

EVALUANDO REFORMAS FISCALES MEDIANTE EL COSTE MARGINAL DE LOS FONDOS PÚBLICOS

José Manuel González-Parámo
José Félix Sanz Sanz

Fundación **BBVA**



**EVALUANDO REFORMAS FISCALES MEDIANTE
EL COSTE MARGINAL DE LOS FONDOS PÚBLICOS**

Evaluando reformas fiscales mediante el coste marginal de los fondos públicos

Criterios analíticos y aplicaciones a España
y otros países de la OCDE

José Manuel González-Páramo
José Félix Sanz Sanz

Fundación **BBVA**

La decisión de la Fundación BBVA de publicar el presente libro no implica responsabilidad alguna sobre su contenido ni sobre la inclusión, dentro del mismo, de documentos o información complementaria facilitada por los autores.

No se permite la reproducción total o parcial de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión por cualquier forma o medio, sea electrónico, mecánico, reprográfico, fotoquímico, óptico, de grabación u otro sin permiso previo y por escrito del titular del *copyright*.

DATOS INTERNACIONALES DE CATALOGACIÓN

Evaluando reformas fiscales mediante el coste marginal de los fondos públicos : criterios analíticos y aplicaciones a España y otros países de la OCDE / José Manuel González-Paramo, José Félix Sanz Sanz. — Bilbao : Fundación BBVA, 2004.

153 p. ; 24 cm

ISBN 84-95163-90-X

I. Política fiscal I. Sanz Sanz, José Félix II. Fundación BBVA, ed.

336.2

Evaluando reformas fiscales mediante el coste marginal de los fondos públicos: Criterios analíticos y aplicaciones a España y otros países de la OCDE

EDITA:

© Fundación BBVA. Plaza de San Nicolás, 4. 48005 Bilbao

IMAGEN DE CUBIERTA: © Antoni TÀPIES, VEGAP, Madrid, 2004

Forme gris bleuâtre, 1955

Técnica mixta sobre lienzo, 72 × 92 cm

Colección BBVA

DISEÑO DE CUBIERTA: Roberto Turégano

ISBN: 84-95163-90-X

DEPÓSITO LEGAL: M-32.258-2004

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN: Fundación BBVA

IMPRIME: Rógar, S. A.

PRODUCCIÓN: Atlántida Grupo Editor

Los libros editados por la Fundación BBVA están elaborados con papel 100% reciclado, fabricado a partir de fibras celulósicas recuperadas (papel usado) y no de celulosa virgen, cumpliendo los estándares medioambientales exigidos por la actual legislación.

El proceso de producción de este papel se ha realizado conforme a las regulaciones y leyes medioambientales europeas y ha merecido los distintivos Nordic Swan y Ángel Azul.

Í N D I C E

Presentación	9
1. ¿Cuánto cuesta socialmente recaudar un euro adicional en impuestos?	13
2. El concepto de coste marginal de los fondos públicos	
2.1. Introducción	19
2.2. Diversas medidas del CMF	22
2.3. Tres opciones conceptuales básicas	29
2.4. Dos familias de medidas del CMF	35
2.5. ¿Qué medida del CMF es mejor?	41
2.6. Comentarios finales	47
3. Evaluando reformas en la imposición sobre la renta en presencia de impuestos sobre el consumo: un modelo simple	
3.1. Introducción	49
3.2. Un modelo agregado simple	50
3.3. El CMF con gasto en bienes públicos	53
3.4. El coste de los fondos públicos con gasto en transferencias	55
3.5. Comentarios finales	57
4. Evaluando reformas fiscales complejas con interacciones impositivas: un modelo general	
4.1. Introducción	59
4.2. Generalizando el modelo básico	60
4.3. Efectos de una reforma fiscal sobre el bienestar	62
4.4. Efectos recaudatorios y CMF	64
4.5. Reformas impositivas y empleo	65
4.6. Comentarios finales	67

5. Estimación agregada del coste marginal de los fondos públicos: aplicaciones	
5.1. Introducción	71
5.2. Reformas fiscales en los países de la OCDE	72
5.3. Las reformas del IRPF de 1999 y 2003	82
5.4. Otras aplicaciones: cotizaciones, gasto público e inflación	95
5.5. Comentarios finales	101
6. Conclusiones	105
Anexos	113
A.1.	115
A.2.	117
A.3.	121
Bibliografía	141
Índice de cuadros y gráficos	147
Índice alfabético	149
Nota sobre los autores	153

Presentación

EL debate sobre opciones tributarias suele girar en torno a una serie de interrogantes recurrentes: ¿Es excesiva la presión fiscal? ¿Qué efectos sobre el empleo y la asignación de recursos tiene una rebaja de cotizaciones sociales financiada con impuestos indirectos? ¿Qué ganancia social cabe esperar de una reforma del impuesto sobre la renta que reduzca los tipos impositivos marginales y elimine deducciones para mantener la recaudación? ¿Bajo qué condiciones una rebaja impositiva es beneficiosa, aun cuando deban suprimirse programas de gasto? ¿Se debe compensar la pérdida recaudatoria eliminando deducciones de la cuota o es preferible aumentar los impuestos indirectos ante una rebaja de los tipos marginales del impuesto sobre la renta? ¿Es justificable la aprobación de cualquier proyecto público de gasto —carreteras, hospitales, escuelas, etc.— cuyos beneficios sociales sean mayores que el coste directo? ¿Qué beneficios sociales cabe esperar de una reducción de la inflación al tiempo que se mantiene la recaudación impositiva? ¿Es excesivo el peso del sector público?

Estas cuestiones, y otras en esta línea, se suscitan permanentemente en los análisis de la intervención del Gobierno en la economía. Aunque algunas de estas interrogantes desbordan el ámbito puramente económico, los estudios empíricos pueden contribuir, ofreciendo estimaciones de algunas variables y parámetros clave, a una toma de decisiones informada. Entre estas estimaciones, destacan las referidas a los efectos recaudatorios de un cambio impositivo, su impacto sobre alguna medida monetaria del bienestar y el cociente entre ambas, dado por el coste marginal de los fondos públicos (CMF).

En España no se dispone aún de estimaciones robustas y contrastadas del CMF que puedan servir de soporte para evaluar reformas fiscales o proyectos de inversión pública. El presente estudio, reali-

zado por José Manuel González-Páramo y José Félix Sanz Sanz, busca aportar información sobre los efectos de las reformas en España, así como ofrecer una metodología simple para evaluar de modo agregado reformas fiscales complejas.

Esta investigación aporta tres contribuciones básicas. Primero, se analiza el concepto de CMF desde una revisión de la extensa literatura sobre el tema, con el objeto de identificar las ventajas e inconvenientes de las nociones con que se cuenta, seleccionando al final la que parece más adecuada. En segundo lugar, se ofrece una derivación analítica del concepto del CMF en función de magnitudes y parámetros observables o estimables por procedimientos econométricos (salarios; impuestos sobre la renta, el consumo y el capital; elasticidades de oferta y demanda de trabajo; etc.). Esta derivación ha generalizado resultados analíticos hoy conocidos, que se limitan a los impuestos sobre las rentas del trabajo e ignoran la fiscalidad sobre el consumo y el análisis sistemático de los destinos alternativos del gasto público. Respecto de la generalización del concepto de CMF a otros impuestos, la literatura teórica ha ignorado hasta ahora las interacciones entre los distintos elementos del sistema fiscal. Así, por ejemplo, un aumento de los impuestos sobre el consumo equivale a una reducción real de los salarios y puede contribuir a aumentar las rentas del capital, afectando, por tanto, a la recaudación del conjunto del sistema tributario. El análisis incorpora estas interacciones, influidas por el destino específico al que se asignen los ingresos públicos adicionales. En tercer lugar, el estudio presenta estimaciones numéricas del CMF para los casos de los países de la OCDE y de España. Los distintos escenarios presentados contemplan las reformas del IRPF de 1999 y 2003 y una hipotética sustitución de cotizaciones sociales por IVA, así como otras alternativas de reforma fiscal y de reestructuración de los gastos públicos.

«Hay muchas cuestiones teóricas y empíricas fascinantes en economía pública. Pero ninguna es más importante que medir los efectos de los cambios en los tipos de gravamen y los costes asociados a la recaudación impositiva adicional», ha señalado Martín Feldstein. En su opinión, los economistas deberían dedicar más tiempo y esfuerzo a ofrecer estimaciones del coste marginal derivado de los cambios impositivos. Los estudios empíricos pueden sig-

nificar un aporte significativo a la toma de decisiones políticas en esta materia. Con la publicación del conjunto de aportaciones contenidas en la presente obra, la Fundación BBVA pretende contribuir a mejorar la calidad del debate económico sobre las reformas tributarias.

FUNDACIÓN BBVA

1. ¿Cuánto cuesta socialmente recaudar un euro adicional en impuestos?

EL interrogante que encabeza este texto introductorio tiene traducciones mucho más concretas en el análisis y el debate sobre las opciones de política tributaria. Sirvan los siguientes ejemplos. ¿Es excesiva la presión fiscal? ¿Qué efectos sobre el empleo y la asignación de recursos tiene una rebaja de cotizaciones sociales financiada con impuestos indirectos? ¿Qué ganancia social cabe esperar de una reforma del IRPF que reduzca los tipos impositivos marginales y elimine deducciones para mantener la recaudación? ¿Bajo qué condiciones una rebaja impositiva es beneficiosa, aun cuando deban suprimirse programas de gasto? Ante una rebaja de los tipos marginales del IRPF, ¿debemos compensar la pérdida recaudatoria eliminando deducciones de la cuota o es preferible aumentar los impuestos indirectos? ¿Puede justificarse la aprobación de cualquier proyecto público de gasto —carreteras, hospitales, escuelas, etc.— cuyos beneficios sociales sean mayores que el coste directo? ¿Qué beneficios sociales cabe esperar de una reducción de la inflación —un impuesto al fin y al cabo— al tiempo que se mantiene la recaudación impositiva? ¿Es excesivamente grande el peso del sector público?

Estas cuestiones, y otras muchas del mismo tenor, se suscitan permanentemente en cualquier valoración que se haga de la intervención del Gobierno en la economía. Y aunque los economistas por sí solos no puedan responder a algunas de ellas, sí están en condiciones de ayudar a los políticos y a la sociedad a abordarlas de modo correcto, ofreciéndoles estimaciones de algunas variables y parámetros clave para una toma de decisiones informada.

Entre estas estimaciones, destacan las referidas a los efectos recaudatorios de una reforma impositiva, su impacto sobre alguna medida monetaria del bienestar, y el cociente entre ambas, dado por el *coste marginal de los fondos públicos* (CMF). Este último ofrece una medida del coste en bienestar que a los individuos les supone

pagar un euro adicional de impuestos destinado a un proyecto de gasto. Entre estos costes se cuentan la propia recaudación, que hace más pobres a los contribuyentes, los costes que reflejan las distorsiones ocasionadas en su comportamiento (por ejemplo, reajustes en la oferta de trabajo) y otros costes indirectos atribuibles a los cambios recaudatorios inducidos por los cambios en las decisiones individuales originados por la elevación impositiva.

Un ejemplo sencillo puede aclarar el concepto de CMF y su utilización. Supongamos que el Gobierno está evaluando un proyecto cuyo coste monetario directo es de 1 millón de euros. Si los beneficios sociales del proyecto fuesen de 1,2 millones, sería tentador concluir que debe aprobarse. Esta decisión, sin embargo, puede resultar errónea. Cuando la financiación del proyecto no es obtenida de aportaciones voluntarias en el mercado, el coste social de un proyecto no coincidirá, por lo general, con el coste directo. Los impuestos producen distorsiones económicas y ajustes de comportamiento cuyo coste social puede no ser despreciable. Si recaudar cada euro mediante impuestos tuviese un coste social de 1,5 euros (1 euro de recaudación y 0,5 de coste indirecto), el proyecto de nuestro ejemplo sería rechazado, por tener un valor neto social de $1,2 - 1,5 \times 1 = -0,3$ millones.

Podemos generalizar el ejemplo con una referencia a la clásica regla de Samuelson (1954) de provisión óptima de bienes públicos. De acuerdo con esta regla, basada en el supuesto de que el Gobierno financia el gasto con un impuesto de suma fija, un proyecto debe llevarse a cabo si la suma de las relaciones marginales de sustitución o valoraciones sociales marginales del bien público en términos del numerario, ΣRMS , es mayor que su coste marginal en recursos o relación marginal de transformación, RMT : $\Sigma RMS > RMT$. En presencia de impuestos distorsionantes, sin embargo, el coste social de cada euro recaudado será generalmente diferente de un euro. Este coste social viene dado por CMF. Aun cuando el proyecto cumpliera con el criterio de Samuelson, debería ser rechazado si se verificase la desigualdad $\Sigma RMS < CMF \times RMT$. En este caso, pese a que el coste directo en recursos es asumible, una vez considerado el precio sombra de la recaudación el proyecto se revela como excesivamente costoso para la sociedad.

Las distorsiones que produce el sistema fiscal son muy variadas. De entre ellas destacan las referidas al mercado de trabajo: los salarios representan dos terceras partes del PIB y una proporción superior de la recaudación del impuesto personal sobre la renta proviene, directa o indirectamente, de las rentas del trabajo. Un aumento en el tipo marginal del IRPF reduce el salario neto y, si la oferta de trabajo es elástica, aumenta el salario bruto que deben pagar las empresas, desanimando su demanda de trabajo. Ocurre algo similar con los impuestos sobre el consumo: su elevación reduce el salario real, desanima la oferta de trabajo y resta incentivos al empleo. El sistema impositivo grava también las rentas del capital. Si las decisiones de ahorro estuviesen determinadas por motivos ajenos a la fiscalidad, ésta no generaría distorsiones directas. Sin embargo, los impuestos sobre la renta y el capital reducen la rentabilidad del ahorro y podrían producir reajustes apreciables en su volumen total y cambios en el patrón intertemporal del consumo. Estas y otras decisiones, como la evasión, la adopción de iniciativas arriesgadas, la estructuración de una cartera de activos, o la elección del lugar de residencia o de realización de actividades productivas, tienen que ver con el sistema fiscal.

El conjunto de distorsiones causadas por los impuestos podrían ser contrarrestadas, o bien verse potenciadas, por el uso dado a la recaudación. Así, por ejemplo, si los impuestos sobre los salarios se emplean en financiar transferencias de renta, las distorsiones se agudizan, ya que aquéllas tienen generalmente un efecto desincentivador de la oferta de trabajo. Por el contrario, cuando el Gobierno financia proyectos que facilitan el empleo (infraestructuras, servicios sociales y educativos, etc.), el efecto sobre el bienestar de las distorsiones impositivas podría atenuarse notablemente o resultar incluso anulado o sobrecompensado, por el uso dado a los fondos públicos.

La importancia de disponer de estimaciones del CMF para responder a los interrogantes con los que comenzábamos han llevado a Feldstein (1997), uno de los más influyentes y cualificados especialistas en economía pública del mundo, a escribir: «Hay muchas cuestiones teóricas y empíricas fascinantes en economía pública. Pero ninguna es más importante que medir los efectos de los cambios en los tipos de gravamen y los costes asociados a la recaudación impositiva adicional.» En su opinión, los economistas deberían de-

dicar más tiempo y esfuerzo a ofrecer estimaciones del coste marginal derivado de los cambios impositivos.

Por ello quizás debiera resultar sorprendente que en España dispongamos de escasas estimaciones del CMF, una carencia que impide dar respuestas cuantificadas y coherentes a las cuestiones anteriormente planteadas. Con las excepciones de Dolado, González-Páramo y Viñals (1999), que estimaron el CMF en el rango de 1,29-1,47 para un aumento proporcional de impuestos del conjunto del sistema tributario, González-Páramo y Sanz (2003*a*), que calcularon un CMF para el IRPF vigente en 1998 de 1,39 para el conjunto de los hogares formados por matrimonios, valor medio de un rango comprendido entre -0,17 y 2,15, y Alonso-Carrera y Manzano (2003), que en el marco de un modelo de equilibrio general dinámico sitúan el CMF entre 1 para los impuestos indirectos y 2,28 para los impuestos sobre el capital, no disponemos de estimaciones suficientemente robustas y contrastadas que puedan servir de soporte para evaluar reformas fiscales, proyectos de inversión pública, o cualquiera de las iniciativas públicas sugeridas al comienzo de este texto introductorio.

El propósito general de esta investigación es triple. Primero, analizaremos el concepto de CMF desde una revisión de la extensa literatura disponible, con la mira puesta en tratar de identificar las ventajas e inconvenientes de cada una de las nociones disponibles, para proponer finalmente la que nos parece más adecuada. A ello dedicaremos el capítulo 2. Segundo, se ofrecerá una derivación analítica del concepto de CMF en función de magnitudes y parámetros observables o estimables por procedimientos econométricos (salarios, impuestos sobre la renta, el consumo y el capital, elasticidades de oferta y demanda de trabajo, etc.). Esta derivación generalizará resultados analíticos hoy conocidos, que se limitan a los impuestos sobre las rentas del trabajo e ignoran la fiscalidad sobre el consumo y el análisis sistemático de los destinos alternativos del gasto público. Respecto de la generalización del concepto de CMF a otros impuestos, la literatura teórica ha ignorado hasta ahora las importantes interacciones que se producen entre los distintos elementos del sistema fiscal. Así, por ejemplo, un aumento de los impuestos sobre el consumo equivale a una reducción real de los salarios y puede contribuir a aumentar las rentas del capital, afectando, por

tanto, a la recaudación del conjunto del sistema tributario ¹. Nos proponemos incorporar a nuestro análisis estas interacciones, que vendrán influidas de modo no trivial por el destino específico al que se asignen los ingresos públicos adicionales. De esta tarea se ocuparán los capítulos 3 y 4. Y tercero, se presentarán estimaciones numéricas del CMF para los casos de los países de la OCDE y de España. Los distintos escenarios presentados en el capítulo 5 contemplarán las reformas del IRPF de 1999 y 2003 y una hipotética sustitución de cotizaciones sociales por IVA, así como otros escenarios de reforma fiscal y de reestructuración de los gastos públicos.

Al acometer el tercero de los objetivos señalados, este estudio pretende aportar al debate sobre las opciones tributarias y de gasto público una serie de cifras imprescindibles para descartar alternativas socialmente no deseables y para ordenar aquellas otras que pueden generar beneficios sociales netos positivos. Ante interrogantes como los enunciados en el primer párrafo de este capítulo, la teoría no ofrece, por sí sola, respuestas concluyentes. Si el debate en materias de política tributaria ha de ir más allá de la retórica, necesita de cifras y estimaciones hoy escasas o inexistentes. Éste es un hueco que el presente trabajo aspira a cubrir, en un primer paso que habrá de ir seguido de futuros estudios.

¹ En la literatura empírica existen escasas excepciones, limitadas esencialmente a los trabajos de Ballard, Shoven y Whalley (1985), Hansson (1984), Hansson y Stuart (1985) y Ballard (1990). Por ejemplo, Ballard (1990) computa el coste marginal en bienestar ($CMB = CMF - 1$, como veremos más adelante) del impuesto sobre la renta en un modelo computacional de equilibrio general de pequeña escala en el que existen impuestos sobre el trabajo y el capital y un impuesto selectivo sobre el consumo. Sus simulaciones para el caso en el que hay un impuesto sobre el consumo indican que el CMF del impuesto sobre la renta es mayor que cuando este impuesto es ignorado. En el capítulo 3 exploraremos analíticamente esta cuestión y realizaremos el correspondiente análisis de sensibilidad para el caso de los Estados Unidos. El capítulo 4 generalizará los resultados.

2. El concepto de coste marginal de los fondos públicos

2.1. Introducción ²

El principio de eficiencia como criterio normativo que debe seguirse en la recaudación de los fondos públicos se incorpora al acervo de los economistas hace más de dos siglos. En el cuarto de sus cánones impositivos, Adam Smith (1776) afirmaba que los impuestos no deberían ser gravosos para los individuos: el mejor impuesto es el que extrae de los ciudadanos lo mínimo posible en exceso de la recaudación. Smith ya sugería el concepto moderno de exceso de gravamen, esto es, la medida en dinero del coste de las distorsiones que los impuestos introducen en el sistema económico. El desarrollo de medidas cuantitativas del exceso de gravamen, sin embargo, habría de esperar casi un siglo, hasta la aparición de los análisis de Dupuit (1969), Hotelling (1938) y Pigou (1947), basados en el excedente del consumidor.

La noción de exceso de gravamen pretende aislar el coste en bienestar de las distorsiones impositivas, al margen del uso asignado a la recaudación. Como tales, por tanto, las evaluaciones del exceso de gravamen no son directamente aplicables a orientar reformas fiscales, ni a decidir si un determinado proyecto de gasto público es deseable o no, puesto que en este caso el empleo concreto de los fondos públicos tendrá un efecto directo sobre el bienestar y un efecto indirecto sobre la recaudación, llamado en ocasiones *retorno fiscal*, originado por la influencia del gasto público sobre las bases tributarias. Y aun cuando el gasto careciese de consecuencias inducidas sobre la recaudación, los aumentos impositivos generarán

² El contenido de este capítulo está basado en González-Páramo (2003), artículo que recoge los resultados de un proyecto financiado por la Fundación BBVA.

efectos renta con impacto recaudatorio, que afectarán al bienestar de manera diferenciada de los efectos sustitución que originan el exceso de gravamen. El concepto del coste marginal de los fondos públicos (CMF) trata de reflejar este conjunto de efectos de una reforma fiscal sobre el bienestar, en la forma de un *precio* por unidad de recaudación impositiva:

$$CMF = \frac{\text{Cambio en el Excedente del Consumidor}}{\text{Cambio en la Recaudación}} \quad (2.1)$$

La interpretación del CMF es intuitiva, rica y sugerente. Supongamos que la estructura impositiva es fija. Si el CMF asociado al sistema fiscal es superior a los beneficios marginales del gasto público, la conclusión es que el tamaño del sector público, medido por el gasto, es excesivo (Hansson, 1984; Feldstein, 1997; Browning, Gronberg y Liu, 2000). A un nivel más específico, dado el procedimiento de financiación de un proyecto, éste será deseable si sus beneficios exceden a su coste directo en recursos multiplicado por el CMF, pues éste es el *precio* social asociado a cada unidad monetaria recaudada mediante impuestos. Finalmente, en la medida en que el sistema fiscal o el origen de los fondos asignados a un proyecto fuesen modificables por las autoridades, las respuestas sobre el tamaño del sector público o sobre la deseabilidad de un nuevo proyecto público podrían variar.

La literatura moderna sobre medición del CMF tiene su punto de arranque en Arnold Harberger. A mediados de los sesenta, el hacendista de Chicago (Harberger, 1964*a* y 1964*b*) publicó dos contribuciones seminales —*La medición del desperdicio e Impuestos, asignación de recursos y bienestar*— en las que proponía fórmulas simples para estimar el coste monetario de las distorsiones impositivas. Las aportaciones de Harberger dieron origen a un enfoque, que Ballard y Fullerton (1992) han denominado *enfoque diferencial*, orientado esencialmente a cuestiones de reforma fiscal: ¿Cuánto coste de ineficiencia ahorramos si se reforma el sistema fiscal y a la vez mantenemos la recaudación total y el nivel y la composición del gasto público? Seguidor destacado de este enfoque es Edgar Browning, autor de cuatro aportaciones notables entre 1976 y 2000 (Browning, 1976, 1987, 1989; y Browning, Gronberg y Liu, 2000), trabajos en los que

se han inspirado multitud de evaluaciones del CMF, de entre las que sobresalen las dedicadas a los países anglosajones.

Cuando se analizan en detalle las reformas fiscales introducidas durante los años ochenta, se comprueba que por lo general se produjeron para financiar incrementos de gasto público. En un número menor de casos las reformas vinieron acompañadas de recortes en programas concretos. En la medida en que estos gastos influyen sobre las decisiones de trabajo y de ahorro, y afectan de este modo a la recaudación y al bienestar de los agentes, el enfoque diferencial no resulta apropiado. Esta limitación, unida a la necesidad de disponer de estimaciones válidas para el análisis coste-beneficio de proyectos públicos de gasto, fue subrayada hace tres décadas por Stiglitz y Dasgupta (1971) y Atkinson y Stern (1974), a los que se une a comienzos de los ochenta la aportación de Lindbeck (1982), Hansson y Stuart (1983) y Wildasin (1984) acerca de los efectos del gasto público sobre los incentivos al trabajo. De estas aportaciones surge el *enfoque de presupuesto equilibrado*, cuya puesta a punto en la aplicación a casos concretos —los de Estados Unidos, Canadá, Australia y Suecia, principalmente— se debe a las contribuciones de Hansson (1984), Stuart (1984), Ballard, Shoven y Whalley (1985), Wildasin (1984), Mayshar (1991), Fullerton (1991), Snow y Warren (1996) y Feldstein (1997), entre otros.

