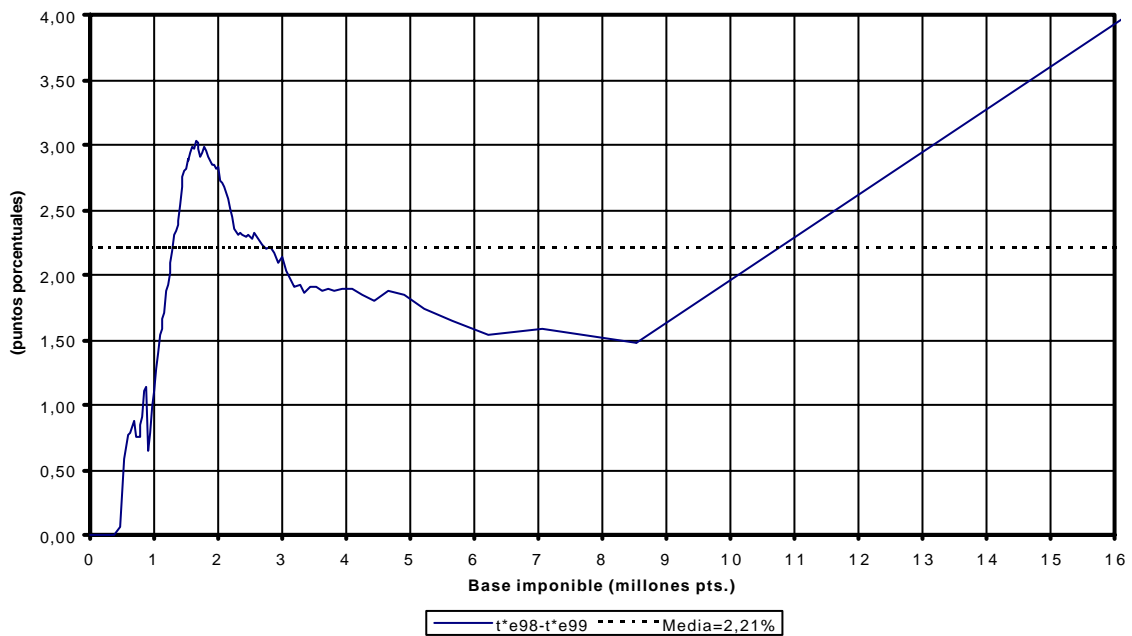


Figura 3. Reducción de cuota líquida por niveles de renta (% sobre cuota líquida de 1998)