Con pocas excepciones, las evaluaciones del CMF se han limitado a estudiar los efectos de un solo impuesto, generalmente el impuesto personal sobre la renta, ignorando la existencia de impuestos sobre el consumo y sobre el capital, sobre la base de supuestos excesivamente simplificadores acerca del proceso de ajuste del mercado de trabajo (por ejemplo, salario bruto constante)³. El presente trabajo, encuadrado en el enfoque de presupuesto equilibrado, ofrecerá una metodología aplicable a la evaluación analítica del CMF que tenga en cuenta varios tipos de impuestos simultáneamente. Esta metodología será aplicada a España y a otros países de la OCDE, teniéndose en consideración la estructura del sistema fiscal y la evidencia empírica disponible sobre las decisiones de oferta y deman-

³ Las excepciones son Ballard, Shoven y Whalley (1985), Hansson (1984), Hansson y Stuart (1985) y Ballard (1990). Véase la nota 1.

da de trabajo en la economía española. Pero antes, a fin de enfatizar las características esenciales de dicha metodología y subrayar las aportaciones del estudio, es conveniente discutir ordenadamente las diferencias entre las diversas medidas disponibles del CMF. A ello se dedica lo que resta del presente capítulo.

2.2. Diversas medidas del CMF

La posición de Feldstein (1997) sobre la agenda de los investigadores de las reformas tributarias, compartida por la mayoría de la profesión, sugiere que el CMF es, en palabras de Maysnar (1990), «la piedra angular conceptual del análisis impositivo aplicado». Así, no debe resultar sorprendente que la extensa literatura publicada en el último cuarto de siglo haya dado lugar a diferentes estimaciones del CMF y una amplia variedad de conceptos que, con cierta frecuencia, han causado confusión entre los usuarios del mismo. En este capítulo trataremos de clarificar los distintos intentos de identificar el CMF, clasificando el origen de tanta diversidad en siete tipos de diferencias: 1) Opciones conceptuales básicas; 2) Orientación analítica o computacional; 3) Naturaleza de los datos y las magnitudes empíricas relevantes; 4) Heterogeneidad y redistribución; 5) Horizonte temporal; 6) Complejidad del sistema fiscal; y 7) Modelización del funcionamiento de los mercados y otros aspectos.

Las abundantes medidas disponibles del CMF pueden clasificarse conforme a tres opciones conceptuales sustantivas, que condicionan su validez teórica y su aplicabilidad como guía práctica de reforma tributaria: uso de la recaudación, medida monetaria del cambio en el bienestar y precios de referencia elegidos para evaluar la reforma. La trascendencia de estas opciones, con frecuencia efectuadas de forma inadvertida e implícita, merece un tratamiento detenido, al que dedicaremos los restantes epígrafes de este capítulo. En principio, para cada posible destino de la recaudación obtenida por una reforma puede construirse una medida específica del CMF. Esto implica que no puede hablarse de el CMF de una reforma fiscal, puesto que los efectos de ésta sobre el bienestar variarán según se devuelvan los fondos a los contribuyentes como transferencias, se gasten en proyectos públicos que no afecten a las decisiones de consumo o de

esfuerzo laboral, o se empleen en bienes y servicios públicos complementarios o sustitutivos del ocio y del consumo privado. Respecto de la medida elegida para evaluar monetariamente el cambio en el bienestar, se trata éste de un asunto sobre el que el análisis económico de los impuestos ha alcanzado un cierto grado de consenso en los últimos años, a favor de la variación equivalente hicksiana. La tercera opción conceptual, relacionada con las dos anteriores, es la relativa a qué vector de precios utilizar: ¿los precios sin impuestos o los precios distorsionados anteriores a la reforma? Como veremos en los epígrafes 2.4 y 2.5, la elección de este vector de precios es el elemento central que diferencia a unas medidas de otras, y debe realizarse sobre la base tanto de argumentos teóricos como de consideraciones prácticas sobre el tipo de reforma que se pretende estudiar.

Un elemento diferenciador en los cálculos del CMF que ofrece la literatura es la naturaleza analítica o computacional del modelo del que las proceden estimaciones. Los modelos analíticos aspiran a obtener, a partir de representaciones estilizadas de la economía relativamente pequeñas en tamaño, expresiones algebraicas que permitan aproximar la magnitud del CMF de manera agregada. Estas expresiones utilizan como ingredientes básicos para su cálculo elasticidades, parámetros y tipos impositivos agregados, sin que se requiera conocer la especificación de la función de utilidad subyacente que explica las respuestas de los contribuyentes o las características detalladas de la tecnología de producción. Todos estos estudios tradicionalmente se han llevado a cabo con un alto nivel de agregación, usando un individuo representativo como base de los cálculos.

Los modelos analíticos agregados en economía de la imposición tienen indudables ventajas (véase, por ejemplo, Creedy, 2001). En primer lugar, las expresiones analíticas relevantes son de obtención relativamente rápida y sencilla. Por otra parte, son interpretables en términos económicos sin gran dificultad, al elaborarse sobre la base de fórmulas en las que interviene un reducido número de parámetros. Esta versatilidad permite identificar interdependencias cruciales y efectos no anticipados de la política impositiva que podrían quedar oscurecidos en modelos más complejos de orientación computacional. Y en tercer lugar, permiten analizar reformas fiscales relativamente complejas —esto es, reformas que afectan a distintas figuras del sistema tributario— con mínimos requerimientos de

información. Por todo ello, las aproximaciones analíticas ofrecen un procedimiento simple y transparente para un primer análisis del orden de magnitud de los principales efectos de una reforma fiscal. Y en razón de estos méritos, los métodos analíticos seguirán contándose entre las herramientas básicas del análisis económico de las reformas fiscales. El grueso de la literatura teórica y aplicada sobre el CMF toma como base este tipo de modelos, desde la aportación seminal de Browning (1976) hasta las más recientes extensiones a las que nos iremos refiriendo en este capítulo. El análisis y las estimaciones del presente estudio se desarrollan dentro de esta perspectiva.

El enfoque analítico es un instrumento básico, pero no exento de limitaciones. Entre las principales de estas últimas destacan las siguientes. En primer lugar, al ofrecer generalmente evaluaciones agregadas, su cómputo no suele tener en cuenta la gran heterogeneidad de individuos existentes en la población, ni especificaciones detalladas sobre la tecnología o el funcionamiento de los mercados. En segundo lugar, su naturaleza obliga a simplificar el sistema impositivo excesivamente, imponiendo con frecuencia sistemas impositivos proporcionales o progresivos que definen restricciones presupuestarias *suaves*, soslayándose así la posibilidad de que existan restricciones presupuestarias no lineales. Finalmente, a pesar de que las consideraciones de equidad suelen ser un ingrediente relevante de la política tributaria, el supuesto de *individuo representativo* implica que los aspectos distributivos son ignorados. Por estos motivos, desde un punto de vista aplicado, las conclusiones a las que permiten llegar las expresiones analíticas del CMF son limitadas y parciales, tanto por la fuerte dispersión que suelen presentar algunos parámetros esenciales —como las elasticidades de respuesta de la oferta de trabajo, los tipos de gravamen o las elasticidades de sustitución en la producción—, como por la potencial falta de representatividad de los tipos impositivos utilizados en las simulaciones.

Como complemento o alternativa de los modelos analíticos, la literatura ofrece la posibilidad de recurrir a los llamados modelos computacionales, de finalidad exclusivamente empírica o aplicada, que pueden ser de dos clases diferentes: modelos de microsimulación y modelos de equilibrio general aplicado. Los primeros son generalmente aplicaciones basadas en los modelos analíticos —en

ocasiones extremadamente simples, e incluso de equilibrio parcial— a bases de microdatos (datos de individuos, familias o empresas), lo que permite calcular de forma individualizada el CMF asociado a una reforma impositiva. Este tipo de modelos es de uso creciente, en la medida en que los economistas disponemos de bases de microdatos cada vez más sofisticadas, y gracias también a que los costes de computación son cada vez más reducidos. En este sentido, el uso de modelos de microsimulación en economía pública presenta apreciables ventajas relativas frente a otras formas más agregadas de análisis. Entre estas ventajas destacan las siguientes: 1) Permiten estudiar los efectos de las intervenciones públicas a niveles muy desagregados, esto es, por tramos de renta, por tipos de estructura del hogar (uno o dos perceptores de ingresos, hijos, etc.), por edades...; 2) Facilitan una más correcta especificación de los modelos econométricos necesarios para simular las intervenciones públicas que pretendemos analizar; y, 3) Enriquecen de manera importante el análisis de las políticas públicas en las que los aspectos distributivos y la heterogeneidad de los agentes son especialmente relevantes. A título ilustrativo, Campbell y Bond (1997) y González-Páramo y Sanz (2002) evalúan desagregadamente el CMF asociado a una reforma del impuesto sobre la renta, en Australia y en España, respectivamente. Creedy (1998) ofrece un amplio muestrario de aplicaciones de microsimulación fiscal.

Los modelos de equilibrio general aplicado, por su parte, tratan de superar las limitaciones que la necesaria simplificación impone a los modelos analíticos, sin llegar a la desagregación individual de los modelos de microsimulación a cambio de tratar de manera más detallada el bloque de la producción y el equilibrio de los mercados. Una vez especificadas las formas funcionales relevantes para la tecnología y las preferencias de los agentes, así como otras que puedan venir dadas por los experimentos concretos que se deseen realizar (por ejemplo, comercio exterior, mercado laboral, etc.), este tipo de modelos se resuelve partiendo de un conjunto de elasticidades y parámetros impuestos sobre la base de la evidencia disponible, estimándose los restantes por calibración, de modo que se replique aproximadamente el equilibrio inicial de la economía. A partir del modelo calibrado, las estimaciones del CMF se obtienen por simulación de las reformas previamente especificadas.

Este tipo de modelos tiene una ventaja sustancial sobre los modelos analíticos: la mayor desagregación y la consistencia de los métodos de computación del equilibrio permiten contemplar interacciones muy ricas, así como considerar sistemas fiscales complejos y, dentro de ciertos límites, heterogeneidad en la tecnología y en las preferencias. No pueden escapar, sin embargo, a una crítica central: son modelos de *caja negra*, que con frecuencia no permiten interpretaciones directas e intuitivas de los resultados obtenidos, salvo cuando su estructura se acerca a la de los modelos analíticos. Ejemplos de este tipo de modelización son los que ofrecen los trabajos de Ballard, Shoven y Whalley (1985), Hansson (1984), Hansson y Stuart (1985) y Ballard (1990).

Pasando a otro tipo de discrepancias que pueden detectarse en la literatura a la hora de evaluar empíricamente el CMF de una reforma fiscal, hay que referirse a las que tienen su origen, trivialmente, en diferencias relacionadas con los datos empleados y algunas magnitudes empíricas cruciales, como pueden ser los tipos impositivos marginales o las elasticidades que describen el comportamiento individual. Hay multitud de trabajos en la literatura —por ejemplo, Ballard (1990), Fullerton (1992) o Snow y Warren (1996)— dedicados a reconciliar estimaciones del CMF una vez se homogeneizan las comparaciones. Desafortunadamente, existe escaso consenso sobre el orden de magnitud más plausible de algunas elasticidades, como es el caso de la respuesta del mercado de trabajo ante cambios en los salarios (sobre este punto, volveremos en el capítulo 5). A ello se suma que el cálculo de algunos parámetros relevantes, como los tipos medios y marginales efectivos que recaen sobre el trabajo o el capital, está sometido a grados variables de incertidumbre derivados de la complejidad del sistema fiscal (véase, por ejemplo, González-Páramo y Sanz, 1994; y González-Páramo y Badenes, 2000, para el caso de España). Ante estos problemas, la respuesta adecuada es prestar más atención a la estimación y el cálculo de los parámetros fiscales y económicos, tratando de respetar los requerimientos específicos de los modelos, así como realizar análisis de sensibilidad sobre los resultados obtenidos.

Los modelos más simples del CMF toman como referencia un individuo representativo, e ignoran los problemas que pueden plantear la heterogeneidad y las políticas redistributivas. Este enfoque

implica que «un euro es un euro, no importa quién lo pague o quién lo reciba». Sin embargo, con frecuencia las consideraciones redistributivas son centrales en una reforma fiscal. El cálculo político impide que los gobiernos sean indiferentes a la distribución de los beneficios y los costes de una reforma. Y los juicios normativos sobre equidad no permiten ignorar los aspectos distributivos de los cambios tributarios, salvo bajo supuestos muy especiales sobre las preferencias de los agentes y sobre la disponibilidad de instrumentos fiscales (véase Kaplow, 1996 y 1998; Ng, 2000; y Auerbach y Hines, 2002).

Cuando socialmente importa quién paga qué cantidad de euros a resultas de una reforma fiscal, los pesos distributivos de los distintos hogares deben considerarse en el cálculo del CMF (Brent, 1996). Con la ayuda de un modelo analítico simple, Sandmo (1998) muestra cómo intervienen las ponderaciones sociales en el caso de un impuesto lineal sobre la renta cuando la única fuente de heterogeneidad es la diferente productividad de los individuos, reflejada en su salario, y las preferencias sociales son utilitarias. Slemrod y Yitzhaki (2001) extienden los resultados de Sandmo para una función de bienestar social general e impuestos sobre el consumo, extendiéndose la heterogeneidad a dos dimensiones: productividad y renta exógena. Por su parte, Allgood y Snow (1998) contemplan tres dimensiones de heterogeneidad entre individuos —preferencias, productividad y rentas no laborales— en un modelo analítico que posteriormente aplican al caso norteamericano. Para abordar estos problemas desde una orientación predominantemente aplicada, los modelos de microsimulación son el instrumento más rico en resultados. En este ámbito, Ahmad y Stern (1984 y 1987) evalúan la sensibilidad del CMF de los impuestos sobre el consumo a distintos esquemas de ponderaciones distributivas. Por su parte, Campbell y Bond (1997) y González-Páramo y Sanz (2002) ofrecen evidencia de la variabilidad del CMF para distintos grupos de población en los casos de Australia y España, respectivamente.

En relación con el horizonte temporal considerado en los cálculos del CMF, la literatura disponible ha utilizado una perspectiva estática, con la única excepción de Liu (2002). Esta falta de consideración a los aspectos intertemporales puede resultar sorprendente si se tiene en cuenta que uno de los usos esenciales de las estimacio-

nes del CMF es la evaluación de los costes sociales de proyectos públicos cuya duración se extiende a varios periodos en el tiempo, horizonte a lo largo del cual los flujos de beneficios y de recaudaciones fiscales no tienden a coincidir. Sin embargo, la extensión al caso intertemporal es conceptualmente trivial, aunque añade una complejidad que sólo tiene sentido cuando se trata de evaluar proyectos concretos, con corrientes de beneficios y costes financiados con impuestos bien identificadas. Una contribución del enfoque intertemporal ha sido clarificar el importante papel que debe jugar el CMF en la elección de la tasa de descuento temporal apropiada en el análisis coste-beneficio de un proyecto público.

Otra fuente de diferencias entre las estimaciones disponibles del CMF es el grado de complejidad con el que se representa el sistema fiscal en la modelización. La mayor parte de la literatura se ha limitado a los impuestos sobre la renta personal, ignorando los que gravan el consumo o las rentas del capital, con escasas excepciones dentro del enfoque de los modelos computacionales, que, como indicamos más atrás, han considerado impuestos distintos de los que gravan los salarios (por ejemplo, Hansson, 1984, y Ballard, 1990). Pero incluso con las consecuencias derivadas de esta omisión, analizadas en capítulos posteriores, los distintos trabajos de orientación empírica han presentado diferencias apreciables en la forma de representar el impuesto sobre la renta salarial. Así, Browning (1987), Wildasin (1984) y Mays-har (1991), por ejemplo, caracterizan el impuesto sobre la renta en términos de un único tipo de gravamen proporcional, lo que impide analizar adecuadamente reformas que alteren el tipo marginal sin afectar al tipo medio, y viceversa. Desde Stuart (1984), Ballard (1990), Fullerton (1991) y Ballard y Fullerton (1992) se ha hecho habitual diferenciar en los modelos analíticos entre el tipo marginal y el tipo medio agregados. Y en los estudios de orientación más computacional, ya sea con base analítica flexible (por ejemplo, Allgood y Snow, 1998) ya sea dirigidos a la microsimulación (por ejemplo, González-Páramo y Sanz, 2002), la práctica es caracterizar el impuesto a través de una linealización del conjunto presupuestario de cada individuo u hogar, asignándosele a cada agente su tipo marginal propio y una renta virtual que hace equivalente en términos de bienestar, aunque más manejable a efectos econométricos, la representación simplificada a la verdadera estructura no lineal del impuesto sobre la renta.

La evaluación de la respuesta de los agentes económicos ante cambios en el sistema tributario es, obviamente, dependiente de la modelización que nos parezca más razonable como representación de su comportamiento y del mecanismo de ajuste en el mercado. La cuantificación de los costes en bienestar, de los cambios recaudatorios y, por tanto, del CMF , será sensible a la caracterización que hagamos de la economía. Caben, en este sentido, múltiples extensiones respecto del modelo básico con competencia perfecta, pleno empleo y sin fallos del mercado. Entre éstas, las más importantes han sido las relacionadas con el cumplimiento tributario, con la existencia de fallos del mercado como las externalidades y con otras distorsiones sobre los precios de origen no tributario. La evasión fiscal en el impuesto sobre la renta salarial ha sido introducida en las fórmulas del CMF por Usher (1986) y Fortin y Lacroix (1994). Los trabajos de Cremer y Gahvari (1999) y Slemrod y Yitzhaki (1996) han incorporado la evasión en el cálculo del CMF asociado a los impuestos sobre el consumo. Estos autores contemplan, asimismo, la existencia de costes de administración del sistema tributario y de incentivos a la elusión fiscal, asunto abordado empíricamente por Feldstein (1999). En cuanto a la influencia de los mecanismos de ajuste del mercado de trabajo, Freebairn (1995) analiza la sensibilidad de las estimaciones del CMF a la existencia de desempleo originada por rigideces salariales. Esta falta de flexibilidad introduce una cuña no fiscal entre la productividad social del trabajo y el salario. Existen otras fuentes de tales cuñas no fiscales, cuya influencia en el CMF ha sido estudiada por Browning (1994), Kaplow (1998) y Auerbach y Hines (2002), entre las que destacan las externalidades, algunas regulaciones gubernamentales, las restricciones al comercio internacional y los precios monopolísticos.

2.3. Tres opciones conceptuales básicas

La abundancia de medidas alternativas del CMF no es una circunstancia deseable desde un punto de vista aplicado. Si el abanico de estimaciones disponibles es muy amplio, la utilidad del concepto de CMF en el diseño y la reforma del sistema fiscal, o en la elección entre distintos proyectos de gasto público, será limitada. Por ello

resulta esencial tratar de acotar las opciones conceptuales básicas en las tres dimensiones apuntadas: uso de la recaudación, medida monetaria de cambio en el bienestar y vector de precios de referencia.

El uso de la recaudación es importante para el cálculo del CMF, porque el empleo específico de los fondos obtenidos a través del sistema fiscal no sólo tiene un impacto directo sobre el bienestar de los individuos, sino que puede influir indirectamente, además, en la propia recaudación y en las distorsiones creadas por el propio sistema fiscal. No hay una opción que resulte a priori mejor que otra: el uso de la recaudación es una decisión política. En este sentido, parece razonable exigir de una buena medida del CMF que pueda adaptarse a cualquier posible uso de la recaudación ⁴.

En la literatura teórica existen dos escuelas que han producido dos grupos de medidas cuya diferencia más visible es el tipo de elasticidades relevantes que aparecen en ellas, pero cuya diferencia sustantiva radica en un supuesto implícito acerca del uso de la recaudación. Por una parte, tenemos el enfoque Pigou-Harberger-Browning, que adopta una perspectiva de *análisis diferencial*: un impuesto distorsionante es comparado con un hipotético impuesto de suma fija de igual recaudación. El efecto de esta hipotética sustitución sobre el bienestar viene dado por el tradicional exceso de gravamen ⁵, que, consistentemente medido, depende sólo de los efectos sustitución, esto es, de las elasticidades de las demandas compensadas de bienes y las ofertas compensadas de factores de producción. Puesto que estas elasticidades son siempre mayores que las elasticidades ordinarias o marshallianas, al incluir éstas efectos renta que contrarrestan en parte los efectos sustitución, las evaluaciones numéricas basadas en este enfoque son siempre las más elevadas. En otras palabras, el uso del enfoque diferencial tiende a rechazar más proyectos públi-

⁴ Cuestión distinta es la relativa a la imputación específica de los efectos indirectos del gasto público sobre la recaudación, esto es, los *retornos fiscales*. Mayshar (1991) y Wilson (1991) sostienen que la forma más neutral de imputar estos efectos es suponer que el gasto es neutral, esto es, separable en la función de utilidad. Para una posición más ecléctica, véase Snow y Warren (1996).

⁵ El exceso de gravamen es el valor monetario de la disminución en el bienestar atribuible a las distorsiones sobre los precios relativos que introduce el sistema fiscal. Para una revisión del concepto, véase Auerbach (1985) y Mayshar (1991).

cos o reformas que supongan aumentos impositivos que las medidas alternativas ⁶.

¿Es consistente el enfoque diferencial? La respuesta es ambivalente: sí lo es desde sus supuestos de partida; no es coherente, en cambio, si exigimos de ella validez general para el análisis de reformas impositivas. El enfoque diferencial pretende aislar el coste en bienestar producido por los impuestos de los efectos asociados al uso de la recaudación. Pero esta pretensión no es consistente por tres motivos esenciales. Primero, en presencia de un sistema impositivo preexistente, la rebaja de un hipotético impuesto de suma fija que compense la variación recaudatoria generada por la reforma no será neutral, ya que este ajuste afecta a la propia recaudación y al bienestar de los ciudadanos, a través de los efectos renta que genera la compensación de suma fija. Segundo, porque las reformas diferenciales en la práctica no suelen tomar como mecanismo de ajuste los inexistentes impuestos de suma fija, sino una compensación basada en el reajuste de otros impuestos distorsionantes. Y tercero, porque el enfoque diferencial no permite evaluar nuevos proyectos públicos, pues éstos requieren fondos adicionales ⁷. Estos nuevos proyectos de gasto influirán generalmente sobre la definición apropiada del CMF. La relevancia del uso concreto dado a la recaudación se reconoce expresamente desde los trabajos de Wildasin (1984) y Ballard y Fullerton (1992), y ha sido ampliamente tratada en multitud de trabajos posteriores (por ejemplo, Mayshar, 1991; Snow y Warren, 1989 y 1996; Gavhari, 1990; Ballard, 1990; Fullerton, 1991; y, especialmente, Ahmed y Croushore, 1996). La importancia del destino concreto de los fondos públicos ha dado lugar al concepto de beneficio marginal de los proyectos públicos (BMP), cuya medida reflejaría el valor para los individuos del gasto financiado con ingresos impositivos marginales (Slemrod y Yitzhaki, 2001).

En consecuencia, no puede hablarse de medidas alternativas según el uso dado a la recaudación, sino más bien de una medida

⁶ Nos estamos refiriendo a las elasticidades calculadas respecto del propio precio. A diferencia, las elasticidades cruzadas ordinarias pueden ser más elevadas en valor absoluto que las compensadas. En el caso de dos bienes, o de consumo y ocio, esto ocurre siempre.

⁷ Ballard y Fullerton (1992) notan un caso particular en el que sería aplicable. Si el proyecto público tiene un efecto idéntico al que produciría una transferencia monetaria sobre los bienes y servicios gravados, esto es, cuando el bien o servicio en el que se materializa el proyecto público y las demandas u ofertas compensadas de los bienes y servicios privados sometidos a impuestos son independientes, entonces el enfoque diferencial es válido. Véase, asimismo, Wildasin (1984).

apropiada, que debe reflejar el empleo efectivo de los fondos públicos según el enfoque de presupuesto equilibrado. En los capítulos 3 y 4 desarrollaremos una medida adaptada a este requisito.

La segunda opción conceptual se refiere a la elección de una medida monetaria de cambio en el bienestar. Por fortuna, la literatura teórica ha ido decantando un consenso que señala a la llamada «variación equivalente» hicksiana como la forma más aceptable y consistente de medir en términos monetarios el cambio en el bienestar generado por una reforma fiscal (véase Auerbach, 1985; Triest, 1990; Slesnick, 1998). La medida tradicional se basa en el excedente marshaliano, defendido enfáticamente por Harberger (1971) como buena aproximación en una persuasiva carta abierta a la profesión. La validez de esta medida descansa en un supuesto poco plausible: la utilidad marginal de la renta permanece inalterada ante cambios en los precios relevantes para los consumidores y en la renta. Y su uso tiene un inconveniente insalvable cuando analizamos reformas que afectan a varios impuestos o a varios precios de consumo simultáneamente: el valor del excedente no está bien definido⁸. Como alternativa que no adolece de este problema, la tradición hicksiana ofrece las dos medidas en las que hoy descansa la evaluación monetaria de los cambios en el bienestar (Hicks, 1942; 1943): la variación equivalente (*VE*) y la variación compensatoria (*VC*)⁹.

Sean $p = (p_O, p_P, \dots, p_N)$, $t = (t_O, t_P, \dots, t_N)$ y $q = p + t = (q_O, q_P, \dots, q_N)$ los vectores de precios de productor (constantes), los tipos impositivos (unitarios) y precios de consumidor, respectivamente, y $E(s, U)$ la función de gasto¹⁰, que indica el gasto mínimo necesario para al-

⁸ Ello es así porque la medida de cambio en bienestar depende del orden en el que los tipos impositivos o los precios varían. Se trata del «problema de la dependencia de la senda» de las integrales que deben utilizarse para medir las áreas bajo las curvas de demanda (para más detalles, véase, por ejemplo, Slesnick, 1998).

⁹ La variación compensatoria nos dice cuánta renta (poder de compra) habría que entregar al agente representativo para compensarle por la pérdida de bienestar ocasionada por un cambio en los precios. A diferencia, la variación equivalente es la máxima cantidad de renta que el individuo estaría dispuesto a pagar para evitar la variación en los precios. Nótese que los precios de referencia utilizados por cada medida son distintos. La *vc* se halla referida a los precios prevaletantes tras el cambio; la *ve* se asocia a los precios preexistentes.

¹⁰ Las propiedades de la función de gasto y de la función indirecta de utilidad, que introduciremos a partir del epígrafe 2.4, se analizan en todos los textos de microeconomía avanzada. Por ejemplo, véanse Varian (1984) y Cornes (1992). Para aplicaciones a economía pública, pueden consultarse Diamond y McFadden (1971) y González-Páramo (1984).

canzar el nivel de utilidad U a los precios s . La variación compensatoria y la correspondiente medida del exceso de gravamen son, respectivamente:

$$VC = E(q, U^0) - E(p, U^0) \quad (2.2)$$

$$EG_C = VC - t \cdot x(q, I) \quad (2.3)$$

donde U^0 es el nivel de utilidad previo a la introducción de impuestos, $x(q, I) = [x_0(q, I), x_1(q, I), \dots, x_N(q, I)]$ es el vector de funciones de demanda ordinaria o no compensada, que dependen de los precios q y de la renta exógena I , y $R(p, q, I) = (q - p) \cdot x(q, I) = t \cdot x(q, I)$ la recaudación obtenida del sistema impositivo inicial, t . En equilibrio, el gasto es igual a la renta: $I = E(q, U^1) = E(p, U^0)$, donde U^1 es el nivel de utilidad en presencia de impuestos. Asimismo, en equilibrio las restricciones presupuestarias del consumidor antes y después de impuestos se relacionan entre sí como: $I = p \cdot x(p, I) = q \cdot x(q, I)$. Aplicando ambas equivalencias a (2.2)-(2.3) se tiene:

$$EG_C = E(q, U^0) - E(q, U^1) - p [x(p, I) - x(q, I)] \quad (2.4)$$

Un inconveniente de esta medida, propuesta por Zabalza (1982), es que evalúa el cambio en el bienestar —dado por los dos primeros términos de la derecha de la igualdad— y la recaudación usando dos vectores de precios distintos: q en el primer caso y p en el segundo (Triest, 1990). Además, se trata de una medida que no refleja consistentemente ordenaciones en utilidad ante comparaciones binarias (Slesnick, 1998). Supongamos que el Gobierno contempla una reforma que mantiene constante la recaudación, a la vez que altera los precios a q' . Aplicando (2.4), se tiene $\Delta EG_C = E(q', U^0) - E(q, U^0)$, pero es obvio que $\Delta EG_C \geq (\leq) 0$ no implica $U^1 \geq (\leq) U^2$, y viceversa. En palabras, los cambios en EG_C pueden no corresponderse con las ordenaciones de niveles de utilidad (Chipman y Moore, 1980; Slesnick, 1998) ¹¹.

¹¹ Estos inconvenientes se extienden a la medida que antecede a la propuesta por Zabalza, que es la debida a Diamond y McFadden (1974). Esta medida de exceso de gravamen utiliza una recaudación compensada, que se evalúa en $U^0: R^c(p, q, U^0) = t \cdot x^c(q, U^0)$, donde $x^c(q, U^0)$ es la demanda compensada o hicksiana a los precios q y el nivel de utilidad inicial.

Ambos problemas han dado origen a un amplio consenso sobre la conveniencia de utilizar la medida basada en la variación equivalente:

$$VE = E(q, U^j) - E(p, U^j) \quad (2.5)$$

$$EG_E = VE - t.x(q, I) \quad (2.6)$$

Utilizando las equivalencias empleadas para deducir la expresión (2.4), se tiene:

$$EG_E = E(p, U^j) - E(p, U^j) - p[x(p, I) - x(q, I)] \quad (2.7)$$

Esta medida, propuesta por Kay (1980) y Pazner y Sadka (1980), tiene tres atractivas propiedades de consistencia. Primera, los cambios en la utilidad y en la recaudación se miden con un mismo vector de precios de referencia, p . Segunda, dado que este vector de precios no cambia bajo distintos sistemas impositivos, la medida basada en la variación equivalente es consistente con las ordenaciones de utilidad. En efecto, para una recaudación constante se tiene que $\Delta EG_E = E(p, U^j) - E(p, U^j) \geq (\leq) 0$ implica $U^j \geq (\leq) U^j$, y viceversa, ya que la función de gasto es monótona creciente con el nivel de utilidad. Y tercera, EG_E es también consistente con las ordenaciones de recaudación. Así, para dos sistemas impositivos que generen igual utilidad, se tiene: $\Delta EG_E \geq (\leq) 0$ implica $R^j \geq (\leq) R^j$, y viceversa. De esta discusión se sigue que la variación equivalente hicksiana permite ofrecer una medida consistente del cambio en bienestar inducido por una reforma impositiva ¹².

En suma, el uso de la recaudación y la medida monetaria del cambio en bienestar no parecen dar lugar a una elección conceptual difícil: una buena medida del CMF debe basarse en el concepto de variación equivalente y utilizar la perspectiva de presupuesto equilibrado, adaptada al uso específico de la recaudación. A diferencia, la elección del vector de precios de referencia para el cálculo del CMF

¹² Para reformas marginales, sin embargo, Mayshar (1990) prueba de modo formal y Fullerton (1991) confirma empíricamente que ambas medidas son equivalentes. En el caso de cambios discretos en los parámetros del sistema fiscal, la superioridad que establecen estas propiedades explica el consenso.

introduce una valoración más compleja. A continuación nos ocupamos de este asunto.

2.4. Dos familias de medidas del CMF

Supongamos que una reforma altera el sistema fiscal: t' sustituye a t . La reforma viene motivada por la necesidad de financiar un aumento marginal del gasto público. A fin de mantener el análisis en términos simples, parece razonable separar conceptualmente los efectos de los impuestos de los del gasto del Gobierno. A este fin, Wilson (1991) argumenta convincentemente que la mejor opción para eliminar los sesgos inducidos por el tipo de gasto que el Gobierno desee realizar consiste en referirse al caso en el que la función de utilidad es separable entre bienes privados y bienes públicos:

$$U(x, G) = U(x) + g(G) \quad (2.8)$$

Los consumidores tratan de maximizar su utilidad dentro de su restricción presupuestaria: $q \cdot x = I$. Sustituyendo las funciones de demanda resultantes en (2.8), obtenemos la función indirecta de utilidad:

$$V(q, I) + g(G) \quad (2.9)$$

que representa la utilidad máxima alcanzable dados los precios q , la renta I y el gasto G . El Gobierno equilibra su presupuesto recaudando $R(p, q, I)$ de cada uno de los H individuos que integran la economía:

$$R(p, q, I) = \frac{p_G G}{H} \quad (2.10)$$

siendo p_G el coste unitario del bien público en términos del numérico.

Partiendo de una situación en la que los precios son $q = p + t$, ¿cuándo es socialmente deseable un nuevo proyecto público financiado con impuestos? Diferenciando la ecuación (2.9) se tiene: dU

= $[\partial V(q, I)/\partial t] dt + g'dG$. Haciendo otro tanto con la restricción presupuestaria del Gobierno, obtenemos: $dG = (H/p_G) [\partial R(p, q, I)/\partial t] dt$. Combinando ambos resultados, el criterio coste-beneficio implica que el proyecto debe aceptarse si $dU > 0$ manteniendo el presupuesto público equilibrado, esto es:

$$\begin{aligned}
 Hg'(G) &> - \frac{[\partial V(q, I)/\partial t] dt}{[\partial R(p, q, I)/\partial t] dt} p_G > \\
 &> - \frac{V_t(q, I) dt}{R_t(p, q, I) dt} p_G \tag{2.11}
 \end{aligned}$$

En palabras, el proyecto de gasto es socialmente deseable si la suma de sus beneficios directos sobre los individuos es mayor que su coste directo en recursos, p_G ajustado por los posibles efectos de los impuestos sobre el bienestar por unidad de recaudación, reflejados en el factor que multiplica a p_G . Ambos lados de la expresión (2.11) están expresados en *útiles*. Para su empleo en la práctica necesitamos poder reexpresarlos en unidades monetarias, lo que requiere elegir un vector de precios. Dado un vector de precios de referencia, s , se trata de obtener un factor de conversión $\mu(s, V)$ que permita monetizar V_t . De esta forma, el CMF puede escribirse, en general, como:

$$CMF(s) = - \frac{\mu(s, V) V_t(q, I) dt}{R_t(p, q, I) dt} \tag{2.12}$$

A fin de valorar monetariamente los cambios en la utilidad, podemos hacer uso de las medidas hicksianas. Las consideraciones realizadas en el epígrafe precedente recomiendan elegir la medida v_E . Cuando se trata de evaluar el coste en bienestar de un sistema fiscal definido por el vector de impuestos t , emplear v_E implica elegir $s = p$. Sin embargo, cuando queremos analizar una reforma que altere el vector de impuestos de t a t' , la elección no es tan evidente. El vector de precios previo a la reforma es q , por lo que una segunda opción es $s = q$. ¿Qué alternativa es preferible?

La opción $s = p$ es consistente con un análisis de la reforma en términos de una comparación entre los sistemas fiscales t y t' . La diferencia de costes en bienestar de ambos sistemas es:

$$\begin{aligned}
 VE(t') - VE(t) &= \{E [q', V(q' I)] - E [p, V(q', I)]\} - \{E [q, V(q, I)] - \\
 &\quad - E [p, V(q, I)]\} = \\
 &= -\{E [p, V(q', I)] - E [p, V(q, I)]\} = \\
 &= \Delta VE(p)
 \end{aligned} \tag{2.13}$$

Para un cambio fiscal pequeño (esto es, para $t \approx t'$), el cambio en el excedente del consumidor es:

$$\begin{aligned}
 dVE(p) &= - \frac{\partial E [p, V(q, I)]}{\partial V} \frac{\partial V(q, I)}{\partial q} dt = \\
 &= -\mu (p, V) V_q (q, I) dt
 \end{aligned} \tag{2.14}$$

de donde tenemos una primera medida del CMF que toma como referencia $s = p$:

$${}_{CMF}(p) = - \frac{\mu (p, V) V_q (q, I) dt}{R_t (p, q, I) dt} = \frac{dVE(p)}{R_t (p, q, I) dt} \tag{2.15}$$

La intuición sugiere que el CMF tenderá a apartarse de la unidad en la medida en que el sistema fiscal sea distorsionante en el margen. Sumando y restando 1 de la expresión de ${}_{CMF}(p)$ y teniendo en cuenta la ecuación (2.6), podemos escribir:

$${}_{CMF}(p) = 1 + \frac{dVE(p) - R_t (p, q, I) dt}{R_t (p, q, I) dt} = 1 + EGM \tag{2.16}$$

donde EGM es el exceso de gravamen marginal por euro de recaudación adicional. La medida ${}_{CMF}(p)$ está en la tradición del análisis diferencial bajo el enfoque Pigou-Harberger-Browning, ha sido explorada analíticamente por Fullerton (1991), Maysnar (1990), Triest (1990) y Browning, Gronberg y Liu (2000), y su uso defendido por Browning (1987), Feldstein (1999) y Hakonsen (1998). Sobre sus méritos volveremos más adelante.

Con fines ilustrativos, tomemos el caso de una reforma que aumenta un impuesto proporcional sobre el salario ¹³ de t a t' . El gráfico 2.1 representa los efectos de esta reforma. Suponiendo la deman-

¹³ Al tratarse de un sistema fiscal integrado por un solo impuesto, t y t' son ahora escalares.

do aproximadamente constante la pendiente de ambas funciones de oferta compensada y notando que $t' = t + dt$, la diferencia de excesos de gravamen es $wL\sigma (t/1 - t) dt$, donde σ es la elasticidad de la oferta compensada de trabajo ¹⁴. El numerador de EGM depende sólo del efecto sustitución, y es no negativo para proyectos de gasto separables.

Si en lugar de evaluar la reforma usando los precios antes de impuestos tomásemos como referencia $s = q$, nuestra medida sería la variación equivalente del cambio en los precios, partiendo de q :

$$\begin{aligned} VE(\Delta t) &= E [q', V(q', I)] - E [q, V(q', I)] = \\ &= - \{E [q, V(q', I)] - [q, V(q, V(q, I))]\} = \quad (2.17) \\ &= \Delta VE(q) \end{aligned}$$

donde $\Delta t = t' - t$. En el caso de una reforma fiscal pequeña, con $t \approx t'$, la variación del excedente del consumidor será:

$$\begin{aligned} dVE(q) &= - \frac{\partial E [q, V(q, I)]}{\partial V} \frac{\partial V(q, I)}{\partial q} dt = \\ &= -\mu (q, V) V_t (q, I) dt \quad (2.18) \end{aligned}$$

Así pues, nuestra segunda familia de medidas del CMF, que toma como referencia $s = q$, tiene la expresión general siguiente:

$$CMF(q) = - \frac{\mu (q, V) V_t (q, I) dt}{R_t (p, q, I) dt} = \frac{dVE(q)}{R_t (p, q, I) dt} \quad (2.19)$$

Por comparabilidad con la anterior medida, podemos sumar y restar la unidad en la expresión (II.19):

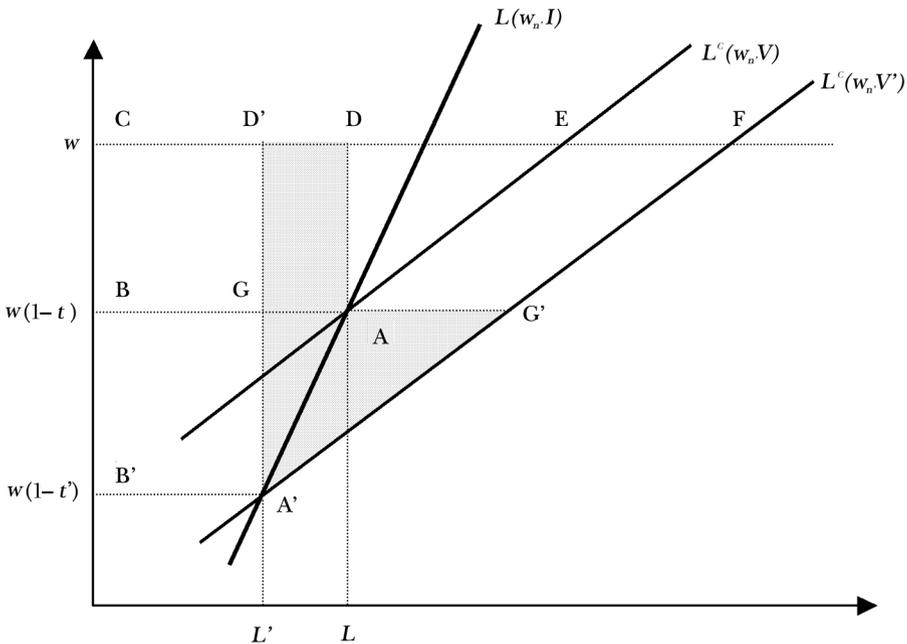
$$CMF(q) = 1 + \frac{dVE(q) - R_t (p, q, I) dt}{R_t (p, q, I) dt} = 1 + CMB \quad (2.20)$$

donde CMB es el llamado «coste marginal en bienestar» por euro adicional de recaudación asociado a la reforma (Ballard, 1990;

¹⁴ Para llegar a esta expresión aproximada despreciamos el término de segundo orden en $(dt)^2$.

Mayshar, 1990) ¹⁵. Esta medida ha sido defendida como la mejor, e incluso la única significativa en análisis coste-beneficio, por una larga lista de autores, entre los que se cuentan Mayshar (1990, 1991), Triest (1990), Stiglitz y Dasgupta (1971), Atkinson y Stern (1974) y Brent (1996). El gráfico 2.2 representa el CMB derivado de una reforma del impuesto sobre el salario. El CMB tiene en su numerador el cambio en el excedente tomando como referencia el nivel de utilidad $V^* = V(q^*, I)$ al disminuir el salario de $w(1-t)$ a $w(1-t')$, menos el cambio en la recaudación, esto es: $BG'A'B' - (BGAB'D'DAG)$. El resultado de estos cambios es el área sombreada $D'DAG'A'$, que para el caso de una reforma marginal se reduce a $D'DAG$. Por lo tanto, tenemos que $CMF [w(1-t)] = 1 + D'DAG'A' / (BGAB'D'DAG)$.

GRÁFICO 2.2: CMB y CMF (q): El caso de un impuesto proporcional sobre el salario



¹⁵ Una fuente de confusión en esta literatura viene ligada a la terminología. Quien introduce el concepto de CMB es Browning (1976) para referirse al cambio en el exceso de gravamen generado por la reforma, esto es, nuestro EGM. Después otros

Comparando esta expresión con la obtenida cuando el vector de precios de referencia es w , resulta inmediato concluir que $CMF(w) \geq CMF[w(1-t)]$. Ello se debe a que el numerador de CMB depende de la elasticidad de la oferta de trabajo no compensada, nunca mayor que la elasticidad de la oferta compensada si el ocio es normal. En efecto, llamando $V_t = \partial V[w(1-t), I] / \partial I$ a la utilidad marginal de la renta, tenemos que $dVE[w(1-t)] = -\mu[w(1-t), V](-V_t) L[w(1-t), I] w dt = wL[w(1-t), I] dt$, ya que $\mu[w(1-t), V] = V_t$. El cambio recaudatorio, siendo $R = twL[w(1-t), I]$, es $R_t dt = wL[w(1-t), I] dt + \partial L[w(1-t), I] / \partial w_n (-w) dt$. Si se resta de $dVE[w(1-t)]$ el numerador de CMB es $wL\varepsilon(t/1-t) dt$, donde ε es la elasticidad de la oferta de trabajo no compensada u ordinaria. Como $\sigma \geq \varepsilon$, $CMF(w) \geq CMF[w(1-t)]$. Nótese que CMB puede ser negativo, y por tanto $CMF[w(1-t)]$ menor que 1, si la oferta de trabajo tuviese una pendiente negativa, esto es, cuando el efecto renta dominase al efecto sustitución.

2.5. ¿Qué medida del CMB es mejor?

El análisis del apartado anterior indica que hay dos familias de medidas, que parten de la elección de dos vectores de precios de referencia distintos. Dado un uso neutral de la recaudación, hemos comprobado que estas medidas dependen de elasticidades distintas. Como muestran los cálculos de Wildasin (1984), Triest (1990), Fullerton (1991), Snow y Warren (1996) y Browning, Gronberg y Liu (2000), las diferencias en las estimaciones cuantitativas pueden ser muy importantes. De ahí que resulte necesario compararlas con arreglo a diferentes criterios, a fin de determinar el uso más apropiado de cada tipo de medida y, en su caso, proponer a una de ellas como superior.

autores han identificado el CMB con la medida apropiada para la evaluación pública de proyectos (Triest, 1990; Mayshar, 1990; Ballard, 1990; Snow y Warren, 1996), aunque para ello se haya continuado utilizando la terminología tradicional de EGM (por ejemplo, Brent, 1996) o similar, como la de *exceso de gravamen adicional* (Mayshar, 1990). La diferencia esencial es el vector de precios de referencia, aunque algunos autores la relacionen con el uso alternativo de las perspectivas diferencial (EGM) y de presupuesto equilibrado (CMB), como hacen Ballard (1990) y Creedy (1998). Nótese que el enfoque diferencial es equivalente al de presupuesto equilibrado si bajo éste el gasto público elimina completamente los efectos renta.

Por construcción, ambas se basan en un concepto consistente de cambio en el bienestar (vE) y son lógicamente coherentes. De hecho, puesto que se basan tan sólo en una normalización distinta ($s = p$ o $s = q$), la aplicación del mismo criterio de normalización a la valoración monetaria de los beneficios del gasto público debe producir idéntico resultado. Esta equivalencia, establecida por Triest (1990) y redescubierta por Browning, Gronberg y Liu (2000), se aprecia inmediatamente tras una inspección de la ecuación (2.11). Dados los factores de conversión $\mu(p, V)$ y $\mu(q, V)$, si multiplicamos ambos lados de la desigualdad por el primero, se tiene:

$$\frac{g'(G)\mu(p, V)}{CMF(p)} > \frac{P_G}{H} \quad (2.21)$$

Haciendo otro tanto con $\mu(q, V)$ obtenemos:

$$\frac{g'(G)\mu(q, V)}{CMF(q)} > \frac{P_G}{H} \quad (2.22)$$

En otras palabras, $CMF(p)$ y $CMF(q)$ tienen implicaciones equivalentes como factores de coste en el análisis coste-beneficio cuando la evaluación de los beneficios del gasto público toma como referencia p y q , respectivamente. En general, este resultado sugiere que cualquier medida del CMF obtenida de una determinada normalización es una medida consistente si los beneficios del gasto público se evalúan tomando como referencia ese mismo vector de precios. A efectos prácticos, los beneficios de los proyectos públicos se valoran habitualmente empleando los precios distorsionados previos al proyecto, esto es, los precios que incluyen los impuestos existentes antes de la reforma. Esta significativa ventaja práctica hace más recomendable la elección de $CMF(q)$. Si los precios a los que se evalúan los beneficios del gasto público no son los precios sin impuestos, en todo caso difíciles de estimar, sino los precios relevantes para las decisiones de consumo y trabajo en la situación previa a la reforma, $CMF(q)$ parece el concepto más coherente. Puesto que los resultados habituales de los métodos de evaluación contingente y los métodos econométricos de valoración de los beneficios del gasto (por ejemplo, los que se basan en el cálculo de precios hedónicos o del *coste*

del viaje) utilizan los precios distorsionados impuestos como referencia (véase Brent, 1996), $CMF(q)$ es la medida que debe utilizarse en estos casos (Triest, 1990; Mayshar, 1990; Browning, Gronberg y Liu, 2000).

Otro rasgo atractivo del $CMF(q)$ viene dado por su relación con la teoría de la imposición óptima. El sistema impositivo óptimo para financiar un nivel de gasto $p_G G$ puede obtenerse maximizando la función (2.9) respecto de los tipos impositivos, sujeto a la restricción (2.10). En el caso de t_K se tiene (véase Diamond y Mirrlees, 1971; Myles, 1995):

$$\frac{\partial V(q, I)}{\partial t_k} + \lambda \frac{\partial R(p, q, I)}{\partial t_k} = 0 \tag{2.23}$$

donde λ es el multiplicador de Lagrange de la restricción de recaudación. Esta condición puede describirse como:

$$-\frac{[\partial V(q^*, I)/\partial t_k]/V_I(q^*, I)}{\partial R(p, q^*, I)/\partial t_k} = \frac{\lambda(q^*, I)}{V_I(q^*, I)} \tag{2.24}$$

donde $q^* = p + t^*$, siendo t^* el vector de tipos impositivos óptimos, y $\lambda(q^*, I)$ puede interpretarse como el coste marginal en bienestar derivado de financiar el objetivo de gasto en el óptimo. La condición (2.24) se cumple para todos los tipos impositivos óptimos. Notando que $V_I(q^*, I) = 1/\mu[q^*, V(q^*, I)]$, la condición que deben satisfacer todos los tipos impositivos en el óptimo puede expresarse como:

$$CMF_i(q^*) = -\frac{1}{V_I(q^*, I)} \frac{\partial V(q^*, I)/\partial t_i}{\partial R(p, q^*, I)/\partial t_i} = \frac{\lambda(q^*, I)}{V_I(q^*, I)} = CMF(q^*), \tag{2.25}$$

$i: 0, 1, \dots, N$

Por tanto, el sistema impositivo óptimo para financiar un volumen dado de gasto en bienes públicos (separables) se caracteriza por igualar los CMF_i de todos los tipos de gravamen, una vez que el CMF_i se evalúa en el vector de precios de consumo q^* . La medida $CMF(p)$ no es susceptible de generar una caracterización análoga (véase Mayshar, 1990).