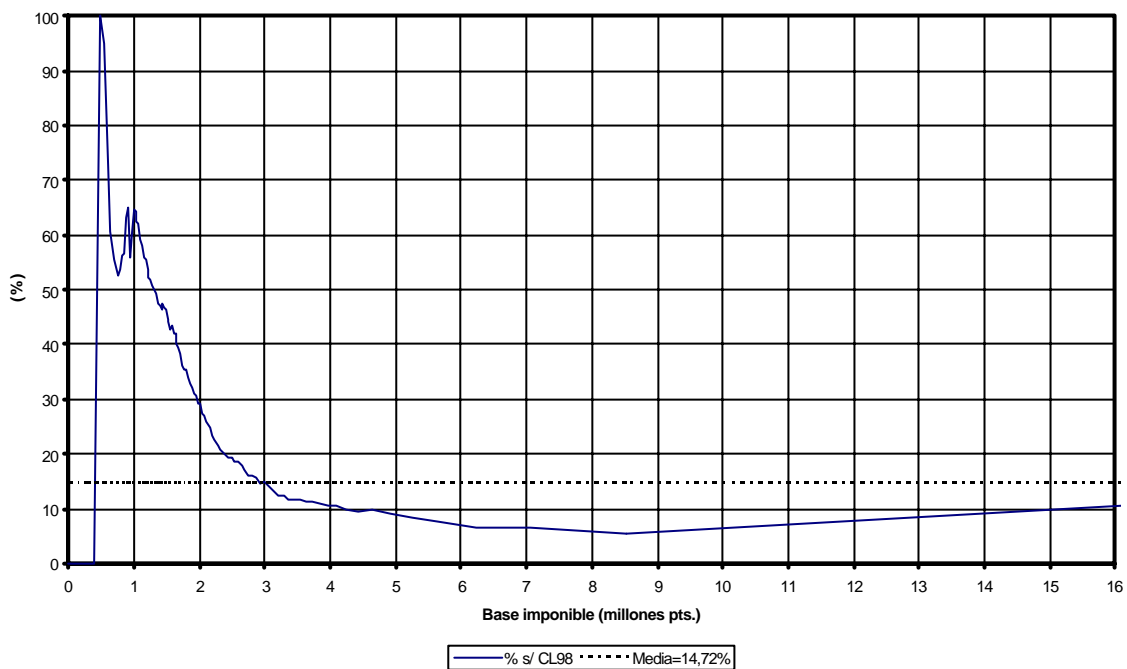


Figura 4. Distribución por decilas de la reducción de cuota líquida (% sobre reducción total de cuota líquida)

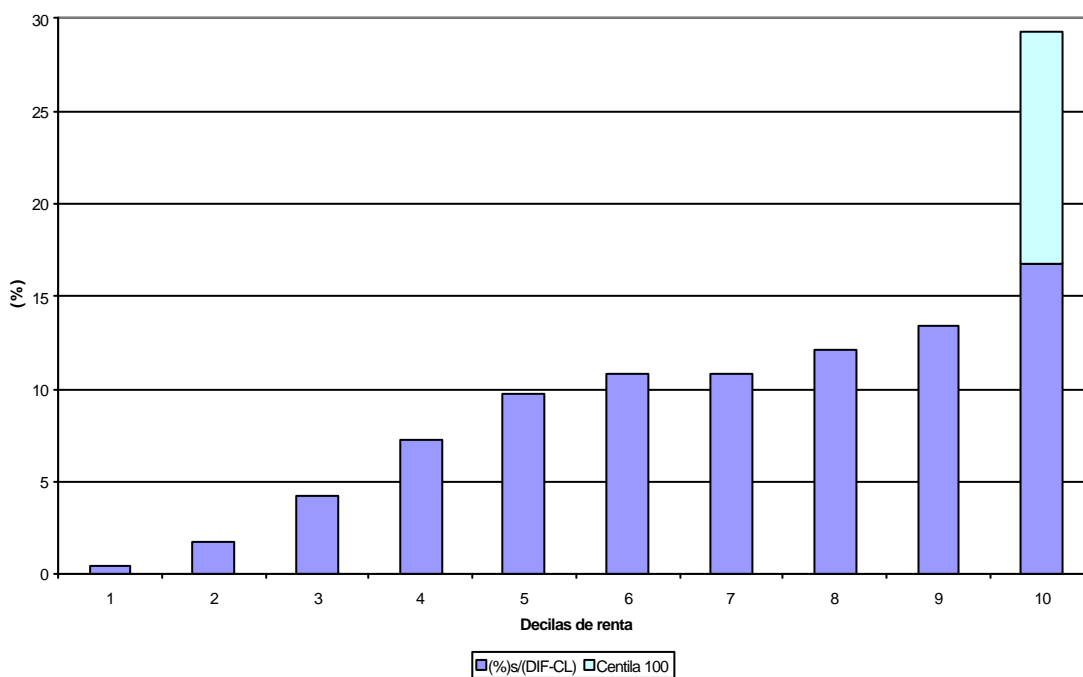


Figura 5. Distribución acumulada por decilas de renta de la reducción total de cuota líquida.