Esta propiedad de $CMF(q)$ tiene una interesante implicación desde la perspectiva de la teoría de las reformas fiscales eficientes. Un sistema fiscal arbitrario en el que se observe $CMF_i \neq CMF_j$ ($i \neq j$) puede ser reformado en una dirección eficiente mediante cambios orientados a igualar los CMF. Como guía general, reformas marginales que se concentren en los parámetros fiscales con CMF más divergentes, reduciendo tipos con CMF asociados altos, y viceversa, mejorarán el bienestar (Ahmad y Stern, 1984; Mayshar, 1990; Ballard y Fullerton, 1992) ¹⁶.

Una última ventaja de interés del concepto de $CMF(q)$ se relaciona con su papel en la determinación del nivel óptimo de provisión de un bien público o de un proyecto de gasto. El criterio coste-beneficio (2.11) sugiere que, una vez elegido el factor de conversión apropiado de *útiles* en renta, si el tamaño del proyecto fuese variable, éste debería determinarse de manera que los beneficios del gasto fueran máximos. Es fácil demostrar que esta intuición sólo se cumple cuando el factor de conversión elegido es $CMF(q)$ ¹⁷. Maximizando la función (2.9) respecto de G y t_p sujeto a la restricción (2.10), se tiene:

$$Hg'(G^*) = \lambda (q^*, I) p_G \quad (2.26)$$

Dividiendo ambos lados de la expresión por $V_I(q^*, I)$, y notando que $Hg'(G^*)$ es la suma de los beneficios marginales del gasto en el óptimo, o la suma de las relaciones marginales de sustitución entre el bien público y el numerario (ΣRMS_{G0}), así como que p_G es el coste marginal en recursos de producir el bien público, o la relación marginal de transformación entre éste y el numerario (RMT_{G0}), obtenemos la siguiente regla de Samuelson modificada (Samuelson, 1954):

$$\Sigma RMS_{G0} = CMF(q^*) RMT_{G0} \quad (2.27)$$

El nivel óptimo de provisión del bien público, G^* , es aquel que permite igualar los beneficios marginales sociales del gasto al coste marginal social, que viene dado por el coste marginal de produc-

¹⁶ En rigor, esto es cierto sólo para reformas marginales. En el caso de reformas discretas debe cumplirse, además, que el excedente generado por la rebaja del tipo de gravamen con CMF más elevado sea mayor (Chipman y Moore, 1980).

¹⁷ Este resultado se debe a Atkinson y Stern (1974), Wildasin (1984) y Ballard y Fullerton (1992).

ción, p_G multiplicado por un factor que refleja el efecto sobre el bienestar derivado de la utilización de impuestos distorsionantes.

Este conjunto de ventajas de $CMF(q^*)$ permiten calificar esta medida como la más consistente cuando se trata de evaluar los efectos sobre el bienestar de una reforma tributaria, diseñar cambios tributarios y valorar nuevos proyectos públicos. Sin embargo, su empleo tiene implicaciones que parecen chocar con la intuición de que una elevación de un impuesto distorsionante debería llevar aparejado un $CMF > 1$. Antes hemos visto que cuando la elasticidad de la oferta de trabajo no compensada es negativa, $CMF < 1$. De similar manera, se puede comprobar que un aumento en un impuesto de suma fija, cuando existe inicialmente además un impuesto sobre el salario, produce $CMF < 1$. Y una elevación del impuesto salarial, cuando la elasticidad no compensada de la oferta de trabajo es nula, generará $CMF = 1$, pese a que obviamente tiene un exceso de gravamen marginal positivo ¿cómo interpretar estos resultados y reconciliarlos con la intuición anterior? La respuesta es simple: se trata de un error conceptual que no requiere reconciliación. La existencia de distorsiones impositivas no debe implicar $CMF > 1$ porque el exceso de gravamen marginal y el coste en bienestar marginal son dos conceptos enteramente distintos (Auerbach y Hines, 2002): el exceso de gravamen mide la ganancia potencial de reemplazar impuestos distorsionantes por impuestos de suma fija, y el exceso de gravamen marginal es simplemente el cambio en esta magnitud al cambiar los ingresos tributarios, mientras que el coste marginal de los fondos públicos mide, en términos del numerario, el coste en bienestar adicional de recaudar impuestos con destino a un aumento del gasto público.

Pese a todo, la influencia de esta intuición es grande, como ilustra la pequeña encuesta de Ballard y Fullerton (1992) entre profesores cualificados de economía pública: poco más del 10% admitía la posibilidad de que un impuesto distorsionante pueda tener un $CMF \leq 1$. En parte por ello, algunos especialistas han seguido buscando méritos en medidas alternativas, como $CMF(p)$. En esta medida se cumple que $CMF(p) > 1$ cuando el exceso de gravamen asociado al sistema fiscal aumenta como resultado de una reforma. Hemos visto más atrás que $CMF(p)$ es adecuado para seleccionar proyectos públicos siempre que los beneficios del gasto estén valorados a los pre-

cios de productor p , algo infrecuente bajo las técnicas más usuales empleadas en análisis coste-beneficio. Hakonsen (1998) ofrece el intento más reciente y riguroso de defensa del concepto $CMF(p)$. Este autor prueba que $CMF(p)$ es la única medida que satisface cuatro propiedades: 1) $CMF = 1$ si no hay excesos de gravamen; 2) $CMF-1$ es igual al exceso de gravamen marginal; 3) CMF es invariante ante transformaciones monótonas positivas en la utilidad; y 4) CMF es invariante ante diferentes elecciones del numerario.

Las dos primeras propiedades no son inherentemente deseables; es más, reflejan la confusión que afecta a más de cuatro quintas partes de los encuestados por Ballard y Fullerton (1992): si buscamos una buena medida de los efectos de una reforma sobre el bienestar, $CMF(p)$ es una medida errónea, porque ignora una parte de éstos, que son los efectos renta asociados a la mayor recaudación cuyo destino es el gasto, además de posibles relaciones de complementariedad o sustitución entre los proyectos públicos y los bienes y servicios privados. En otras palabras, $CMF(p)$ es una medida adecuada del coste de las distorsiones fiscales o la ineficiencia asociada a una reforma (exceso de gravamen marginal), pero refleja mal el impacto de la reforma sobre el bienestar. La tercera propiedad la cumple también $CMF(q)$. Finalmente, debe aclararse que la invarianza ante normalizaciones de precios alternativas no puede considerarse como una ventaja sustantiva de $CMF(p)$ frente a otras medidas alternativas. Primero, porque la normalización no afecta al resultado subyacente si se refiere a un mismo equilibrio (Auerbach y Hines, 2002). Y segundo, porque la ordenación de dos reformas alternativas es invariante ante la normalización elegida (Mayshar, 1990).

En suma, siendo igualmente fáciles de calcular ambas medidas, hay razones para señalar a $CMF(q)$ como la mejor, si no la única coherente con aquello que queremos medir: los costes totales en bienestar atribuibles a una reforma impositiva cuyo destino es financiar proyectos de gasto. A este fin, la utilización de $CMF(p)$ trae consigo, formalmente, un problema de números índices si los beneficios del gasto se evalúan a precios q , y conceptualmente, la confusión entre los efectos distorsionantes de los impuestos y su impacto sobre el bienestar. La decantación de este consenso sobre la medida apropiada de CMF , que arranca de los importantes trabajos de Triest (1990), Mayshar (1990) y Ballard y Fullerton (1992), ha contado

con el respaldo del propio Browning en sus trabajos más recientes (por ejemplo, Browning, Gronberg y Liu, 2000).

2.6. Comentarios finales

La valoración social de los proyectos públicos es una materia plagada de juicios y dificultades que el economista, por sí mismo, no puede tratar de resolver. Una aspiración más modesta y constructiva es nutrir ese debate con estimaciones coherentes y significativas de los costes recaudatorios y de bienestar que esos proyectos llevan aparejados. Para este fin, los especialistas en economía pública estamos familiarizados desde antiguo con el concepto de exceso de gravamen, que proporciona una medida monetaria del coste de las distorsiones fiscales asociadas a la financiación de los proyectos de gasto del Gobierno.

Pero la financiación impositiva tiene efectos sobre el bienestar que van más allá del exceso de gravamen. Éstos son sus efectos renta y aquellos que, en combinación con la naturaleza específica de los gastos, se reflejan en cambios recaudatorios. Estas limitaciones han espoleado el uso creciente del concepto y las estimaciones del coste marginal de los fondos públicos (CMF), medida que pretende reflejar este conjunto de costes en una cifra sintética que puede adoptarse como aproximación del *precio* que la sociedad paga por un proyecto cuando éste se financia con impuestos. La versatilidad de esta medida y su utilidad para abordar una amplia variedad de problemas prácticos de reforma tributaria han llevado a algunos autores a calificar al CMF como *la piedra angular* de la evaluación económica de las reformas fiscales.

En este capítulo hemos intentado revisar y valorar los distintos intentos de identificar el concepto más adecuado de CMF, clasificando el origen de tanta diversidad como se refleja en la literatura en siete tipos de diferencias: 1) Opciones conceptuales básicas; 2) Orientación analítica o computacional; 3) Naturaleza de los datos y las magnitudes empíricas relevantes; 4) Heterogeneidad y redistribución; 5) Horizonte temporal; 6) Complejidad del sistema fiscal; y 7) Modelización del funcionamiento de los mercados y otros aspectos. En esta revisión hemos prestado especial atención a las opcio-

nes conceptuales más sustantivas: uso de la recaudación, medida monetaria del cambio en el bienestar y vector de precios de referencia.

Nuestro análisis nos ha permitido caracterizar los rasgos deseables de una buena medida del CMF. Esta medida debería: 1) Ser suficientemente general como para adaptarse a cualquier proyecto público; 2) Utilizar la variación equivalente hicksiana como medida monetaria de cambio en el bienestar; y 3) Adoptar como vector de precios de referencia los precios distorsionados (esto es, con impuestos) preexistentes antes de la reforma. Existen medidas consistentes que no cumplen alguna de estas características. El coste de utilizarlas es una aplicabilidad más limitada al análisis de reformas fiscales. Las medidas del CMF que se desarrollan y aplican a reformas fiscales en el resto del trabajo satisfacen estos criterios.

3. Evaluando reformas en la imposición sobre la renta en presencia de impuestos sobre el consumo: un modelo simple

3.1. Introducción

En este capítulo se ofrece una primera aplicación de los conceptos de coste marginal de los fondos públicos (CMF) y coste marginal en bienestar (CMB) desarrollados en la el texto precedente. El ejercicio de reforma del sistema fiscal que contemplamos se describe a continuación. Supongamos que el Gobierno desea evaluar la siguiente reforma (marginal) de presupuesto equilibrado: los impuestos sobre las rentas del trabajo son modificados con el fin de financiar un aumento del gasto público en determinado programa ¹⁸. Esta reforma tiene tres efectos diferentes sobre el bienestar de los ciudadanos: 1) el efecto del aumento en el gasto público; 2) el coste directo derivado de la mayor recaudación exigida por el Gobierno; y 3) el coste en bienestar o pérdida de excedente del consumidor. De acuerdo con las definiciones analizadas en el capítulo 2, cuando el efecto 3 se expresa en términos de recaudación adicional (efecto 2) obtenemos CMB :

$$CMB = \frac{\text{Cambio en el Excedente del Consumidor (dEV)} - \text{Cambio en la Recaudación (dR)}}{\text{Cambio en la Recaudación (dR)}} \quad (3.1)$$

y el conjunto de los efectos 2 y 3 es CMF ¹⁹:

$$CMF = \frac{\text{Cambio en el Excedente del Consumidor (dEV)}}{\text{Cambio en la Recaudación (dR)}} = 1 + CMB \quad (3.2)$$

El cálculo y las estimaciones de CMF existentes en la literatura se han concentrado en los impuestos sobre la renta laboral (impuesto

¹⁸ El análisis de un descenso en los tipos del impuesto financiado mediante la reducción en un determinado programa de gasto público es en todo simétrico.

¹⁹ Nótese que dEV se define como pérdida de bienestar: $dEV > 0$ si la reforma reduce el bienestar. Ello puede ser debido a un aumento de impuestos.

personal sobre la rentas y cotizaciones sociales), ignorando las interacciones existentes entre las distintas piezas del sistema fiscal. A este respecto, debe reconocerse que los impuestos sobre el consumo tienen hoy una gran importancia y un gran peso cuantitativo en la mayoría de los sistemas fiscales. La presencia de los impuestos sobre el consumo afecta de modo no trivial al numerador y al denominador de las expresiones (3.1) y (3.2). Así, los cambios en la recaudación son sensibles a las variaciones en el consumo inducidas por los impuestos sobre la renta laboral, ya que éstos alteran la renta disponible directamente (recaudación adicional) e indirectamente (ajustes en la oferta de trabajo). Por otra parte, los impuestos sobre el consumo aumentan la cuña impositiva sobre la renta del trabajo, al reducir la cantidad de bienes que se pueden adquirir con un determinado salario, dada la configuración del impuesto sobre la renta y las cotizaciones sociales. Así pues, resulta interesante analizar cómo afecta la existencia de impuestos sobre el consumo a la magnitud estimada del coste social derivado de un aumento de impuestos.

El presente texto deriva una formulación simple para medir CMF en el caso de la reforma de un impuesto progresivo sobre la renta en presencia de impuestos sobre el consumo. El análisis muestra que las estimaciones de CMF que ignoran la existencia de los impuestos sobre el consumo pueden contener errores severos. Se señala, asimismo, que el signo del error de estimación de CMF depende de la naturaleza del gasto público al que se dedican los fondos obtenidos mediante la reforma.

3.2. Un modelo agregado simple

Consideremos una economía en la que el contribuyente representativo decide cuántas unidades de consumo de bienes privados, C , y cuántas horas de ocio, H , le permiten maximizar su función índice de utilidad, $U = U(C, H, G)$, dada su restricción presupuestaria, que representamos por $(1 + t)C + w(1 - m)H = I$, donde G es gasto público final en bienes públicos (que suponemos *independientes ordinarios* respecto de la oferta de trabajo; véase Wildasin, 1984; Snow y Warren, 1989, 1996), t es el tipo impositivo sobre el consumo privado, w es el salario bruto o salario antes de impuestos (supuesto cons-

tante), m es el tipo impositivo marginal sobre la renta del trabajo e $I = w(1 - m)T + mB + A$ es la *renta plena*, donde T es la dotación de tiempo del contribuyente, B es la cantidad de renta salarial que queda exenta de impuestos, y A es una transferencia de suma fija recibida del Gobierno²⁰. La maximización de U respecto de C y H , sujeta a la restricción presupuestaria, permite, tras sustituir en la función objetivo, obtener la función indirecta de utilidad $V[1 + t, w(1 - m), I, G]$. Por la propiedad de homogeneidad de grado cero en precios y renta, podemos reescribirla como:

$$V\left[\frac{w(1 - m)}{1 + t}, \frac{I}{1 + t}, G\right] \quad (3.3)$$

Los ingresos impositivos per cápita, en términos brutos, son: $R = tC + awL$, donde $a = m(wL - B)/wL$ es el tipo medio de gravamen sobre las rentas del trabajo y L es la función de oferta de trabajo. La restricción presupuestaria del Gobierno está equilibrada: $R = G + A$. Utilizando la restricción presupuestaria del consumidor y las definiciones de I y a , la recaudación impositiva puede reexpresarse como:

$$R = \left(\frac{a + t}{1 + t}\right) wL + \left(\frac{t}{1 + t}\right) A \quad (3.4)$$

La ecuación (3.3) pone claramente de manifiesto una equivalencia impositiva fundamental: un impuesto sobre la renta a tipo marginal m más un impuesto sobre el consumo a tipo t son equivalentes en sus efectos sobre el bienestar a un impuesto sobre la renta al tipo marginal $(m + t)/(1 + t)$ más un impuesto sobre la renta plena al tipo $t/(1 + t)$. La equivalencia se extiende a la recaudación: un impuesto sobre la renta a tipo medio a más un impuesto sobre el consumo al tipo t son recaudatoriamente equivalentes a un impuesto sobre la renta salarial al tipo $(a + t)/(1 + t)$ más un impuesto sobre la transferencia de suma fija recibida del Gobierno.

²⁰ Aunque A y B son ambas componente de suma fija de la renta plena, les tratamos separadamente para poder distinguir entre los tipos marginal y medio del impuesto sobre la renta: dado A , si B es mayor que 0, el tipo marginal será mayor que el tipo medio, como corresponde a un impuesto progresivo.

Pasemos a analizar los efectos sobre el bienestar individual asociados a las reformas de política fiscal. Considérese la familia de reformas de presupuesto equilibrado caracterizada en términos generales por $\{dm, da, dG, dA\}$, donde la d indica un cambio pequeño en la correspondiente variable (tipo impositivo o programa de gasto). El cambio total resultante en el bienestar del consumidor, evaluado en términos de los precios con impuestos previos a la reforma, es ²¹:

$$\begin{aligned} \frac{dV}{V_I} &= \left(\left(\frac{1}{1+t} \right) dA + \left(\frac{V_G}{V_I} \right) dG \right) + \left(\left(\frac{V_w}{V_I} \right) d \left[\frac{w(1-m)}{1+t} \right] + d \left(\frac{1-A}{1+t} \right) \right) = \\ &= \{BM\} - \{CM\} \end{aligned} \quad (3.5)$$

donde los subíndices indican diferenciación parcial respecto de la correspondiente variable. En esta expresión BM (beneficio marginal) es el aumento en el bienestar producido directamente por el gasto adicional en bienes públicos o en transferencias, y CM (coste marginal) es el cambio en bienestar debido al impacto directo de la reforma impositiva y a los efectos indirectos combinados de los impuestos y el gasto sobre la oferta de trabajo. Dados los efectos directos del gasto público, debe notarse que $CM = dEV$. En otras palabras, el segundo término es (el cambio en) la variación equivalente de la reforma calculada a los precios previos al cambio, una medida consistente de los costes y los beneficios de la reforma ²².

Utilizando la identidad de Roy, $V_w/V_I = -H$. Asimismo, cabe notar que $d(I-A) = Td[w(1-m)] + wL[dm - da + (m-a)(dL/L)]$. Combinando estos resultados, CM puede escribirse como:

$$dEV = \frac{wL}{1+t} \left[da - (m-a) \frac{dL}{L} \right] \quad (3.6)$$

²¹ La expresión (3.5) se obtiene diferenciando totalmente la (3.3), separando las transferencias del Gobierno del resto de la renta plena y dividiendo por la utilidad marginal de la renta, V_I .

²² Debe recordarse que esta medida difiere de las variaciones compensadas y equivalentes de la tradición hicksiana en la incorporación de los cambios efectivos en la recaudación, en lugar de las medidas compensadas de dicho cambio. Así, la pérdida medida en el excedente debida a una reforma refleja tanto efectos sustitución (resultantes de las distorsiones fiscales) como efectos renta (incorporados en el cambio

Por otra parte, la diferenciación total de la ecuación (3.4) permite obtener:

$$dR = \frac{wL}{1+t} \left[(a+t) \frac{dL}{L} + da \right] + \left(\frac{t}{1+t} \right) dA \quad (3.7)$$

Con la finalidad de lograr una solución analítica para CMF , debemos expresar dL/L en términos de los parámetros impositivos y las elasticidades de oferta de trabajo. Diferenciando totalmente la función de demanda de ocio, $H = T - L$, podemos obtener la variación en la oferta de trabajo $dL = -(\partial H/\partial w_n) d[w(1-m)/(1+t)] - (\partial H/\partial I) d[I/(1+t)]$, donde $w_n = w(1-m)$ es el salario neto. Sustituyendo la ecuación de Slutsky $\varepsilon = \sigma + [w(1-m)L/I] \eta$ (donde ε y σ son las elasticidades ordinaria y compensada de la oferta de trabajo respecto del salario neto de impuestos, y η es la elasticidad renta de la oferta de trabajo, que será no positiva si el ocio es un bien normal), y la definición de I , tras reordenar y simplificar obtenemos (para más detalles puede consultarse el anexo 1):

$$\frac{dL}{L} = \frac{[(1-m)C + \sigma - \varepsilon] da - \sigma dm}{(1-m)(1+t) + (\sigma - \varepsilon)(m-a) - (1-m)(t+a)C} \quad (3.8)$$

donde $C = 0$ si $dR = dG$ y $C = (\varepsilon - \sigma)/(1-m)$ cuando $dR = dA$. Nótese que la presencia de impuestos sobre el consumo siempre amortigua los efectos sobre la oferta de trabajo de una reforma del impuesto sobre la renta o las cotizaciones sociales, para cualquier tipo de gasto al que se asigne la recaudación. En los epígrafes 3.3 y 3.4 exploramos dos casos especiales.

3.3. El CMF con gasto en bienes públicos

Supongamos que el Gobierno dedica los ingresos tributarios marginales a un programa de gasto público en bienes y servicios que no modifica la oferta de trabajo (supuesto de *independencia ordinaria* en-

efectivo de la recaudación). Como se ha establecido en el capítulo precedente, la ratio dEV/dR es el precio sombra (o coste marginal) de los fondos públicos apropiado para el análisis coste-beneficio de una reforma de presupuesto equilibrado (véase Wildasin, 1984; Mayshar, 1990; Triest, 1990 y Hakonsen, 1998).

tre L y G). De la definición (3.1) y las ecuaciones (3.5)-(3.8), el coste marginal de los fondos públicos de una reforma en el impuesto sobre la renta es:

$$CMF|_{dR=dG} = \frac{(m-a)\sigma dm + (1-m)(1+t)da}{(m+t)(\sigma-\varepsilon)da + (1-m)(1+t)da - (t+a)\sigma dm} \quad (3.9)$$

Cuando $m = a$ y $t = 0$ (impuesto proporcional sobre la renta e inexistencia de impuestos sobre el consumo), la ecuación (3.9) se reduce —tras restar 1 para obtener CMB — a la ecuación (1) de Mays-har (1991).

La interacción entre impuestos directos e indirectos se manifiesta con claridad en la expresión precedente. Sin embargo, no podemos determinar el signo cualitativo de la influencia de los impuestos sobre el consumo a no ser que definamos con concreción las reformas.

A fin de obtener una idea aproximada del signo y el orden de magnitud del efecto probable de la existencia de los impuestos sobre el consumo, supongamos, siguiendo a Browning (1987), que σ toma los valores 0,2, 0,3 y 0,4. Cifras razonables para ε incluirían 0, 0,1 y 0,3 (véase Burtless, 1987; Hansson y Stuart, 1985). A efectos ilustrativos y comparativos, parametrizamos la imposición sobre el trabajo con referencia a la economía norteamericana: $m = 43\%$ y $a = 27\%$ (véase Ballard y Fullerton, 1992). Finalmente, dejamos variar t entre 0 y 35%. Las estimaciones convencionales del CMF suponen $t = 0$. En realidad, sin embargo, los países desarrollados se financian con impuestos indirectos en una proporción de sus ingresos públicos no despreciable. A mediados de los noventa, el tipo impositivo efectivo sobre el consumo privado²³ oscilaba entre el 7% en los Estados Unidos y el 41% en Noruega, situándose la mayor parte de los países europeos por encima del 20% (véase OCDE, 1995; 1996).

El cuadro 3.1 ofrece las estimaciones de CMF calculadas para dos reformas específicas. En las primeras cuatro columnas consideramos simulaciones en las que el tipo marginal del impuesto sobre la

²³ El *tipo impositivo efectivo sobre el consumo* se define como $t = \text{Impuestos sobre bienes y servicios} / (\text{Consumo privado} + \text{Consumo público} - \text{Sueldos y salarios públicos} - \text{Impuestos sobre bienes y servicios})$ (véase McKee, Visser and Saunders, 1986; y Mendoza, Razin and Tassar, 1994).

renta m aumenta en un 1% en tanto que a se ajusta endógenamente para un valor de B constante²⁴. Las cuatro últimas columnas contemplan simulaciones en las cuales la progresividad se mantiene constante: $da = 1\%$ y $dm = da (m/a) = 1,59\%$. Los resultados revelan con nitidez que los cálculos de CMF que ignoran los impuestos sobre el consumo pueden *infraestimar* el verdadero valor de CMF notablemente aun para valores reducidos de t . Esa infraestimación sería severa en el caso en que estuviésemos interesados en calcular CMB, ya que el error sería proporcionalmente mayor ($CMB = CMF - 1$). Dado todo lo demás, el tamaño relativo de los sesgos *aumenta* con t , σ y ε ²⁵.

CUADRO 3.1: CMF de los impuestos sobre la renta salarial con impuestos indirectos: Gasto en bienes públicos

ε	σ	dm = 1%; da endógeno				dm = 1,59%; da = 1%			
		t = 0%	t = 7%	t = 20%	t = 35%	t = 0%	t = 7%	t = 20%	t = 35%
0,0	0,2	1,10	1,11	1,12	1,14	1,09	1,10	1,11	1,13
0,0	0,3	1,15	1,17	1,20	1,22	1,13	1,15	1,17	1,19
0,0	0,4	1,22	1,24	1,28	1,32	1,18	1,20	1,23	1,27
0,1	0,2	1,20	1,22	1,25	1,28	1,18	1,20	1,23	1,26
0,1	0,3	1,26	1,29	1,34	1,39	1,23	1,25	1,30	1,34
0,1	0,4	1,34	1,38	1,45	1,52	1,27	1,32	1,37	1,43
0,3	0,3	1,56	1,64	1,79	1,94	1,46	1,53	1,65	1,78
0,3	0,4	1,68	1,79	1,98	2,19	1,52	1,60	1,75	1,92

3.4. El coste de los fondos públicos con gasto en transferencias

Considérese a continuación el caso en el que los ingresos tributarios adicionales se devuelven a los contribuyentes en forma de transferencias de suma fija: $dA = dR$. Bajo este supuesto, las ecua-

²⁴ Dada la equivalencia $awL = m (wL - B)$, el ajuste endógeno en a viene dado por $da = a [dm/m + (m/a-1) (dL/L)]$, junto con la ecuación (3.8).

²⁵ Si restamos de la ecuación (3.8) la misma expresión evaluada para $t = 0$, tenemos los siguientes resultados: 1) Con $dm > 0$ y $da = 0$ (esto es, con simultánea elevación del mínimo exento), la infraestimación es proporcional a $\sigma^2 t (m - a)$; 2) Con $da > 0$ y $dm = 0$ (esto es, una reducción del mínimo exento), se produce una sobrestimación proporcional a $t(\sigma\varepsilon) (1 - m)^2$.

ciones (3.1) y (3.5)-(3.8) permiten obtener la siguiente expresión:

$$CMF|_{dR=dA} = \frac{[t(a+t) + m - a] \sigma \, dm + [(1-m)(1+t) + (\sigma - \varepsilon)(m+t)] \, da}{(1+t) \{ [(1-m)(1+t) + (\sigma - \varepsilon)(m+t)] \, da - (a+t) \sigma \, dm \}} \tag{3.10}$$

Cuando $m = a$ y $t = 0$, la ecuación (3.10) equivale a la ecuación (4) de Mayshar. Si además suponemos $\varepsilon = 0$, la ecuación (3.10) se reduce (restándole la unidad) a la ecuación (10) de Browning (1987).

Como las simulaciones presentadas en el cuadro 3.2 evidencian con claridad, los cálculos del CMF de una reforma del impuesto sobre la renta cuyo resultado recaudatorio se destine a transferencias pueden *sobreestimar* sustancialmente el verdadero CMF si aquéllos no consideran la presencia de impuestos sobre el consumo. Las estimaciones de la primera línea del cuadro muestran que para valores de t tan bajos como el 7% el error en el que se incurre podría superar holgadamente el 5 y el 30% cuando la referencia es CMB. Al aproximarse t al rango europeo, el tamaño del sesgo se multiplica. El error, medido en términos de CMB, podría ser varias veces superior a la verdadera medida del coste en bienestar, si bien la magnitud del sesgo se reduce al aumentar las elasticidades ordinaria y compensada de la oferta de trabajo, ε y σ .

CUADRO 3.2: CMF de los impuestos sobre la renta salarial con impuestos indirectos: Gasto en transferencias

ε	σ	dm = 1%; da endógeno				dm = 1,59%; da = 1%			
		t= 0%	t= 7%	t= 20%	t= 35%	t= 0%	t= 7%	t= 20%	t= 35%
0,0	0,2	1,26	1,20	1,11	1,01	1,24	1,18	1,09	0,99
0,0	0,3	1,42	1,36	1,27	1,18	1,36	1,31	1,22	1,13
0,0	0,4	1,58	1,54	1,46	1,37	1,48	1,43	1,36	1,27
0,1	0,2	1,29	1,23	1,14	1,05	1,26	1,20	1,11	1,02
0,1	0,3	1,46	1,41	1,33	1,24	1,39	1,34	1,26	1,18
0,1	0,4	1,64	1,61	1,54	1,47	1,52	1,48	1,41	1,34
0,3	0,3	1,56	1,54	1,49	1,44	1,46	1,43	1,38	1,32
0,3	0,4	1,81	1,81	1,80	1,79	1,62	1,60	1,58	1,55

Nótese, finalmente, que en presencia de impuestos sobre el consumo CMF puede ser *menor que la unidad* aun cuando los ingresos públicos se recauden mediante un impuesto distorsionante como el impuesto sobre la renta. Este sorprendente resultado se añade a las conclusiones del mismo tenor alcanzadas por Ballard (1990), Fullerton (1991) y Ballard y Fullerton (1992) en un contexto diferente, en el que los ingresos adicionales se gastan en un bien público que no afecta a la oferta de trabajo. Estos autores establecen dos resultados principales: 1) Cuando ya existe un impuesto sobre el salario, la introducción de un impuesto de suma fija aumenta el bienestar (esto es, $CMF < 1$) a través de su efecto renta, que implica un aumento en la oferta de trabajo y en la recaudación; y 2) Una elevación en el impuesto sobre el salario podría aumentar el bienestar cuando la oferta de trabajo se encuentra en una zona decreciente con el salario (*backward-bending labor supply*)²⁶. Ninguno de estos resultados se obtendría con $t = 0$ —esto es, en ausencia de impuestos sobre el consumo— si la recaudación fuese devuelta a los agentes como transferencia de suma fija²⁷. En nuestro caso, con $t > 0$, los impuestos sobre el consumo ofrecen una fuente adicional de efecto renta, lo que implica una menor disminución en la oferta de trabajo y un mayor aumento en los ingresos impositivos²⁸.

3.5. Comentarios finales

En 1976, Browning escribía: «Se ha prestado muy escasa atención [...] al significado del coste en bienestar de los impuestos en el análisis de los programas de gasto público [...]. La importancia de cuantificar las distorsiones fiscales en el margen (reformas impositivas) no se limita solamente a los impuestos sobre la renta.» Desde entonces la literatura teórica y aplicada ha crecido extraordinariamente,

²⁶ La ecuación (3.9) permite establecer directamente ambos resultados: con $dm = 0$ y $da > 0$, obtenemos $CMF < 1$ (resultado 1); por otra parte, con $m = a$, $dm = da$ y $\varepsilon < 0$, obtenemos también $CMF < 1$ (resultado 2).

²⁷ Haciendo $t = 0$, la ecuación (3.10) produce siempre $CMF > 1$.

²⁸ También aparecen efectos sustitución, como muestra el numerador de la (3.10). Con todo, las estimaciones del cuadro 3.2 indican que es posible $CMF < 1$ cuando $dR = dA$ si $t > 0$.

pero no se ha prestado atención alguna al papel de los impuestos sobre el consumo en el estudio teórico y empírico del coste en bienestar de los impuestos sobre la renta, pese al prominente papel de los impuestos indirectos en la recaudación tributaria de la mayoría de los países desarrollados.

En este capítulo hemos obtenido expresiones analíticas de CMF en el marco de un modelo simple, muchos de cuyos supuestos se relajarán en el capítulo 4. Pero dentro de su carácter básico, la simulación del modelo ha mostrado que las estimaciones de CMF que ignoran los impuestos sobre el consumo pueden conducir a serios errores. El signo cualitativo de los sesgos depende del uso al que se asignen los recursos impositivos obtenidos. Dados unos valores razonables de los parámetros, las medidas convencionales tienden a infraestimar el verdadero valor de CMF en el caso de gasto en bienes públicos (independientes de la oferta de trabajo), y lo opuesto ocurre cuando los ingresos públicos adicionales se devuelven a los contribuyentes en forma de transferencias de suma fija.

4. Evaluando reformas fiscales complejas con interacciones impositivas: un modelo general

4.1. Introducción

La presencia de impuestos sobre el consumo puede *abarat*ar o *encarecer* socialmente la obtención de recursos mediante el impuesto sobre la renta o las cotizaciones sociales. El capítulo precedente ha ilustrado esta cuestión en el marco más sencillo en que puede analizarse.

Para ello, sin embargo, los supuestos simplificadores introducidos han sido muchos, quizás demasiados como para que las expresiones analíticas obtenidas para *MCF* sean susceptibles de ser utilizadas en una evaluación razonablemente realista o aproximada de las reformas impositivas de más interés. Así, por ejemplo, ¿cuáles han sido los efectos sobre el empleo, la recaudación y el bienestar de la reforma del IRPF introducida en 1999? ¿Qué impacto tendría una reducción en las cotizaciones sociales financiada con un aumento en los impuestos sobre el consumo? Responder a estas cuestiones exige generalizar el análisis para contemplar, cuando menos, los siguientes elementos:

- 1) Comportamiento de la demanda de trabajo. Cuando la elasticidad de la demanda de empleo no es infinita, una reforma fiscal afectará al coste laboral antes de impuestos, resultando atenuado su efecto sobre el empleo.
- 2) Uso de la recaudación. Los fondos adicionales obtenidos de una reforma podrían afectarse a usos mixtos de bienes o servicios públicos y transferencias, o incluso desperdiciarse, en el sentido de emplearse (ineficientemente) en producir una cantidad dada de bienes públicos o en otros fines ajenos —al menos de modo directo— a la utilidad del contribuyente (por ejemplo, transferencias al exterior).

- 3) Naturaleza de los bienes públicos. Muchos proyectos públicos guardan relación de complementariedad o sustitución con la oferta de trabajo. A diferencia del efecto directo del gasto sobre el bienestar —que no se incluye en la expresión de CMF—, a través de los cambios en la oferta de trabajo afecta indirectamente tanto al cambio en la variación equivalente de la reforma como a la variación en la recaudación.
- 4) Existencia de otros impuestos. En el capítulo 3 hemos contemplado únicamente reformas en la imposición directa. Una extensión de gran interés sería ampliar el análisis a las reformas en los impuestos sobre el consumo —e incluso de los impuestos sobre el capital—, lo que permitiría estudiar reformas más complejas e interesantes para la práctica de la política tributaria.

En este capítulo nos ocupamos de ampliar y generalizar la medida de CMF incorporando todos estos elementos. Ello permitirá evaluar reformas tributarias más realistas y complejas. De ilustrar la versatilidad de esta medida de CMF y su aplicabilidad a la valoración de diferentes reformas se ocupará el capítulo 5.

4.2. Generalizando el modelo básico

Nuestro consumidor representativo continúa maximizando una función de utilidad dependiente de sus niveles de consumo y ocio, así como del gasto del Gobierno en bienes públicos, con sujeción a una restricción presupuestaria. De la solución de este problema se obtiene la función indirecta de utilidad de la expresión (3.3). Las novedades que a continuación incorporará nuestro análisis tienen que ver con el comportamiento del mercado de trabajo, la definición de la renta exógena y las características de las políticas tributaria y de gasto desarrolladas por el Gobierno.

Supongamos que el *stock* de capital de la economía, K , está dado a corto plazo, y que el mercado de trabajo es competitivo. Si $F(K, L)$ es la función de producción del sector privado, éste pagará a los trabajadores $w = F_L(K, L)$, donde $F_L(K, L)$ es la productividad marginal del trabajo. Ante un cambio en w , la demanda de trabajo res-

ponderará según $dL/dw = 1/F_{LL}$, con una elasticidad dada por F_L/LF_{LL} . De aquí se sigue que en respuesta a un cambio en la política del Gobierno, el salario bruto se modificará según la siguiente expresión:

$$dw = -w\gamma \frac{dL}{L} \quad (4.1)$$

donde $\gamma = -LF_{LL}/F_L$ es la inversa de la elasticidad de la demanda de trabajo (definida como positiva). Partiendo de una situación de equilibrio, si la elasticidad de la demanda de trabajo es finita, los efectos de la política pública sobre el empleo serán más moderados que cuando se supone fijo el salario bruto.

La definición de renta exógena debe también modificarse si queremos analizar reformas realistas, porque en los sistemas fiscales existen impuestos sobre el capital. Un tratamiento apropiado de la imposición sobre el capital requeriría el empleo de un marco de análisis intertemporal en el que se modelizasen las decisiones de ahorro. Este marco de análisis, más propio del alcance de los modelos computacionales, va más allá de las pretensiones de un modelo analítico relativamente simple como el que pretendemos aquí desarrollar. Al suponerse fijo el *stock* de capital, como a corto plazo es buena parte del mismo (por ejemplo, inmuebles y suelo), la renta del capital es exógena e igual a $rK = F(K, L) - wL$, donde r es el tipo de remuneración por unidad de capital. Es importante notar que rK es exógena pero no fija, pues depende del comportamiento de wL :

$$d(rK) = dF(K, L) - d(wL) = F_L dL - (w dL + L dw) = wL\gamma \frac{dL}{L} \quad (4.2)$$

Cuando las rentas del capital se gravan al tipo impositivo k , la renta plena del agente pasa a ser:

$$I = w(1 - m)T + mB + (1 - k)rK + A \quad (4.3)$$

De esta expresión se sigue que una reforma fiscal, además de poder modificar m , B y A , como en el capítulo anterior, ahora podría alterar también la renta plena cambiando k e influyendo indirectamente sobre w y r .

El último bloque de novedades que el modelo generalizado incorpora se refiere a las políticas del Gobierno. En el capítulo precedente examinamos los efectos de dos tipos de reforma del impuesto personal sobre la renta: $\{dm, da, dG\}$ y $\{dm, da, dA\}$. La generalización del modelo debe permitir analizar reformas fiscales más complejas, con cambios en todos los impuestos y con toda clase de usos de la recaudación: $\{dm, da, dk, dt, dG, dA\}$. La recaudación impositiva puede representarse como: $R = tC + awL + krK$. De la restricción presupuestaria del consumidor se tiene $C = [I - w(1 - m)H]/(1 + t)$. Sustituyendo en la expresión de R , tras utilizar las definiciones de I y a se tiene:

$$R = \left(\frac{a + t}{1 + t} \right) wL + \left(\frac{k + t}{1 + t} \right) rK + \frac{t}{1 + t} A \quad (4.4)$$

De aquí se sigue que un impuesto sobre la renta con tipos a y k sobre salarios y rentas del capital, respectivamente, y un impuesto sobre el consumo al tipo t , son recaudatoriamente equivalentes a un impuesto sobre la renta con tipos $(a + t)/(1 + t)$ y $(k + t)/(1 + t)$ sobre trabajo y capital, respectivamente, más un impuesto sobre la transferencia de suma fija recibida del Gobierno. Esa transferencia variará en una proporción $1 - \pi$ arbitraria del cambio en la recaudación:

$$dA = (1 - \pi) dR \quad (4.5)$$

siendo π la fracción del incremento recaudatorio dedicada a financiar bienes públicos.

4.3. Efectos de una reforma fiscal sobre el bienestar

Para derivar una expresión de CMF , debemos partir de la ecuación (3.1) del capítulo anterior. Consideremos un conjunto de reformas de presupuesto equilibrado: $\{dm, da, dk, dt, dG, dA\}$. El cambio total resultante en el bienestar del consumidor sigue representándose por la expresión (3.5), donde para cambios pequeños el coste en bienestar de la reforma es:

$$CM = dEV = - \left[\left(\frac{V_w}{V_I} \right) d \left[\frac{w(1-m)}{1+t} \right] + d \left(\frac{I-A}{1+t} \right) \right] \quad (4.6)$$

Utilizando la identidad de Roy, que implica $V_w/V_I = -H$, y la ecuación (4.1), se tiene:

$$\frac{v_w}{v_I} d \left[\frac{w(1-m)}{1+t} \right] = \frac{wH}{1+t} \left[dm + (1-m) \left(dt + \gamma \frac{dL}{L} \right) \right] \quad (4.7)$$

Por otra parte,

$$d \left(\frac{I-A}{1+t} \right) = \frac{1}{1+t} \left(dI - \frac{I}{1+t} dt - dA \right) \quad (4.8)$$

Utilizando en la ecuación (4.8) las definiciones de I , según la expresión (4.3), y la del tipo medio $a = m(1 - B/wL)$, así como el cambio en w y rK , dado los las ecuaciones (4.1) y (4.2), tras sumar el resultado a la (4.7) y cambiar de signo se tiene la medida monetaria del cambio en bienestar debido a los efectos impositivos de la reforma:

$$dEV = \frac{wL}{1+t} \left[da + \vartheta_{KL} dk + \vartheta_{YL} \frac{dt}{1+t} - \left[m - \gamma k - (1-\gamma) a \frac{dL}{L} \right] \right] \quad (4.9)$$

donde $\vartheta_{KL} = rK/wL$ y $\vartheta_{YL} = [(1-a)wL + (1-k)rK + A]/wL$, son los ratios de la renta bruta del capital y la renta disponible, respectivamente, sobre la renta salarial. Nótese que para $dk = dt = \gamma = 0$, la ecuación (4.9) se convierte en la (3.6) del capítulo anterior.

La interpretación de la ecuación (4.9) es simple. Sin cambios en el empleo, la disminución del bienestar es igual a su efecto recaudatorio directo medido en términos de consumo. Si la reforma reduce el empleo, se producirá normalmente una disminución adicional del bienestar, tanto mayor cuanto más elevado sea m y menores sean a y k ²⁹.

²⁹ En la mayoría de los sistemas tributarios de los países industrializados se encuentra $m \geq a \geq k$ (véase a este respecto el epígrafe 5.2).

4.4. Efectos recaudatorios y CMF

Pasemos a estudiar la evolución de la recaudación en respuesta a una reforma de presupuesto equilibrado. Diferenciando totalmente la ecuación (4.4) obtenemos una larga expresión en la que, tras sustituir las ecuaciones (4.1) (4.2) y (4.5) y simplificar, obtenemos:

$$dR = \frac{wL}{1 + \pi t} \left\{ da + \vartheta_{KL} dk + \vartheta_{YL} \frac{dt}{1 + t} + [(1 - \gamma)(a + t) + \gamma(k + t)] \frac{dL}{L} \right\} \quad (4.10)$$

Su formato es parecido al de la expresión del cambio en el bienestar derivada anteriormente (ecuación (4.9)). Dividiendo por el cambio recaudatorio, la expresión del CMF en el caso general de reformas fiscales complejas es:

$$CMF = \frac{dEV}{dR} = \frac{1 + \pi t}{1 + t} \frac{da + \vartheta_{KL} dk + \vartheta_{YL} \frac{dt}{1 + t} - [m - \gamma k - (1 - \gamma)a] \frac{dL}{L}}{da + \vartheta_{KL} dk + \vartheta_{YL} \frac{dt}{1 + t} + [t + \gamma k + (1 - \gamma)a] \frac{dL}{L}} \quad (4.11)$$

Pese a que esta expresión no es una fórmula cerrada —los cambios en el empleo son, a su vez, una función de los cambios impositivos, los tipos de gravamen y otros parámetros de la economía—, nos permite realizar algunos comentarios preliminares. Consideremos el caso de ausencia de cambios en el empleo: $dL = 0$. Entonces $CMF = (1 + \pi t)/(1 + t)$, de forma que se cumple $1/(1 + t) \leq CMF \leq 1$ cuando $0 \leq \pi \leq 1$. Si una reforma fiscal no afecta al empleo, CMF nunca será mayor que 1. Se igualará a 1 cuando el gasto del Gobierno se materialice en bienes públicos, y será inferior a 1 en otro caso, debido a la recaudación inducida a través de los impuestos indirectos, que aumentan al hacerlo las transferencias recibidas, la renta disponible y, con ella, el consumo. Así pues, las reformas fiscales cuya recaudación se destina a transferencias tienden a aumentar el bienestar ($CMF < 1$) siempre que no afecten al empleo.

En la práctica, sin embargo, estos efectos sobre el empleo existirán, y serán tanto más negativos cuanto mayor sea el porcentaje de la recaudación marginal dedicado a transferencias, ya que éstas reducen la oferta de trabajo a través del efecto renta. El impacto glo-

bal sobre el bienestar de una reforma tributaria exige determinar, por tanto, además de su efecto estático inmediato y directo (esto es, con empleo constante), sus efectos sobre el bienestar y la recaudación canalizados a través de los cambios en el empleo. De estos ajustes nos ocupamos a continuación.

4.5. Reformas impositivas y empleo

Los efectos sobre el bienestar y la recaudación producidos por una reforma impositiva pueden clasificarse en dos tipos:

1) Efectos directos, que son los que se producen cuando no hay cambios en el comportamiento. Éstos dependen del tipo de impuesto modificado, de la naturaleza específica del cambio, de la estructura fiscal inicial, y de un conjunto de parámetros como son las rentas del capital/rentas del trabajo, renta disponible/rentas del trabajo y gasto marginal en bienes públicos/recaudación marginal.

2) Efectos indirectos, que son los producidos por ajustes en la oferta de trabajo y en el consumo, que en nuestro modelo simple dependen directamente de aquélla. Estos efectos dependen de los determinantes que se acaban de señalar y, adicionalmente, de las elasticidades que caracterizan el comportamiento de la demanda y la oferta de trabajo.

La función de demanda de ocio es: $H[(1 - m)w/(1 + t), I/(1 + t), G]$, de donde —tras diferenciar totalmente, el cambio en la oferta de trabajo provocado por una reforma fiscal de presupuesto equilibrado puede escribirse como:

$$dL = -dH = -\frac{\partial H}{\partial w_n} d\left[\frac{w(1 - m)}{1 + t}\right] - \frac{\partial H}{\partial I} d\left[\frac{I}{1 + t}\right] - \frac{\partial H}{\partial G} dG \quad (4.12)$$

El cambio en L inducido por la reforma es el resultado de un *efecto precio* (cambio en el salario neto en términos de consumo), un *efecto renta plena* (cambio en la renta plena en términos de consumo) y un *efecto gasto público* (cambio en el gasto en bienes públicos). La interacción de estos efectos es compleja, como muestra la derivación que se detalla en el anexo 2, cuyo resultado final es:

$$\frac{dL}{L} = - \frac{\sigma dm + \frac{1-m}{1+t} \sigma dt - [(1-m)C + \sigma - \varepsilon] \left(da + \vartheta_{KL} dk + \vartheta_{YL} \frac{dt}{1+t} \right)}{(1-m)[(1+t) + \gamma\sigma] + (\sigma - \varepsilon)[(1-\gamma)(m-a) + \gamma(m-k)] - (1-m)[(1-\gamma)(t+a) + \gamma(t+k)]C} \quad (4.13)$$

siendo:

$$C = \frac{1 - \pi \varepsilon - \sigma}{1 + \pi} + \frac{\pi}{P} \frac{(1+t)^2 \eta_{LG}}{(1+t)(a + \vartheta_{KL} k) + \vartheta_{YL} t} \quad (4.14)$$

donde σ es la elasticidad compensada (hicksiana) de la oferta de trabajo, ε es la elasticidad ordinaria (marshaliana) de la oferta de trabajo, η_{LG} es la elasticidad ordinaria de la oferta de trabajo respecto del gasto público en bienes y servicios, y P la proporción de la recaudación inicial dedicada a bienes públicos.

Pese a su apariencia compleja, la expresión (4.13) tiene una interpretación muy intuitiva. Una reforma fiscal tiene tres efectos diferenciados sobre la oferta de trabajo:

- 1) *Efecto distorsión*, causado por la sustitución de horas de trabajo por ocio. Este efecto distorsión lo producen los dos elementos que intervienen en la cuña impositiva sobre el salario: el tipo impositivo marginal de la imposición salarial (impuesto personal sobre la renta y cotizaciones sociales) y el tipo de gravamen de los impuestos sobre el consumo. Al comparar las expresiones (3.8) y (4.13) se aprecia cómo un aumento en la imposición indirecta tiene un efecto distorsión similar (término en σ) al de la imposición sobre la renta.
- 2) *Efecto recaudación*. Se trata de los efectos renta generados por la expansión de la base impositiva, lo que se produce si el ocio es normal. El término en $\sigma\varepsilon$ afecta a todos los componentes del sistema fiscal de la misma forma aunque con distinta intensidad.
- 3) *Efecto gasto o presupuestario*. Canalizado a través del término en C , este efecto refleja la influencia indirecta que tiene el uso de los fondos públicos en CMF vía ajustes en el empleo. Cuan-

do toda la recaudación marginal se gasta en transferencias ($\pi = 0$), el efecto gasto es negativo si el ocio es normal. Por el contrario, cuando los fondos adicionales se aplican a proveer de bienes públicos ($\pi = 1$), el efecto gasto tiene un signo que depende del grado de complementariedad o sustituibilidad entre G y L (Lindbeck, 1982)³⁰. Así, los gastos en educación, sanidad, servicios sociales o infraestructuras de transporte tenderán a aumentar la oferta de trabajo ($\eta_{LG} > 0$), en tanto que el gasto en actividades de tipo recreativo o cultural tendrá el efecto contrario ($\eta_{LG} < 0$). Nótese que si la recaudación se desperdicia —en aumentos del coste de gestión de G o A , o en transferencias al exterior—, el efecto gasto desaparecerá ($C = 0$).