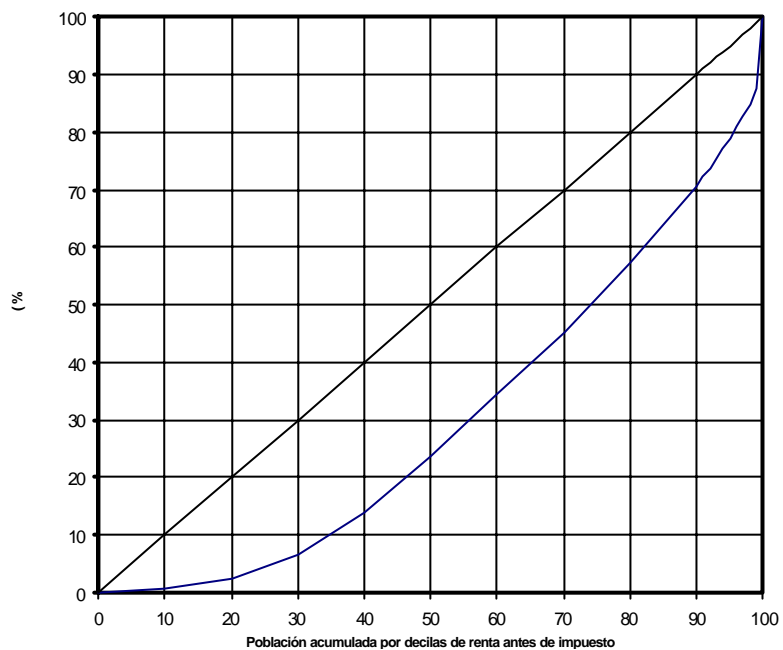


Figura 6. Distribución de declarantes beneficiados, neutrales y perjudicados con la reforma del IRPF (% respecto del total de población declarante).

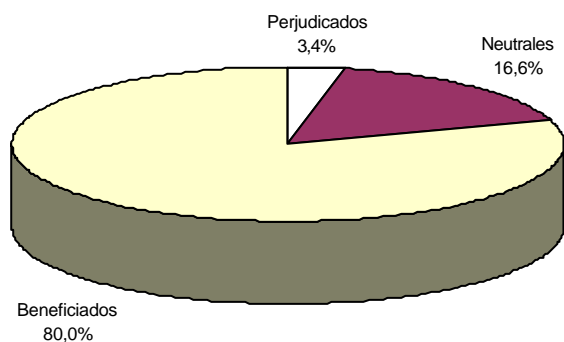


Figura 7. Distribución de declarantes beneficiados, neutrales y perjudicados por centilas de renta

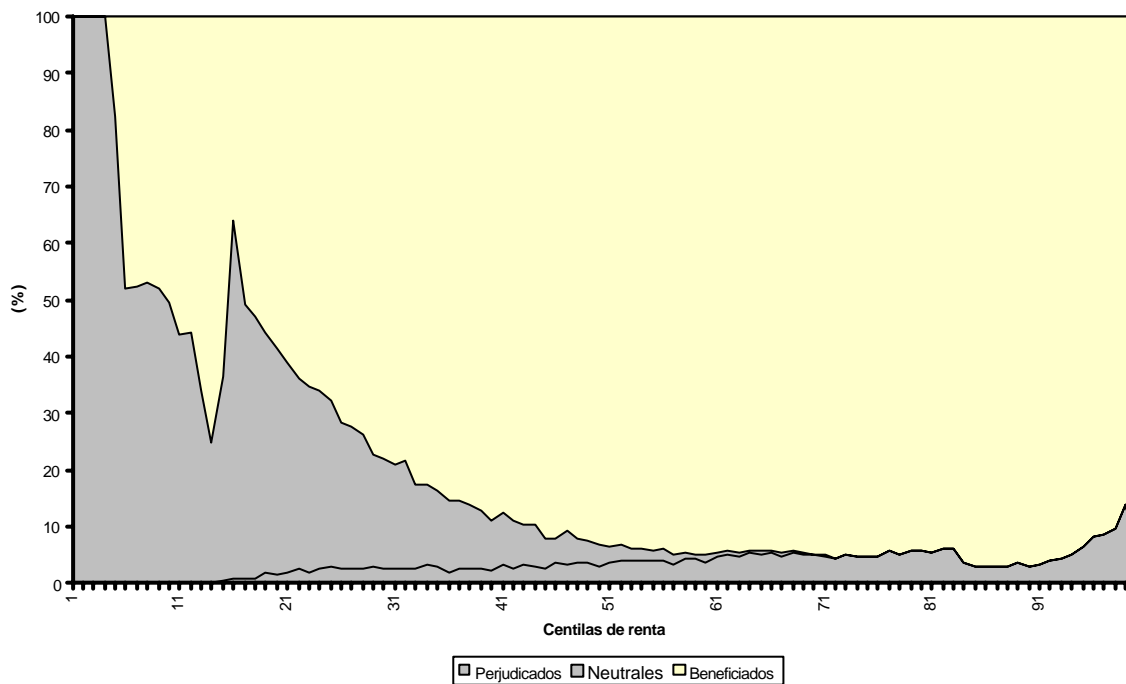


Figura 8. Curvas de Lorenz de la renta antes de impuesto. Curvas de Lorenz de la renta después del IRPF 98 e IRPF 99. Curvas de concentración de las cuotas líquidas del IRPF 98 e IRPF 99.