4.6. Comentarios finales

La evaluación analítica tradicional de los efectos sobre el bienestar de una reforma fiscal ha tendido a concentrarse en medidas simples del CMF de los impuestos sobre la renta laboral. La atención prestada a los usos de la recaudación ha sido escasa, con excepción del sistemático estudio de Snow y Warren (1996). Por otra parte, ninguna de las medidas analíticas disponibles contempla la existencia de otros impuestos, como los que gravan el consumo y el capital, que representan más del 45% de los ingresos impositivos en los países de la OCDE. Esta omisión impide analizar con precisión reformas fiscales complejas —esto es, aquellas que afectan a más de una figura impositiva— y da lugar a evaluaciones incorrectas de sus efectos sobre el bienestar y la recaudación, pues se ignora el impacto inducido por la interrelación entre los impuestos sobre la renta, las cotizaciones sociales y los impuestos sobre el consumo.

En este capítulo hemos derivado una medida analítica del CMF que supera estos inconvenientes de las fórmulas tradicionales. Nuestra medida ofrece una evaluación precisa de los efectos de una reforma compleja que tiene en cuenta, de modo explícito, las interdependencias que se producen entre las diferentes partes del

³⁰ El trabajo de Lindbeck (1982) es pionero en el análisis teórico de los efectos del gasto público sobre la oferta de trabajo. La contrapartida empírica ha sido, no obstante, muy escasa, limitándose al trabajo de Conway (1997) para el caso norteamericano.

sistema fiscal. La medida obtenida contempla, asimismo, una caracterización más completa que la tradicional —con las notables salvedades de Mayshar (1991) y Snow y Warren (1996)— de los ajustes en el empleo, al introducir el comportamiento de la demanda de trabajo por parte de las empresas. Por último, nuestra medida del CMF introduce de forma flexible la restricción de presupuesto equilibrado, que es central en el propio concepto de CMF. Así, a través de dos parámetros (proporción de la recaudación marginal dedicada a transferencias y elasticidad de la oferta de trabajo respecto de los bienes públicos), el modelo permite incorporar al análisis cualquier destino de la recaudación: transferencias a los contribuyentes, gasto en bienes y servicios complementarios, sustitutivos o independientes de la oferta de trabajo, e incluso desperdicio (ineficiencia en la producción de bienes y servicios públicos o en el coste de realizar transferencias, gastos ajenos a la utilidad del consumidor o a la productividad del trabajo, o transferencias al exterior).

Entre las conclusiones del análisis, merece la pena singularizar las dos siguientes: en primer lugar, si una reforma fiscal no afecta al empleo, CMF nunca será mayor que 1. Se igualará a 1 cuando el gasto del Gobierno se materialice en bienes públicos (independientes de la oferta de trabajo), y será inferior a 1 en otro caso, debido a la recaudación inducida a través de los impuestos indirectos, que aumentan al hacerlo las transferencias recibidas, la renta disponible y, con ella, el consumo.

En la práctica, sin embargo, estos efectos sobre el bienestar existirán. Como segunda conclusión de interés destacaremos la siguiente. Los efectos de una reforma fiscal sobre el empleo pueden revestir una triple naturaleza: 1) *Efecto distorsión*, causado por la sustitución de horas de trabajo por ocio. Este efecto distorsión lo producen los dos elementos que intervienen en la cuña impositiva sobre el salario: el tipo impositivo marginal de la imposición salarial (impuesto personal sobre la renta y cotizaciones sociales) y el tipo de gravamen de los impuestos sobre el consumo; 2) *Efecto recaudación*. Se trata de los efectos renta generados por la expansión de la base impositiva, lo que se produce si el ocio es normal; y, 3) *Efecto gasto o presupuestario*. Este efecto refleja la influencia indirecta que tiene el uso de los fondos públicos en CMF vía ajustes en el empleo. Cuando toda la recaudación marginal se gasta en transferencias, el

efecto gasto es negativo si el ocio es normal. Por el contrario, cuando los fondos adicionales se aplican a proveer bienes públicos, el efecto gasto tiene un signo que depende del grado de complementariedad o sustituibilidad entre G y L .

Si el concepto de CMF tiene un interés destacado, éste es el que deriva de su carácter aplicado. Nuestra expresión se adapta con gran flexibilidad a la evaluación completa de reformas fiscales, a las comparaciones internacionales sobre costes de eficiencia del sistema fiscal, y a una amplia gama de ejercicios de evaluación económica, desde los de interés macroeconómico (por ejemplo, beneficios de una reducción de la tasa de inflación) hasta los más ligados al tradicional análisis coste-beneficio de proyectos (por ejemplo, coste social de un proyecto público dada su estructura de financiación). El capítulo 5 ilustrará el análisis desarrollado con una serie de aplicaciones al caso de España y de otros países de la OCDE.

5. Estimación agregada del coste marginal de los fondos públicos: aplicaciones

5.1. Introducción

El concepto de CMF tiene un interés fundamentalmente aplicado. Valga aquí recordar la cita de Feldstein (1999) en la que anima a los economistas aplicados a dedicar más tiempo y esfuerzo a informar a los responsables de las decisiones de política económica de la importancia del CMF en la evaluación de sus decisiones, así a ofrecer estimaciones de la magnitud del CMF . El presente capítulo trata de seguir la recomendación de este relevante economista de Harvard, en un intento de ilustrar y aclarar la interpretación y el uso de la medida de CMF en casos concretos.

Cuando se habla de *la* medición del CMF conviene precisar que el singular sólo es aplicable, con las matizaciones teóricas desarrolladas en el capítulo 2, al concepto y al uso genéricos del CMF . Pero en la práctica no existe una única medida del CMF sino tantas como reformas fiscales o ajustes presupuestarios estemos considerando. En otras palabras, no puede hablarse del CMF del impuesto sobre la renta, porque éste será distinto en función de la modificación concreta de los tipos de gravamen medio y marginal, de otros posibles cambios sufridos por el sistema tributario, de la composición de los recursos tributarios en la situación de partida y del empleo específico de los recursos tributarios adicionales obtenidos. A cada modificación concreta de la política tributaria le corresponde una medida propia del CMF , esto es, un factor propio de conversión del valor contable de los euros adicionales recaudados en una medida del coste social derivado de la obtención de los mismos.

Comenzaremos nuestras aplicaciones con una evaluación del CMF asociado a determinadas modificaciones de la imposición sobre el factor trabajo y de los impuestos sobre el consumo en algunos países de la OCDE. A continuación estudiaremos el CMF y otros efec-

tos (empleo, producción, recaudación y bienestar) de la reforma del IRPF que entró en vigor en España en 1999. Al haberse realizado una nueva reforma en este impuesto para 2003, tiene también interés aportar alguna información muy preliminar sobre los posibles efectos de dicha reforma, tarea que abordaremos a renglón seguido. Posteriormente analizaremos el CMF asociado a reformas en la imposición indirecta y las cotizaciones sociales al hilo de una propuesta recurrente en el debate económico de aquellos países más preocupados por la creación de empleo: la rebaja de las cotizaciones a la Seguridad Social financiada por un incremento en el IVA. A continuación introduciremos la posibilidad de que los gastos públicos en bienes y servicios sean complementarios o sustitutivos de la oferta de trabajo. Nos ocuparemos de explorar el efecto sobre el CMF de una reforma fiscal cuya recaudación afecte a estos gastos. Y para complementar las aplicaciones anteriores, de orientación esencialmente microeconómica, abordaremos un ejercicio de interés para los macroeconomistas: ¿Cuáles son los beneficios sociales netos de una reducción en la tasa de inflación? Para responder a este interrogante necesitamos también una medida del CMF, a fin de ajustar los efectos indirectos sobre la recaudación impositiva derivados de una disminución en la tasa de inflación. Concluiremos con unos breves comentarios finales.

5.2. Reformas fiscales en los países de la OCDE

Los determinantes del CMF de una reforma dada del sistema fiscal son múltiples, como se acaba de poner de manifiesto en el capítulo anterior. En este apartado vamos a considerar la influencia de estos factores apoyándonos en una evaluación del CMF de dos reformas muy simples introducidas en los principales países de la OCDE: un aumento de los tipos marginales y medios de la imposición sobre los salarios y un aumento de los tipos de la imposición sobre el consumo. En primer término, con objeto de hacer patentes las diferencias entre los conceptos de CMB y EGM, ignoraremos los impuestos indirectos y los impuestos sobre las rentas del capital, que serán introducidos en un segundo bloque de simulaciones.

Con el fin de ilustrar numéricamente las diferencias señaladas entre los conceptos de CMF , las evaluaciones de este último CMF se referirán a dos reformas muy simples de la imposición progresiva sobre la renta salarial: un aumento del tipo marginal agregado, m , de un 1% con ajuste endógeno del tipo medio agregado, a , y un aumento del tipo medio sin cambios en el tipo marginal de gravamen. La evaluación se basa en el modelo simple de equilibrio del mercado de trabajo desarrollado anteriormente, en el que se ajustan tanto la oferta como la demanda laboral. Los valores de m y a son las cuñas impositivas media y marginal para un hogar con las siguientes características: el perceptor principal tiene el salario medio de un trabajador a tiempo completo en la industria, el cónyuge obtiene el 67% de esta cantidad, y con la pareja conviven dos hijos (OCDE, 1998)³¹.

No es fácil disponer de evidencia suficiente y comparable internacionalmente como para asignar a cada país sus propias elasticidades de demanda y oferta de trabajo. No obstante, pueden determinarse unos valores de referencia razonables. Así, Hamermesh (1993) sugiere que la elasticidad de demanda de trabajo de largo plazo para los países de la OCDE tiende a situarse en torno a 0,3, lo que implica un valor para γ de 3,33. Con una participación en los salarios en el valor añadido bruto cercana a 0,7, esta elasticidad de demanda implica una elasticidad de sustitución entre capital y trabajo cercana a 1, valor implícito en la función de producción Cobb-Douglas, función que parece describir razonablemente la producción agregada en estos países (OCDE, 1997). Asimismo, dado que los valores estimados de la elasticidad de demanda de trabajo son en algunos países sustancialmente superiores a 0,3, emplearemos como valor de referencia adicional $\gamma = 2$.

La evidencia disponible sobre las elasticidades de oferta es más dispersa y menos abundante. Para el caso norteamericano, la Ofici-

³¹ Los tipos medios así obtenidos son, en términos generales, muy similares a los estimados por Boscá, Fernández y Taguas (1997). La metodología de estos cálculos sigue esencialmente la propuesta por Mendoza, Razín y Tesar (1994), que trata de aproximar con datos estadísticos de recaudación y de contabilidad nacional los tipos efectivos que, a diferencia de los legales, pueden considerarse como una buena medida de las variables fiscales que condicionan las decisiones reales de los agentes y, por tanto, las distorsiones sobre las decisiones económicas de éstos (empleo, ahorro, inversión, etc.). Respecto de m y a , en Boscá *et al.* se realizan los cálculos suponiendo $m = a$ (véase anexo 3).

na Presupuestaria del Congreso (1996) concluye que un rango sensato para ε comprendería valores entre 0 y 0,3. Al mismo tiempo, puede argumentarse que en buena parte de los países europeos la respuesta de la oferta laboral podría ser apreciablemente más fuerte, ya que al tener una participación laboral más reducida, existe mucho más margen para la respuesta de la oferta de trabajo, por la vía no tanto de variaciones en el número de horas de los participantes en el mercado, como de cambios en la participación laboral (OCDE, 1997). Hemos elegido dos escenarios de referencia para ε : 0,1 y 0,3. Suponiendo una elasticidad renta de 0,2, cifra razonable a la vista de la evidencia comparada (véase OCDE, 1997), los valores de referencia adoptados para σ son 0,3 y 0,5.

Los cuadros 5.1 y 5.2 sintetizan los resultados de las simulaciones. Destacaremos seguidamente tan sólo los más relevantes. Una elevación de m siempre produce como resultado $CMF(p) > CMF(q)$ en ambos escenarios de respuesta del mercado laboral. La razón es simple: el exceso de gravamen marginal, que tiene en cuenta sólo el efecto sustitución, es mayor que el coste marginal en bienestar, puesto que el efecto renta incluido en este último atenúa la distorsión inicial, al aumentar la oferta de trabajo. La reducción compensada en el empleo es siempre mayor que la reducción efectiva³². La no consideración del efecto recaudatorio inducido puede ser causa de errores en la selección de proyectos. Así, en el escenario de respuesta reducida, un proyecto público que genere 1,15 euros de beneficios marginales (evaluados a los precios existentes antes de la reforma) debería aprobarse en todos los países salvo en Suecia. El empleo de $CMF(p)$ conduciría a su rechazo incorrecto en Austria, Bélgica, Alemania, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Italia, Países Bajos y Noruega.

Las estimaciones de CMF en ambos escenarios guardan relación directa con la estructura impositiva inicial. Así, el CMF de un aumento en m tiende a ser mayor en los países con tipos marginales más elevados. Sin embargo, cuando los tipos marginales son similares —como ocurre entre Australia y Estados Unidos, entre España y Fran-

³² La primera —que refleja el cambio en el empleo cuando la recaudación es devuelta al contribuyente de modo neutral— aparece tras la columna de $CMF(p)$. La segunda, tras $CMF(q)$.

cia, o entre Italia y los Países Bajos—, $CMF(q)$ tiende a ser menor en aquellos países con mayores tipos medios. Ello es natural, pues cuanto mayor sea el tipo medio, mayor será el efecto recaudatorio positivo asociado al efecto renta ³³.

CUADRO 5.1: CMF en los principales países de la OCDE: Escenario de respuesta reducida de la oferta laboral ($\sigma = 0,3$; $\varepsilon = 0,1$)

País	m	a	dm = 1%; da endógeno				dm = 1,59%; da = 1%			
			CMF(q)	dL/L (%)	CMF(p)	dL ^c /L ^c (%)	CMF(q)	dL/L (%)	CMF(p)	dL ^c /L ^c (%)
Australia	35,7	19,8	1,09	-0,2	1,15	-0,3	0,94	0,2	1,00	0
Austria	51,5	32,6	1,13	-0,2	1,22	-0,3	0,88	0,2	1,00	0
Bélgica	67,3	49,4	1,15	-0,2	1,29	-0,5	0,80	0,3	1,00	0
Suiza	38,5	24,4	1,08	-0,1	1,15	-0,3	0,93	0,2	1,00	0
Alemania	59,4	44,8	1,12	-0,2	1,24	-0,4	0,85	0,2	1,00	0
Dinamarca	51,7	39,5	1,09	-0,1	1,19	-0,3	0,88	0,2	1,00	0
España	48,4	36,1	1,09	-0,1	1,17	-0,3	0,90	0,2	1,00	0
Finlandia	61,9	43,3	1,14	-0,2	1,27	-0,4	0,83	0,3	1,00	0
Francia	49,6	43,2	1,07	-0,1	1,16	-0,3	0,89	0,2	1,00	0
Reino Unido	40,1	25,9	1,09	-0,2	1,15	-0,3	0,92	0,2	1,00	0
Irlanda	41,7	28,7	1,08	-0,2	1,15	-0,3	0,92	0,2	1,00	0
Italia	59,4	49,1	1,10	-0,2	1,22	-0,4	0,85	0,2	1,00	0
Japón	21,9	17,7	1,03	-0,1	1,06	-0,2	0,97	0,1	1,00	0
Países Bajos	57,5	38,1	1,14	-0,2	1,25	-0,4	0,86	0,2	1,00	0
Noruega	51,4	30,1	1,14	-0,2	1,23	-0,3	0,88	0,2	1,00	0
N. Zelanda	26,2	21,7	1,03	-0,1	1,07	-0,2	0,96	0,2	1,00	0
Portugal	40,2	28,4	1,07	-0,1	1,14	-0,3	0,92	0,2	1,00	0
Suecia	69,0	46,2	1,18	-0,2	1,33	-0,5	0,78	0,3	1,00	0
EE.UU.	34,9	28,7	1,05	-0,1	1,10	-0,3	0,94	0,2	1,00	0

El segundo experimento es un aumento del tipo medio, a , sin variación en el tipo marginal. En el impuesto personal sobre la renta esto se consigue disminuyendo las deducciones o los mínimos exentos. Esta reforma, que aumenta la recaudación sin modificarse m , equivale a un impuesto de suma fija. No es sorprendente, por tanto, que en todos los escenarios de elasticidades y en todos los países se

³³ Este patrón se aprecia también para $CMF(p)$. Ello se debe a que el efecto renta aumenta la recaudación y, por tanto, disminuye en exceso de gravamen adicional por unidad de recaudación.

obtenga el mismo resultado: $CMF(p) = 1$. El exceso de gravamen marginal de un impuesto de suma fija es nulo, puesto que la oferta compensada de trabajo no responde si m no varía.

CUADRO 5.2: CMF en los principales países de la OCDE: Escenario de respuesta media de la oferta laboral ($\sigma = 0,5$; $\varepsilon = 0,3$)

País	m	a	dm = 1%; da endógeno				dm = 1,59%; da = 1%			
			CMF(q)	dL/L (%)	CMF(p)	dL ^c /L ^c (%)	CMF(q)	dL/L (%)	CMF(p)	dL ^c /L ^c (%)
Australia	35,7	19,8	1,15	-0,3	1,19	-0,4	0,95	0,1	1,00	0
Austria	51,5	32,6	1,21	-0,3	1,27	-0,5	0,90	0,2	1,00	0
Bélgica	67,3	49,4	1,26	-0,4	1,37	-0,6	0,83	0,2	1,00	0
Suiza	38,5	24,4	1,14	-0,3	1,19	-0,4	0,94	0,1	1,00	0
Alemania	59,4	44,8	1,21	-0,3	1,30	-0,6	0,87	0,2	1,00	0
Dinamarca	51,7	39,5	1,17	-0,3	1,24	-0,5	0,90	0,2	1,00	0
España	48,4	36,1	1,16	-0,3	1,22	-0,4	0,91	0,2	1,00	0
Finlandia	61,9	43,3	1,24	-0,4	1,33	-0,6	0,86	0,2	1,00	0
Francia	49,6	43,2	1,13	-0,3	1,20	-0,5	0,91	0,2	1,00	0
Reino Unido	40,1	25,9	1,14	-0,3	1,20	-0,4	0,94	0,1	1,00	0
Irlanda	41,7	28,7	1,14	-0,3	1,20	-0,4	0,93	0,1	1,00	0
Italia	59,4	49,1	1,19	-0,3	1,29	-0,5	0,87	0,2	1,00	0
Japón	21,9	17,7	1,05	-0,2	1,08	-0,3	0,97	0,1	1,00	0
Países Bajos	57,5	38,1	1,23	-0,3	1,31	-0,5	0,88	0,2	1,00	0
Noruega	51,4	30,1	1,22	-0,3	1,29	-0,5	0,90	0,2	1,00	0
N. Zelanda	26,2	21,7	1,06	-0,2	1,09	-0,3	0,97	0,1	1,00	0
Portugal	40,2	28,4	1,13	-0,3	1,18	-0,4	0,94	0,2	1,00	0
Suecia	69,0	46,2	1,30	-0,4	1,41	-0,7	0,82	0,2	1,00	0
EE.UU.	34,9	28,7	1,09	-0,2	1,13	-0,4	0,95	0,1	1,00	0

Las cosas son bien diferentes cuando usamos $CMF(q)$. El aumento en el tipo medio del impuesto produce un efecto recaudatorio directo, con oferta de trabajo fija, y uno inducido a través del ajuste en la oferta de empleo, que en respuesta a la reforma aumenta entre un 0,1% y un 0,3% en los escenarios contemplados. En consecuencia, el aumento de a produce como resultado $CMF(q) < 1$, con valores inferiores cuanto mayores son los tipos marginales iniciales. La intuición es inmediata: el efecto compensador de distorsiones que tiene el efecto renta de esta reforma es mayor cuanto mayores son las distorsiones iniciales, cuyo tamaño depende del tipo marginal. Un proyecto con beneficios marginales de 0,99 céntimos financiado

con un aumento en a incrementará el bienestar en todos los países. Sin embargo, el criterio $CMF(p)$ rechazaría el proyecto en todos los casos, al ignorar los efectos renta asociados a la reforma.

Pasemos a continuación a estudiar un segundo bloque de simulaciones, en el que se tienen en cuenta los impuestos sobre el consumo y sobre el capital. El cuadro 5.3 contiene los valores de los parámetros impositivos necesarios para computar las expresiones (4.11) y (4.13). Los tipos de gravamen efectivos t y k correspondientes al año 1995 son los calculados por Boscá, Fernández y Taguas (1997) para los países de la OCDE en el periodo 1960-1995. La metodología de estos cálculos —descrita detalladamente en el anexo 3— sigue, con algunas variaciones, la propuesta por Mendoza, Razin y Tesar (1994), actualizada por Carey y Tchilinguirian (2000)³⁴, Carey y Rabesona (2002) y Martínez-Mongay (2000), que trata de aproximar con datos estadísticos de recaudación y de contabilidad nacional los tipos efectivos que, a diferencia de los legales, pueden considerarse como una buena medida de las variables fiscales que condicionan las decisiones reales de los agentes y, por tanto, las distorsiones sobre las decisiones económicas de éstos (empleo, ahorro, inversión, etc.). Respecto de m y a , en Boscá *et al.* (1997) se realizan los cálculos suponiendo $m = a$. Dada la importancia de la progresividad para el cálculo del CMF , decidimos completar las estimaciones de a y m con los tipos (cuñas impositivas) marginales y medios del impuesto personal sobre la renta y las cotizaciones sociales publicados por la OCDE (1998)³⁵. Para los datos de las cuatro siguientes columnas se ha utilizado la base de datos de contabilidad nacional de la OCDE, referidos todos ellos a 1995. Los salarios aparecen expresados en moneda nacional, los ratios ϑ_{KL} y ϑ_{YK} en tanto por uno y P , también en tanto por uno, corresponde al peso del consumo y la inversión públicos sobre el gasto público total.

³⁴ El estudio de Carey y Tchilinguirian (2000) incluye en su cobertura de análisis hasta 1997. Sin embargo, los datos publicados sólo contemplan las medias del periodo 1991-1997, además de no incluir estimaciones de m . Por este motivo, utilizaremos en nuestro análisis las estimaciones de Boscá *et al.* (1997) y OCDE (1998).

³⁵ Se trata de las cuñas impositivas media y marginal para el perceptor principal de un hogar con las siguientes características: el perceptor principal tiene el salario medio de un trabajador a tiempo completo en la industria; el cónyuge obtiene el 67% de esta cantidad; y, finalmente, con la pareja conviven dos hijos. Los tipos medios así obtenidos son, en términos generales, muy similares a los calculados por Boscá *et al.* (1997).

CUADRO 5.3: CMF en los principales países de la OCDE: Datos básicos y parámetros de las simulaciones

País	t	m	a	k	wL	θ_{KL}	θ_{YL}	P	Elasticidades y recaudación marginal
Australia	7,8	35,7	19,8	43,0	242.347	0,85	1,27	0,582	
Austria	13,6	51,5	32,6	18,4	1.278.584	0,63	1,14	0,456	γ
Bélgica	12,9	67,3	49,4	20,6	4.220.889	0,73	1,42	0,475	[3, 33; 2]
Suiza	7,4	38,5	24,4	18,5	227.392	0,52	1,05	0,410	
Alemania	12,7	59,4	44,8	20,3	1.942.820	0,63	1,15	0,477	
Dinamarca	19,8	51,7	39,5	22,2	534.094	0,63	1,01	0,483	
España	10,5	48,4	36,1	18,2	36.354.286	0,83	1,38	0,521	ϵ
Finlandia	17,0	61,9	43,3	32,7	281.269	0,78	1,06	0,460	[0,1; 0,3]
Francia	13,6	49,6	43,2	20,0	4.037.905	0,65	1,25	0,529	
Reino Unido	13,4	40,1	25,9	31,9	385.397	0,61	1,28	0,510	
Irlanda	18,4	41,7	28,7	10,4	18.656,5	0,99	1,36	0,495	
Italia	11,8	59,4	49,1	29,2	760.628.000	1,09	1,71	0,413	σ
Japón	5,3	21,9	17,7	37,1	273.963.700	0,63	1,21	0,486	[0,3; 0,5]
Países Bajos	14,4	57,5	38,1	21,8	341.090	0,75	1,02	0,538	
Noruega	20,7	51,4	30,1	26,4	440.139	0,84	1,10	0,499	
N. Zelanda	15,5	26,2	21,7	37,3	39.753	0,99	1,40	0,400	
Portugal	16,1	40,2	28,4	16,4	7.129.873	0,95	1,58	0,473	π
Suecia	14,8	69,0	46,2	33,9	938.050	0,64	0,98	0,464	[0; 1]
EE.UU.	5,0	34,9	28,7	34,7	4.221.600	0,54	1,28	0,519	

Los cuadros 5.4 y 5.5 sintetizan los resultados de las simulaciones³⁶. A la vista de su riqueza, nos limitaremos a destacar los más relevantes a continuación. Dado el destino de los fondos obtenidos mediante la reforma impositiva, una elevación de los impuestos sobre el consumo tiene propiedades mejores que una elevación en los impuestos sobre el trabajo. Los impuestos sobre el consumo tienen menor coste en bienestar y en empleo por euro recaudado. Incluso en escenarios de respuesta intermedia del mercado de trabajo, el CMF de los impuestos sobre el consumo es con frecuencia menor que 1.