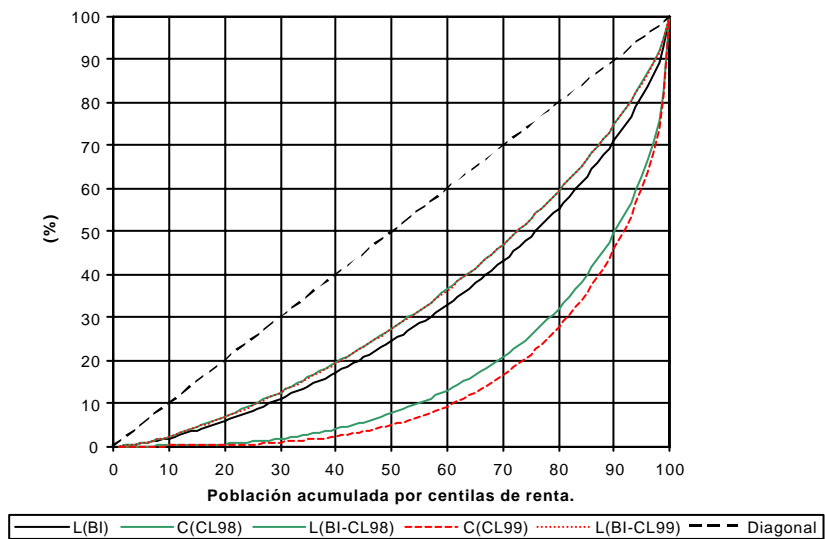


Figura 9. Diferencia entre las curvas de Lorenz de la renta después del IRPF 98 y del IRPF 99

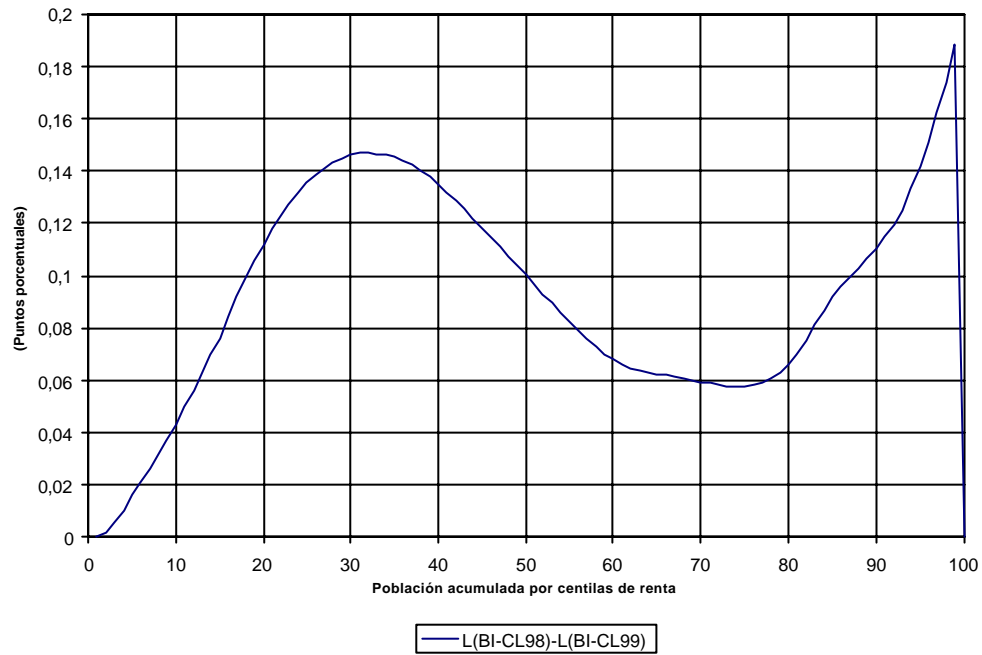


Figura 10. Curvas de Lorenz Generalizadas de la renta después del IRPF 98 y del IRPF 99.

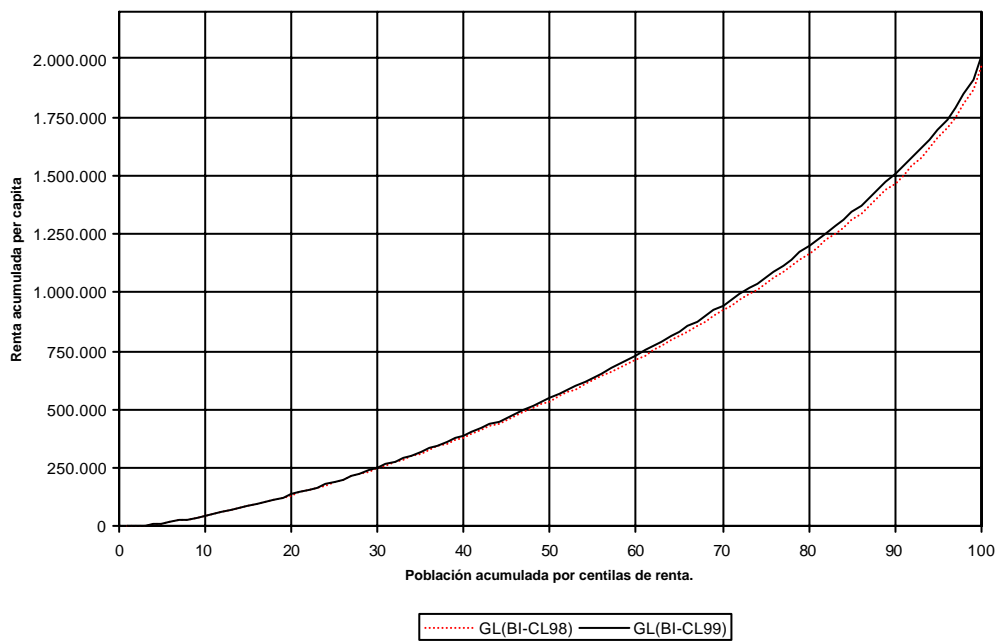


Figura 11. Diferencia entre las Curvas de Lorenz Generalizadas de la renta después del IRPF 98 y del IRPF 99.

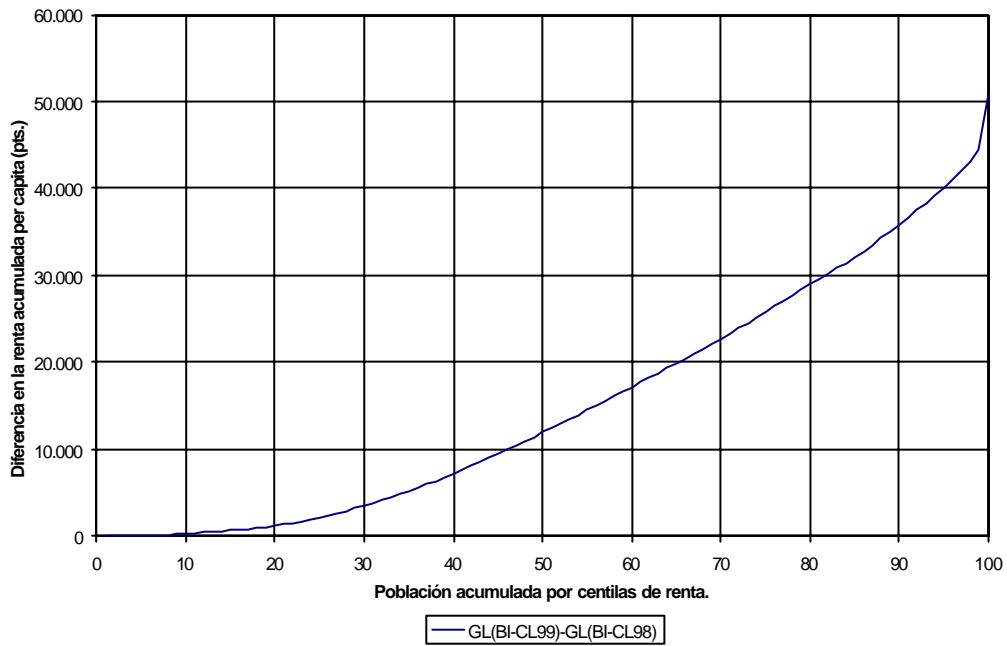


Figura 12. Distribución acumulada por decilas de renta de la reducción total de cuota líquida.