Lo contrario puede decirse de la imposición directa. En general, pues, reformas que rebajen la imposición marginal sobre el trabajo

³⁶ Se ha realizado las simulaciones para dos valores extremos de π : 0 (gasto marginal en bienes públicos) y 1 (gasto marginal en transferencias).

y compensen las pérdidas recaudatorias con elevaciones en la imposición sobre el consumo mejorarán el bienestar y aumentarán el empleo. Las estimaciones del CMF guardan una cierta relación con la estructura impositiva inicial. Así, el CMF del impuesto sobre la renta laboral tiende a ser mayor en países con elevados tipos marginales. En el caso de los impuestos sobre el consumo no emerge un patrón claro.

Generalmente la aplicación de la recaudación marginal a transferencias tiene peores efectos sobre el empleo pero mejores consecuencias sobre el bienestar. Esta aparente paradoja se explica por el hecho de que las transferencias permiten recaudar más, merced al efecto recaudatorio indirecto de las transferencias, que aumentan el consumo e inducen mayores pagos por impuestos indirectos. Este efecto contrarresta la pérdida recaudatoria inducida por los menores pagos impositivos sobre el capital ³⁷. Si ignorásemos la existencia de impuestos distintos de los que gravan los salarios, el gasto en transferencias siempre es la peor alternativa en términos de bienestar ³⁸.

Cuando las simulaciones de reforma fiscal ignoran la existencia de otros impuestos, el CMF de una elevación de los tipos marginales de la imposición laboral tiende a infraestimarse (sobrestimarse) respecto de su «verdadero» valor si la recaudación marginal se aplica a gasto en bienes públicos (transferencias). Si el error de estimación se mide en términos de CMB (coste marginal en bienestar, $CMB = CMF - 1$), en muchos casos éste se acerca al 100% o sobrepasa este porcentaje. En el caso de los impuestos sobre el consumo sólo emerge un patrón claro cuando la recaudación se emplea en transferencias. Si se ignora la presencia de impuestos sobre la renta (salarios y rentas del capital), la infraestimación del CMF es sistemática y severa cuando se mide en términos de CMB .

El EGM de la imposición sobre la renta (esto es, $CMF - 1$ cuando el gasto se aplica a transferencias) se sitúa generalmente entre el 20 y el 40% de la recaudación en escenarios de respuesta intermedia

³⁷ Con la caída del empleo, los pagos impositivos por rentas del capital siempre se reducen [véase ecuación (4.2)].

³⁸ La comparación de las evaluaciones del CMF puestas entre paréntesis en los cuadros 5.4 y 5.5 así lo refleja con claridad.

CUADRO 5.4: CMF en los principales países de la OCDE: Escenario de respuesta reducida del mercado de trabajo ($\gamma = 3, 33; \sigma = 0,3; \varepsilon = 0,1$)

País	t	m	a	k	dm = 1%, da endógeno				dt = 1%							
					dR = dG		dR = dA		dR = dG		dR = dA					
					CMF (t = k = 0)	dL/L (%)	dR/R (%)	CMF (t = k = 0)	dL/L (%)	dR/R (%)	CMF (m = a = k = 0)	dL/L (%)	dR/R (%)	CMF (m = a = k = 0)	dL/L (%)	dR/R (%)
Australia	7,8	35,7	19,8	43,0	1,14 (1,07)	-0,1	+0,6	1,13 (1,11)	-0,2	+0,6	0,98 (1,00)	+0,0	+1,9	0,97 (0,93)	-0,1	+1,9
Austria	13,6	51,5	32,6	18,4	1,13 (1,09)	-0,1	+1,1	1,08 (1,15)	-0,1	+1,3	0,96 (1,00)	+0,1	+1,5	0,94 (0,89)	-0,1	+1,8
Bélgica	12,9	67,3	49,4	20,6	1,14 (1,10)	-0,1	+0,9	1,13 (1,19)	-0,1	+1,2	0,88 (1,00)	+0,2	+1,2	0,94 (0,90)	-0,1	+1,6
Suiza	7,4	38,5	24,4	18,5	1,09 (1,06)	-0,1	+1,5	1,07 (1,10)	-0,2	+1,6	0,99 (1,00)	+0,0	+2,2	0,98 (0,94)	-0,1	+2,3
Alemania	12,7	59,4	44,8	20,3	1,12 (1,08)	-0,1	+1,0	1,09 (1,16)	-0,3	+1,3	0,93 (1,00)	+0,1	+1,2	0,95 (0,90)	-0,1	+1,5
Dinamarca	19,8	51,7	39,5	22,2	1,10 (1,06)	-0,1	+1,0	1,01 (1,13)	-0,2	+1,2	0,97 (1,01)	+0,0	+1,0	0,90 (0,86)	-0,1	+1,2
España	10,5	48,4	36,1	18,2	1,09 (1,06)	-0,1	+1,1	1,06 (1,12)	-0,3	+1,3	0,96 (1,00)	+0,1	+1,7	0,95 (0,91)	-0,1	+2,0
Finlandia	17,0	61,9	43,3	32,7	1,17 (1,09)	-0,2	+0,7	1,13 (1,18)	-0,3	+0,9	0,93 (1,01)	+0,1	+0,9	0,93 (0,87)	-0,1	+1,1
Francia	13,6	49,6	43,2	20,0	1,07 (1,05)	-0,1	+1,1	1,02 (1,11)	-0,3	+1,4	0,96 (1,00)	+0,1	+1,3	0,93 (0,89)	-0,1	+1,6
Reino Unido	13,4	40,1	25,9	31,9	1,11 (1,06)	-0,1	+0,9	1,06 (1,11)	-0,2	+1,0	0,95 (1,00)	+0,0	+1,7	0,93 (0,89)	-0,1	+1,8
Irlanda	18,4	41,7	28,7	10,4	1,09 (1,06)	-0,1	+1,0	0,98 (1,11)	-0,2	+1,3	0,97 (1,01)	+0,1	+1,6	0,89 (0,87)	-0,1	+1,9
Italia	11,8	59,4	49,1	29,2	1,10 (1,07)	-0,1	+0,8	1,10 (1,15)	-0,3	+0,9	0,91 (1,00)	+0,2	+1,4	0,94 (0,90)	-0,1	+1,5
Japón	5,3	21,9	17,7	37,1	1,03 (1,02)	-0,1	+1,5	1,02 (1,04)	-0,2	+1,4	1,00 (1,00)	+0,0	+2,3	0,98 (0,95)	-0,1	+2,2
Países Bajos	14,4	57,5	38,1	21,8	1,14 (1,09)	-0,2	+1,0	1,10 (1,17)	-0,3	+1,2	0,95 (1,01)	+0,1	+1,2	0,94 (0,89)	-0,1	+1,3
Noruega	20,7	51,4	30,1	26,4	1,18 (1,09)	-0,2	+0,7	1,07 (1,16)	-0,3	+0,9	0,96 (1,01)	+0,1	+1,1	0,90 (0,85)	-0,1	+1,2
N. Zelanda	15,5	26,2	21,7	37,3	1,05 (1,02)	-0,1	+0,9	0,96 (1,05)	-0,2	+0,9	0,99 (1,00)	+0,0	+1,4	0,90 (0,88)	-0,1	+1,4
Portugal	16,1	40,2	28,4	16,4	1,08 (1,05)	-0,1	+1,0	1,00 (1,10)	-0,2	+1,2	0,96 (1,00)	+0,1	+1,8	0,90 (0,87)	-0,1	+2,0
Suecia	14,8	69,0	46,2	33,9	1,21 (1,12)	-0,2	+0,8	1,20 (1,21)	-0,4	+1,0	0,89 (1,01)	+0,1	+1,0	0,96 (0,89)	-0,1	+1,0
EE.UU.	5,0	34,9	28,7	34,7	1,05 (1,03)	-0,1	+1,4	1,06 (1,08)	-0,2	+1,4	0,99 (1,00)	+0,0	+2,2	0,99 (0,96)	-0,1	+2,1

CUADRO 5.5: CMF en los principales países de la OCDE: Escenario de respuesta intermedia del mercado de trabajo ($\gamma = 2$; $\sigma = 0,5$; $\varepsilon = 0,3$)

País	t	m	a	k	dm = 1%, da endógeno			dt = 1%								
					dR = dG			dR = dA			dR = dG			dR = dA		
					CMF (t = k = 0)	dL/L (%)	dR/R (%)	CMF (t = k = 0)	dL/L (%)	dR/R (%)	CMF (m = a = k = 0)	dL/L (%)	dR/R (%)	CMF (m = a = k = 0)	dL/L (%)	dR/R (%)
Australia	7,8	35,7	19,8	43,0	1,33 (1,15)	-0,3	+0,5	1,32 (1,19)	-0,4	+0,5	1,02 (1,01)	-0,1	+1,8	1,01 (0,94)	-0,2	+1,8
Austria	13,6	51,5	32,6	18,4	1,33 (1,20)	-0,3	+1,0	1,27 (1,27)	-0,4	+1,1	1,01 (1,01)	-0,0	+1,5	0,99 (0,90)	-0,2	+1,7
Bélgica	12,9	67,3	49,4	20,6	1,41 (1,26)	-0,4	+0,9	1,40 (1,38)	-0,6	+1,0	0,92 (1,01)	+0,1	+1,4	0,98 (0,90)	-0,2	+1,6
Suiza	7,4	38,5	24,4	18,5	1,20 (1,14)	-0,3	+1,4	1,19 (1,19)	-0,4	+1,5	1,03 (1,01)	-0,1	+2,2	1,02 (0,95)	-0,2	+2,3
Alemania	12,7	59,4	44,8	20,3	1,32 (1,21)	-0,3	+1,0	1,29 (1,30)	-0,5	+1,1	0,98 (1,01)	+0,0	+1,3	1,00 (0,91)	-0,2	+1,5
Dinamarca	19,8	51,7	39,5	22,2	1,29 (1,17)	-0,3	+0,9	1,18 (1,24)	-0,4	+1,0	1,02 (1,03)	-0,0	+1,0	0,96 (0,87)	-0,2	+1,1
España	10,5	48,4	36,1	18,2	1,23 (1,16)	-0,3	+1,1	1,20 (1,22)	-0,4	+1,2	0,99 (1,01)	+0,0	+1,8	0,99 (0,92)	-0,2	+1,9
Finlandia	17,0	61,9	43,3	32,7	1,48 (1,24)	-0,4	+0,6	1,43 (1,33)	-0,5	+0,7	0,98 (1,02)	+0,0	+0,9	0,99 (0,89)	-0,2	+1,0
Francia	13,6	49,6	43,2	20,0	1,20 (1,13)	-0,3	+1,1	1,15 (1,20)	-0,4	+1,2	1,00 (1,01)	+0,0	+1,4	0,97 (0,90)	-0,2	+1,5
Reino Unido	13,4	40,1	25,9	31,9	1,28 (1,14)	-0,3	+0,8	1,21 (1,19)	-0,4	+0,9	1,01 (1,01)	-0,0	+1,6	0,97 (0,90)	-0,2	+1,7
Irlanda	18,4	41,7	28,7	10,4	1,22 (1,14)	-0,3	+1,0	1,11 (1,19)	-0,4	+1,2	1,01 (1,01)	-0,0	+1,6	0,92 (0,87)	-0,2	+1,9
Italia	11,8	59,4	49,1	29,2	1,31 (1,19)	-0,3	+0,7	1,30 (1,28)	-0,5	+0,8	0,94 (1,00)	+0,1	+1,4	0,97 (0,91)	-0,2	+1,5
Japón	5,3	21,9	17,7	37,1	1,09 (1,05)	-0,2	+1,4	1,07 (1,08)	-0,3	+1,3	1,02 (1,00)	-0,1	+2,2	1,01 (0,96)	-0,2	+2,1
Países Bajos	14,4	57,5	38,1	21,8	1,38 (1,23)	-0,4	+0,9	1,33 (1,31)	-0,5	+1,0	1,01 (1,02)	-0,0	+1,2	1,00 (0,86)	-0,2	+1,3
Noruega	20,7	51,4	30,1	26,4	1,53 (1,25)	-0,4	+0,6	1,39 (1,32)	-0,4	+0,7	1,01 (1,02)	-0,0	+1,1	0,95 (0,86)	-0,2	+1,2
N. Zelandia	15,5	26,2	21,7	37,3	1,13 (1,06)	-0,2	+0,8	1,03 (1,09)	-0,3	+0,8	1,02 (1,01)	-0,1	+1,3	0,93 (0,89)	-0,2	+1,4
Portugal	16,1	40,2	28,4	16,4	1,21 (1,13)	-0,3	+0,9	1,12 (1,18)	-0,4	+1,0	1,00 (1,01)	+0,0	+1,8	0,93 (0,88)	-0,2	+2,0
Suecia	14,8	69,0	46,2	33,9	1,63 (1,30)	-0,5	+0,7	1,62 (1,40)	-0,6	+0,7	0,95 (1,02)	+0,0	+1,0	1,02 (0,90)	-0,2	+1,0
EE.UU.	5,0	34,9	28,7	34,7	1,14 (1,09)	-0,3	+1,3	1,15 (1,13)	-0,4	+1,3	1,02 (1,00)	-0,1	+2,1	1,03 (0,96)	-0,2	+2,1

del mercado de trabajo, y entre 0 y el 10% cuando la respuesta es reducida. En el caso de la imposición sobre el consumo, el CMB tiende a ser ¡negativo! Aun cuando la magnitud es pequeña, esto sugiere que en muchos casos el efecto negativo sobre el empleo es más que compensado por un incremento inducido de la recaudación al consumirse las transferencias recibidas.

5.3. Las reformas del IRPF de 1999 y 2003

El Programa de Convergencia 1997-2000 presentado a las autoridades de la Unión Europea por el gobierno de España contemplaba entre sus medidas a medio plazo un compromiso: introducir una reforma profunda del IRPF orientada a la redefinición del concepto de capacidad económica que se debe gravar y también a la extensión de las bases de gravamen y la adecuación de la estructura de las tarifas y tipos máximos a las últimas tendencias de la UE. En cumplimiento de este compromiso, el 9 de diciembre de 1998 fue aprobada la Ley 40/1998, vigente a partir de 1 de enero de 1999. Su exposición de motivos enfatizaba la necesidad de poner el impuesto al servicio de la creación de empleo y de la generación de ahorro, motores básicos del crecimiento económico. Esta filosofía venía a entroncar el proceso de reforma con los cambios que se habían venido experimentando desde comienzos de los ochenta en buena parte de la OCDE (véase González-Páramo, 1999).

¿Cuáles son los cambios más significativos respecto de la normativa anterior (Ley 18/1991)? Dado que cerca del 85% de la base del impuesto lo constituían las rentas salariales, comenzaremos refiriéndonos a lo ocurrido con el gravamen de las rentas procedentes del trabajo. En este sentido, las modificaciones más relevantes introducidas por la reforma se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- 1) cambio en la concepción de la renta sometida a gravamen;
- 2) traslado a la base del impuesto de las deducciones que antes operaban en cuota;
- 3) modificación de las tarifas impositivas;

La Ley 40/1998 contempla un importante cambio en la definición del objeto imponible. En la antigua normativa reguladora del impuesto, los rendimientos netos procedentes de las distintas fuentes de renta se integraban en la base imponible, sobre la que se practicaban algunas reducciones no genéricas —aportaciones a planes de pensiones y anualidades por alimentos—, obteniéndose así la base imponible gravable. Sobre este concepto de base liquidable se aplicaban la tarifa individual, o bien la conjunta, tarifas que, a su vez, reconocían un umbral de tributación a tipo 0 (467.000 pesetas en el caso de declaración individual y de 901.000 en el caso de tributación conjunta, según la normativa aplicable en 1998). En el nuevo IRPF, en cambio, se introduce un nuevo concepto de base liquidable próximo a la noción de *renta familiar disponible*, trasladándose las antiguas deducciones familiares instrumentadas en la cuota íntegra del impuesto a la base imponible, por medio de la introducción de una reducción en concepto de mínimo personal por sujeto declarante, así como un mínimo familiar por hijos y ascendientes. Esta nueva definición del hecho imponible ha servido para justificar la supresión del umbral de tributación existente en el antiguo IRPF, pasando la tarifa del nuevo impuesto a tener un tipo marginal positivo desde la primera peseta de base liquidable.

Respecto a los cambios específicos del tratamiento de las rentas salariales, las modificaciones más importantes se pueden resumir como sigue. En la antigua ley existía una deducción por «gastos de difícil justificación» que suponía un descuento en la base del impuesto del 5% de los rendimientos brutos obtenidos del trabajo, limitados a un máximo de 250.000 pesetas. En cuota, además, se podía practicar una deducción adicional graduada en función de las rentas salariales percibidas. Con la nueva regulación del IRPF, en cambio, se elimina la deducción por gastos de difícil justificación y la deducción en cuota pasa a aplicarse en la base como una reducción modulada en función de la magnitud de las rentas salariales percibidas. Finalmente, la Ley 40/1998 establece una tarifa de seis tramos, con un tipo mínimo del 18% y uno máximo del 48%, frente a la Ley 18/1991 cuya tarifa era de ocho tramos, con un tipo mínimo y máximo del 20 y el 56%, respectivamente.

En relación con las rentas del capital, la reforma también trajo consigo rebajas de tipos, en la medida en que la mayoría de las ren-

tas de este tipo proceden de depósitos, otros títulos de renta fija y dividendos, favorablemente afectados por la rebaja de los tipos marginales de la tarifa y por la aplicación de reducciones en la base (rendimientos obtenidos en periodos superiores a dos años). Sin embargo, la fiscalidad de las plusvalías empeora con la reforma, al eliminarse el coeficiente de corrección monetaria, en perjuicio de las participaciones en instituciones de inversión colectiva y las acciones, cuya rentabilidad neta cae. Aquéllas, además, pasan a verse sometidas a retención. También los planes de pensiones tienden a ver empeorada su tributación efectiva, al sustituirse el régimen de promediación de las prestaciones recibidas como capital por una reducción fija del 40%. Finalmente, los seguros pasan a tributar como rendimientos del capital mobiliario, con coeficientes reductores, lo que ha supuesto también un aumento de fiscalidad efectiva para la mayor parte de los contribuyentes³⁹. En conjunto, pues, puede afirmarse que la reforma ha beneficiado también a las rentas del capital, pero con una intensidad menor de lo que lo ha hecho con las rentas del trabajo.

Los tipos impositivos legales habitualmente no ofrecen una buena aproximación al valor de los tipos efectivos, tanto marginales —que son los relevantes para explicar cambios en el comportamiento de los agentes— como medios —que son los que paga el contribuyente en proporción a la correspondiente base imponible—. Existen referencias metodológicas —por ejemplo, el citado trabajo de Mendoza, Razin y Tessar (1994)— que ofrecen estimaciones internacionales comparables utilizando únicamente datos de contabilidad nacional. Cuando la comparabilidad es importante, la precisión y la adaptación a las peculiaridades nacionales pasa a un segundo plano. Pero cuando se trata de analizar una reforma concreta en un país determinado, se requiere un mayor esfuerzo en la obtención de una medida de los tipos impositivos que ofrezca una representación adecuada de las peculiaridades propias del sistema fiscal. En el anexo 3 detallamos el procedimiento de cálculo de m , a , k y t para España en 1998, así como de otros parámetros macroeconómicos y una estimación del efecto de la reforma de 1999 sobre m , a y k .

³⁹ En González-Páramo y Badenes (2000) se contiene un análisis detallado del impacto de la reforma del IRPF sobre la fiscalidad efectiva de los principales activos financieros y reales de las familias.

En 1998, año base para el cálculo de tipos impositivos, el tipo marginal agregado sobre la renta del trabajo era el 44,4% del coste salarial total (bruto de cotizaciones sociales). El tipo marginal efectivo del IRPF en relación con el coste laboral era del 18,4%. El tipo medio agregado (incluyendo cotizaciones sociales) era en 1998 un 34,4% del coste laboral, correspondiendo al IRPF un 10,3% y el resto a las cotizaciones sociales. Por otro lado, la imposición efectiva de las rentas del capital puede estimarse para ese mismo año en un 13,3%, y el tipo impositivo medio de la imposición indirecta (impuestos generales y especiales en porcentaje de la suma de consumo privado y público neto de impuestos) era del 13,9%. Junto a estos tipos, las simulaciones del modelo toman como referencia estimaciones procedentes en su mayor parte de la Contabilidad Nacional, combinada con otras fuentes (Banco de España, 2000; OCDE, 2000).

De acuerdo con la ley de reforma, los tipos marginales legales del IRPF disminuyeron entre 2 puntos para las rentas más bajas y 8 para las más altas. La combinación del descenso de los tipos marginales legales, la introducción de nuevos límites de los tramos y la modificación de la deducción por rentas del trabajo determinaron un descenso del tipo marginal agregado del IRPF de 5,6 puntos porcentuales, lo que en términos de coste laboral bruto se habría traducido en una disminución del tipo marginal agregado sobre las rentas del trabajo de 4,1 puntos (4,4 puntos en ausencia de cotizaciones sociales). En cuanto a los restantes efectos de la reforma, de acuerdo con las estimaciones del anexo 3 el tipo medio efectivo de la imposición sobre los salarios en términos de salario bruto se habría reducido en una cuantía que puede estimarse en 1,9 puntos porcentuales, y la tributación de las rentas del capital lo habría hecho en unos 0,4 puntos porcentuales.

En lo que respecta a los trabajos econométricos que permiten cuantificar de forma aproximada la respuesta a los impuestos del mercado laboral, refirámonos primero a la demanda de trabajo. En el caso de España, los valores estimados de la elasticidad de demanda de trabajo son sustancialmente superiores al valor de referencia de 0,3 adoptado anteriormente para los países de la OCDE. En efecto, existen indicios empíricos de que la demanda de trabajo es muy sensible a los cambios en el salario real. La elasticidad a corto plazo

se puede situar entre 0,2 y 0,5 (Lamo y Dolado, 1993; Raymond, 1992; Willman y Estrada, 2002). El recorrido de estimaciones de la elasticidad de largo plazo va desde 0,8 (Raymond, García y Polo, 1986) a 2 (Andrés, 1994), pasando por valores intermedios de 1-1,5 (Willman y Estrada, 2002; Salas y Vilches, 1994; Dolado, Malo y Zabalza, 1986; Zabalza, Molinas y Lasheras, 1987; Lamo y Dolado, 1993; Andrés, 1994). Dados estos valores, se han elegido dos elasticidades de referencia: 0,67, que captaría los efectos más de corto plazo o dentro de los dos primeros años ($\gamma = 1,5$), y 1, cuyos resultados se asociarían más al largo plazo ($\gamma = 1$).

Pasando al terreno de los trabajos econométricos referidos a España que permiten cuantificar de forma aproximada la respuesta a los impuestos de la oferta de trabajo, Lamo y Dolado (1993) estiman que por cada punto de aumento de la cuña impositiva, la tasa de actividad (ratio población activa/población en edad de trabajar) se reduce a largo plazo en 0,6 puntos. Con datos también agregados, Salas y Vilches (1994) estiman la elasticidad ordinaria de la oferta de trabajo en 1,4. Por su parte, García, González-Páramo y Zabalza (1989) han estimado la elasticidad-salario de la participación femenina en 1,6 y en 1,9 la elasticidad del número de horas ofrecidas, cálculos que García y Suárez (2003) y Blanco (1992) elevan a 1,6 y 2,0, y a 2,0 y 2,8, respectivamente. Éste también estima las correspondientes elasticidades para los varones (0,4 y 0,9), lo que permite situar la elasticidad agregada de la oferta de trabajo respecto al salario en 1,6. Si nos concentramos en las estimaciones de la elasticidad de oferta de trabajo condicionada a la participación, la evidencia española también apunta una sensibilidad notable de las horas trabajadas ante cambios en el salario neto de impuestos, en un rango que para las mujeres casadas va de 0,1 a 0,6 (García, González-Páramo y Zabalza, 1989; Martínez-Granado, 1994; García y Suárez, 2003).

Los estudios microeconómicos más recientes, basados en conjuntos presupuestarios con impuestos sobre la renta, reiteran esta fuerte respuesta. Así, Segura (1996) estima una elasticidad ordinaria de 0,5 (0,7 en mujeres y 0,3 en hombres) y una elasticidad compensada de 0,75 (1 en mujeres y 0,5 en hombres). Por su parte, González-Páramo y Sanz (2001) estiman la elasticidad ordinaria en 0,69 (0,21 en hombres casados, 1,76 en mujeres casadas, y 0,73 en

solteros) y la elasticidad compensada en 0,84 (0,36 en hombres casados, 1,89 en mujeres casadas, y 0,90 en solteros). Estos elevados valores son superados por las estimaciones ofrecidas por Álvarez y Prieto (2002), que sitúan las elasticidades ordinaria y compensada en los rangos 0,59-2,86 y 0,64-3,06, respectivamente, para hombres y mujeres casados.

Así pues, frente a las elasticidades compensada y ordinaria en el rango de 0-0,4 y 0-0,3 habituales en la literatura (Killingsworth, 1983; Burtless, 1987; Blundell, 1996), el rango de las estimaciones españolas excluye la falta de respuesta y alcanza valores superiores sustancialmente más elevados. A efecto de las simulaciones, se considerarán cuatro escenarios diferentes: respuesta nula del mercado de trabajo (simulación estática), respuesta moderada (elasticidades compensada y ordinaria de la oferta de 0,4 y 0,3, respectivamente), respuesta intermedia (elasticidades compensada y ordinaria de la oferta de 0,82 y 0,66)⁴⁰ y respuesta alta (elasticidades compensada y ordinaria de la oferta y elasticidad de demanda de 1 y 0,8). Nótese que la definición de estos escenarios no incluye respuestas aún más elevadas, en atención a la incertidumbre que rodea las estimaciones, aunque la literatura dé pie para usar elasticidades de oferta superiores a 1.

La magnitud de estas elasticidades y de los parámetros y tipos de gravamen calculados en el anexo sugieren que la reforma del IRPF ha tenido importantes consecuencias de todo orden. Los cuadros 5.6 y 5.7 permiten caracterizar los principales efectos de la reforma⁴¹. Uno de los asuntos más controvertidos fue el de la pérdida recaudatoria asociada. Las estimaciones iniciales del Ministerio de Economía y Hacienda fueron de una disminución de ingresos en el rango de 2.000-2.250 millones de euros. La Memoria Económico-Financiera del proyecto de ley elevó la cifra a 3.565 millones, cuantía que el Servicio de Estudios del BBVA aumentó hasta unos 4.800 mi-

⁴⁰ Estas elasticidades están basadas en las obtenidas por González-Páramo y Sanz (2001). Son las elasticidades de respuesta para el conjunto de la población trabajadora, una vez se eliminan de la muestra las observaciones correspondientes a la primera decila de mujeres casadas.

⁴¹ Supondremos que los recursos tributarios perdidos se equilibran con reducciones de gastos en bienes y servicios independientes de la oferta de trabajo, o de una disminución en la ineficiencia en el gasto.

CUADRO 5.6: Efectos económicos de la reforma del IRPF de 1999 a corto plazo ($\gamma = 1,5$): CMF, recaudación, empleo, producción y bienestar

Escenario	σ	ε	MCF	ΔR (millones de euros)	dL/L (%)	dV/V (%)	ΔEV (millones de euros)	$\Delta EV/Y$ (%)
(A) Sólo IRPF sobre salarios								
Sin respuesta	0	0	1,00	-4.998,0	0	0	+4.998,0	+1,0
Respuesta moderada	0,4	0,3	1,11	-5.158,5	+1,2	+0,6	+5.730,0	+1,1
Respuesta intermedia	0,82	0,66	1,16	-5.239,0	+1,8	+1,00	+6.100,3	+1,2
Respuesta elevada	1	0,8	1,18	-5.259,5	+1,9	+1,1	+6.203,6	+1,2
(B) IRPF sobre salarios y cotizaciones								
Sin respuesta	0	0	1,00	-4.998,0	0	0	+4.998,0	+1,0
Respuesta moderada	0,4	0,3	1,31	-5.665,7	+1,5	+0,8	+7.439,3	+1,4
Respuesta intermedia	0,82	0,66	1,44	-6.008,3	+2,3	+1,3	+8.666,6	+1,7
Respuesta elevada	1	0,8	1,47	-6.087,1	+2,5	+1,4	+8.947,3	+1,7
(C) IRPF, cotizaciones e impuestos sobre capital								
Sin respuesta	0	0	1,00	-5.909,2	0	0	+5.909,2	+1,1
Respuesta moderada	0,4	0,3	1,31	-5.798,0	+1,5	+0,8	+7.595,6	+1,5
Respuesta intermedia	0,82	0,66	1,47	-5.740,9	+2,3	+1,3	+8.458,0	+1,6
Respuesta elevada	1	0,8	1,51	-5.727,6	+2,5	+1,4	+8.657,6	+1,7
(D) Como C más impuestos sobre consumo								
Sin respuesta	0	0	1,00	-5.111,6	0	0	+5.111,6	+1,0
Respuesta moderada	0,4	0,3	1,41	-4.573,1	+1,4	+0,8	+6.458,5	+1,2
Respuesta intermedia	0,82	0,66	1,68	-4.279,2	+2,2	+1,0	+7.193,5	+1,4
Respuesta elevada	1	0,8	1,75	-4.208,3	+2,4	+1,1	+7.382,8	+1,4

Nota: Los tipos impositivos iniciales eran: (A) $m = 18,4\%$, $a = 10,3\%$, $k = t = 0$; (B) $m = 44,4\%$, $a = 34,4\%$, $k = t = 0$; (C) Como B, con $k = 13,3\%$; (D) Como C con $t = 13,9\%$.

Los cambios impositivos fueron: (A) $dm = -4,4\%$, $da = -1,9\%$; (B) $dm = -4,1\%$, $da = -1,9\%$; (C) Como B más $dk = -0,4\%$; (D) Como C.

CUADRO 5.7: Efectos económicos de la reforma del IRPF de 1999 a largo plazo ($\gamma = 1$): CMF, recaudación, empleo, producción y bienestar

Escenario	σ	ε	MCF	ΔR (millones de euros)	dL/L (%)	dY/Y (%)	ΔEV (millones de euros)	$\Delta EV/Y$ (%)	PV ($\Delta EV/Y$) (%)
(A) Sólo IRPF sobre salarios									
Sin respuesta	0	0	1,00	-4.998,0	0	0	+4.998,0	+1,0	+14,7
Respuesta moderada	0,4	0,3	1,13	-4.998,0	+1,3	+0,7	+5.653,1	+1,1	+16,6
Respuesta intermedia	0,82	0,66	1,21	-4.998,0	+2,2	+1,2	+6.054,0	+1,2	+17,8
Respuesta elevada	1	0,8	1,23	-4.998,0	+2,4	+1,4	+6.164,0	+1,2	+18,1
(B) IRPF sobre salarios y cotizaciones									
Sin respuesta	0	0	1,00	-4.998,0	0	0	+4.998,0	+1,0	+14,7
Respuesta moderada	0,4	0,3	1,41	-4.998,0	+1,7	+1,00	+7.066,7	+1,3	+20,7
Respuesta intermedia	0,82	0,66	1,66	-4.998,0	+2,8	+1,6	+8.294,6	+1,6	+24,4
Respuesta elevada	1	0,8	1,72	-4.998,0	+3,1	+1,7	+8.616,1	+1,6	+25,4
(C) IRPF, cotizaciones e impuestos sobre capital									
Sin respuesta	0	0	1,00	-5.909,2	0	0	+5.909,2	+1,1	+17,4
Respuesta moderada	0,4	0,3	1,39	-5.289,5	+1,7	+1,00	+7.358,2	+1,4	+21,7
Respuesta intermedia	0,82	0,66	1,68	-4.907,3	+2,8	+1,6	+8.251,3	+1,6	+24,3
Respuesta elevada	1	0,8	1,76	-4.808,1	+3,1	+1,7	+8.485,5	+1,6	+25,0
(D) Como C más impuestos sobre consumo									
Sin respuesta	0	0	1,00	-5.111,6	0	0	+5.111,6	+1,0	+15,0
Respuesta moderada	0,4	0,3	1,52	-4.110,9	+1,6	+0,9	+6.255,3	+1,2	+18,4
Respuesta intermedia	0,82	0,66	2,02	-3.460,0	+2,6	+1,5	+7.000,6	+1,3	+20,6
Respuesta elevada	1	0,8	2,19	-3.283,9	+2,9	+1,6	+7.201,9	+1,4	+21,2

Nota: Los tipos impositivos iniciales eran: (A) $m = 18,4\%$, $a = 10,3\%$, $k = t = 0$; (B) $m = 44,4\%$, $a = 34,4\%$, $k = t = 0$; (C) Como B, con $k = 13,3\%$; (D) Como C con $t = 13,9\%$.

Los cambios impositivos fueron: (A) $dm = -4,4\%$, $da = -1,9\%$; (B) $dm = -4,1\%$, $da = -1,9\%$; (C) Como B más $dh = -0,4\%$; (D) Como C.

llones de euros. Todos estos cálculos están realizados sin tener en cuenta respuesta del mercado de trabajo ni interacciones con otros impuestos. En este escenario, nuestro modelo evalúa la pérdida recaudatoria en 4.998 millones de euros, cifra superior a todas las anteriores, e incluso mayor que la publicada por el Instituto de Estudios Fiscales (2001), de 4.850 millones de euros.

Los cuadros también subrayan la importancia de no centrar el debate de reforma en las pérdidas de recaudación. En efecto, aun cuando sólo consideremos el IRPF, si la oferta de trabajo responde en alguna medida, el empleo y el PIB crecerán, y también se registrará una ganancia en bienestar que rápidamente superará la pérdida de ingresos tributarios. Así, a corto plazo y en un escenario de respuesta moderada, aunque la recaudación cae en 5.185 millones de euros ⁴², el PIB real aumenta un 0,6% y el empleo en más del 1,2%, resultando una ganancia de bienestar de 5.730 millones de euros.

Por otra parte, la reforma ha tenido indudablemente efectos inducidos notables sobre la recaudación por impuestos indirectos e impuestos sobre el capital, ya que los beneficios aumentan con el crecimiento del empleo y buena parte del aumento de la renta disponible se habrá dedicado a un mayor consumo. Comparando las pérdidas recaudatorias con y sin impuestos sobre el capital y el consumo, podemos apreciar que la no consideración de los impuestos indirectos exagera el coste recaudatorio entre un 12% (escenario de respuesta moderada del mercado laboral y a corto plazo) y un 34% (escenario de respuesta elevada y a largo plazo). Todo ello sugiere que la preocupación por la magnitud de este coste puede haber sido exagerada. Si se tienen en cuenta respuestas intermedias del mercado laboral y los efectos recaudatorios inducidos (a través de las cotizaciones sociales, los impuestos sobre el capital y los impuestos sobre el consumo), las estimaciones más razonables de pérdida de recaudación serían de unos 4.280 millones de euros por año a corto plazo y de 3.460 a medio plazo. Estas estimaciones son entre un 14 y un 31% inferiores a las que resultan de un cálculo es-

⁴² Esta disminución adicional de recaudación se registra porque la masa salarial total disminuye, al crecer el empleo menos de lo que caen los salarios, en el contexto de una demanda de trabajo poco elástica, dada la producción inicial.

tático que tiene en cuenta sólo el IRPF y no contempla cambios en la participación. Los «retornos fiscales» de la reforma a través de otros impuestos estarían comprendidos, pues, entre unos 720 millones de euros anuales a corto plazo y 1.540 millones a largo plazo⁴³.

Las estimaciones de CMF contenidas en los cuadros permiten concluir que cuando se ignora la existencia de otros impuestos al analizar una reforma del IRPF, tiende a subestimarse su verdadero valor de modo sustancial. Esta circunstancia se debe a que los impuestos indirectos actúan como una cuña sobre el salario, de la misma manera que ocurre con los impuestos directos que recaen sobre la renta laboral. Ello implica que los beneficios en términos de bienestar derivados de una rebaja impositiva tenderán a infraestimarse si limitamos nuestra atención a los impuestos sobre el trabajo.

Para ilustrar este asunto, refirámonos, finalmente, al efecto de la reforma sobre el bienestar derivado de la menor distorsión del comportamiento del mercado laboral ante tipos marginales más bajos. Ni el crecimiento del PIB ni la rebaja de impuestos recaudados son buenas medidas de este coste. No todos los cambios en la producción aumentan el consumo, del que deriva el mayor bienestar de los agentes, y tampoco puede suponerse que la capacidad de consumir es independiente del carácter distorsionante del sistema fiscal de partida. Para estimar el efecto sobre el bienestar debemos emplear el concepto de CMF discutido más atrás. Cuando la respuesta de la oferta de trabajo es nula, el aumento de bienestar es igual a los impuestos que dejan de pagarse, a su vez equivalentes al aumento en la renta salarial. En otro caso, cada euro de menor recaudación genera un aumento de bienestar de más de un euro: aumenta el salario neto, disminuye la distorsión impositiva sobre los oferentes de trabajo, que son inducidos a trabajar más, y disminuye el coste laboral (bruto) al que se enfrentan las empresas. Como ilustran los cuadros, CMF aumenta cuando las respuestas de la oferta y la demanda de trabajo son altas, aunque al mismo tiempo disminuya la pérdida recaudatoria agregada derivada de la reforma. El valor monetario total del cambio en el bienestar medido por la variación equivalen-

⁴³ En Instituto de Estudios Fiscales (2001) se contiene una estimación, poco detallada metodológicamente, que cifra estos efectos recaudatorios inducidos en 1.581 millones de euros, cifra muy cercana al límite superior de nuestro intervalo.

te —producto de la pérdida recaudatoria por el correspondiente CMF— puede estimarse entre 1,2 y 1,3 puntos del PIB por año. Se trata de una ganancia realmente importante. A condición de que la pérdida recaudatoria pueda ser compensada sin aumentar impuestos (por ejemplo, eliminando ineficiencias en el gasto público o reduciendo gastos no relacionados con la oferta de trabajo), la ganancia permanente en bienestar generada por la reforma tiene en promedio un valor presente (columna PV del cuadro 5.7) comprendido entre el 18,4 y el 21,2% del PIB de 1998⁴⁴.

En 2003 ha entrado en vigor una nueva reforma del IRPF que continúa la línea emprendida por la anterior. Cualquier evaluación preliminar de los efectos del proyecto de reforma sobre el CMF, el empleo, el crecimiento y la recaudación requiere detallar las principales medidas que inciden sobre los rendimientos. En primer lugar, se elevan los mínimos personal y familiar, se eleva el importe de las reducciones existentes y se introduce una nueva reducción para madres que trabajan fuera del hogar y otros incentivos (prolongación de la actividad laboral, participación de los trabajadores en el capital y fomento de la movilidad geográfica). Asimismo, se rebajan los tipos marginales de la tarifa. Los tipos máximo y mínimo caen en 3 puntos porcentuales (del 48 al 45% y del 18 al 15%, respectivamente). Esta reducción, que resulta inferior para los tramos de renta intermedios, tiene especial incidencia sobre la tributación efectiva de los rendimientos ordinarios del trabajo y del capital. Aumenta también la deducción por rendimientos del trabajo personal. Y junto a estas medidas, se introducen otras que benefician a los perceptores de rentas del capital y de variaciones patrimoniales. Así, se reduce el tipo aplicable a las ganancias patrimoniales a más de un año (del 18 al 15%), así como la retención aplicable a rendimientos del capital y variaciones patrimoniales producidas por la enajenación de acciones y participaciones en IIC (del 18 al 15%). Novedades adicionales son: desfiscalización del cambio de fondos con mantenimiento de la antigüedad; elevación del coeficiente reductor

⁴⁴ Para calcular los valores presentes descontados se utiliza como tasa de descuento el rendimiento real neto de las acciones cotizadas en la Bolsa de Madrid desde mediados de los ochenta (9,5%) menos la tasa de crecimiento tendencial del PIB real (2,8%). Véase Dolado, González-Páramo y Viñals (1999).

para rendimientos a más de dos años; disminución de la fiscalidad del seguro de vida a medio plazo; aumento de los límites máximos de aportación a planes y fondos de pensiones; y, finalmente, creación de los planes de previsión asegurados (véase el anexo 3, para una descripción más pormenorizada de los cambios incorporados por la Ley 46/02).

Con esta información podemos aproximarnos a la magnitud de los efectos económicos de la reforma. De acuerdo con los cálculos del anexo 3, el tipo medio sobre las rentas del trabajo disminuye un 0,87%, el marginal entre 1,08 y 1,45% según se considere sólo el IRPF o el conjunto de los impuestos sobre las rentas laborales, y el gravamen efectivo sobre las rentas del capital un 0,21%. Se trata, a la vista de estas cifras, de una reforma similar a la de 1999 salvo en la cuantía de las rebajas, ahora inferior en algo más de la mitad si nos fijamos en los tipos medios. Al examinar los resultados del cuadro 5.8 se observan patrones similares a los de la reforma precedente. Así, la importancia de los costes recaudatorios podría resultar sobrevalorada si se ignoran los efectos inducidos a través de otros impuestos del sistema fiscal y los ajustes del mercado de trabajo. Frente a unos costes previstos por fuentes oficiales de 3.600 millones de euros teniendo en cuenta sólo el IRPF, a corto plazo con respuesta moderada del mercado de trabajo estos costes podrían limitarse a 2.987 millones, esto es, un 17% de recuperación. A largo plazo, con una respuesta más dinámica de la demanda y la oferta de trabajo, el coste recaudatorio total quedaría por debajo de los 2.700 millones de euros, lo que supone un retorno fiscal indirecto de más del 26% de la pérdida inicial.

También los efectos sobre el empleo, el crecimiento y el bienestar serán menores que bajo la reforma anterior, sin perjuicio de su importancia. Los resultados indican que la reforma producirá aumentos en el empleo en el rango de 0,3%-0,6%, crecimientos en el PIB real del 0,2%-0,3% y una mejora en el bienestar (variación equivalente) de 0,5% del PIB. Esta mejora, de carácter permanente mientras no se modifique de nuevo el sistema fiscal, tendría un valor presente descontado de entre el 7 y el 8% del PIB de 2002.

Para finalizar, nótese que, al igual que se apreciaba en la reforma de 1999, las estimaciones de CMF confirman que cuando se ignora la existencia de otros impuestos al analizar una reforma del

CUADRO 5.8: Posibles efectos económicos de la reforma del IRPF de 2003: CMF, recaudación, empleo, producción y bienestar

Escenario	γ	σ	ε	MCF	ΔR (millones de euros)	dL/L (%)	dV/V (%)	ΔEV (millones de euros)	$\Delta EV/Y$ (%)	PV ($\Delta EV/Y$) (%)
(A) Sólo IRPF sobre salarios										
Sin respuesta	1,5	0	0	1,00	-3.000,0	0	0	+3.000,0	+0,4	
Respuesta moderada	1,5	0,4	0,3	1,06	-3.050,7	+0,3	+0,2	+3.221,0	+0,5	
Respuesta intermedia	1,5	0,82	0,66	1,08	-3.077,6	+0,5	+0,3	+3.337,2	+0,5	
Respuesta elevada	1,5	1	0,8	1,09	-3.084,0	+0,6	+0,3	+3.364,9	+0,5	
(B) Impuestos totales y cotizaciones										
Sin respuesta	1,5	0	0	1,00	-3.143,9	0	0	+3.143,9	+0,5	
Respuesta moderada	1,5	0,4	0,3	1,17	-2.987,3	+0,3	+0,2	+3.486,4	+0,5	
Respuesta intermedia	1,5	0,82	0,66	1,28	-2.893,4	+0,5	+0,3	+3.692,0	+0,5	
Respuesta elevada	1,5	1	0,8	1,30	-2.872,5	+0,5	+0,3	+3.737,5	+0,5	
(C) Sólo IRPF sobre salarios										
Sin respuesta	1	0	0	1,00	-3.000,0	0	0	+3.000,0	+0,4	+6,5
Respuesta moderada	1	0,4	0,3	1,06	-3.000,0	+0,4	+0,2	+3.194,5	+0,5	+6,9
Respuesta intermedia	1	0,82	0,66	1,11	-3.000,0	+0,7	+0,4	+3.318,0	+0,5	+7,2
Respuesta elevada	1	1	0,8	1,12	-3.000,0	+0,7	+0,4	+3.351,1	+0,5	+7,3
(D) Impuestos totales y cotizaciones										
Sin respuesta	1	0	0	1,00	-3.143,9	0	0	+3.143,9	+0,5	+6,8
Respuesta moderada	1	0,4	0,3	1,20	-2.863,3	+0,3	+0,2	+3.430,6	+0,5	+7,4
Respuesta intermedia	1	0,82	0,66	1,36	-2.664,2	+0,6	+0,3	+3.634,3	+0,5	+7,9
Respuesta elevada	1	1	0,8	1,41	-2.614,0	+0,6	+0,4	+3.685,6	+0,5	+8,0

Nota: Los tipos impositivos iniciales eran: (A) y (C) $m = 14,0\%$, $a = 8,4\%$, $k = t = 0$; con $dm = -1,1\%$ y $da = -0,9\%$ (B) y (D) $m = 40,3\%$, $a = 32,5\%$, $k = 12,9\%$ y $t = 13,9\%$; con $dm = -1,5\%$, $da = -0,9\%$ y $dk = -0,2\%$.

IRPF, tiende a infraestimarse su verdadero valor de modo apreciable. El CMF asociado a la reforma es ahora apreciablemente inferior en todos los escenarios. Ello se debe, en parte, al menor nivel de partida de los tipos del IRPF tras la reforma anterior, así como a la menor reducción de la progresividad formal asociada a la reforma de 2003. La caída del tipo marginal —responsable de las distorsiones en las decisiones de empleo— en proporción a la disminución del tipo medio es ahora inferior.

5.4. Otras aplicaciones: cotizaciones, gasto público e inflación

Los ejercicios de evaluación desarrollados en los epígrafes precedentes han analizado reformas tributarias puras, hipotéticas en el caso de los países de la OCDE y reales en el de España. Para enriquecer el conjunto de aplicaciones e ilustrar la versatilidad de la metodología propuesta para la evaluación agregada de reformas fiscales complejas, en el presente epígrafe exploraremos de modo sucinto tres reformas adicionales en las que la compensación asociada a los cambios tributarios es esencial: una rebaja de cotizaciones a la Seguridad Social compensada con aumentos de la imposición indirecta, aumentos impositivos variados destinados a proyectos de gasto público con efectos sobre la oferta de trabajo, y una reducción en la tasa de inflación cuyos efectos recaudatorios se compensan mediante una reforma fiscal.

El debate sobre la sustitución de cotizaciones sociales por IVA ha sido también intenso en España desde mediados de los ochenta. En su mayoría, los trabajos que han analizado la sustitución (Benelbas, Manzanedo y Sastre, 1986; Repullo, 1987; Zabalza, Molinas y Lasheras, 1987; Servén, 1988; González-Páramo, 1988; Nadal, 1994; Salas y Vilches, 1994; González-Páramo y Sanz, 1994) coinciden en señalar un impacto positivo sobre el empleo, a condición de que los trabajadores no aprovechen la ocasión para repercutir la rebaja de cotizaciones en aumentos en el salario real. En todo caso, el efecto neto sobre la creación de empleo es reducido, situándose en el rango de 0,1%-0,6% de aumento por punto de reducción de las cotizaciones acompañado de elevaciones compensatorias del IVA. La Ley

de Presupuestos Generales del Estado para 1995 incluyó en su articulado una rebaja de las cotizaciones (0,8 en la cuota patronal y 0,2 en la que corre a cargo de los trabajadores) financiada mediante una elevación en los tipos del IVA (que pasaron del 3 al 4, del 6 al 7 y del 16 al 17 %). Salas y Vilches (1994) estimaron la ganancia de empleo resultante en un 0,4%, esto es, 55 mil empleos, cálculo que Fernández, Ponz y Taguas (1994) elevaron al 0,7%, con la creación de 90 mil empleos a lo largo de cuatro años. Usando un modelo simple de equilibrio parcial, González-Páramo y Sanz (1994) obtuvieron un incremento del empleo del 0,2%, es decir, unos 26 mil empleos de mediados de los noventa, lo que implicaba apenas 2 décimas de reducción en la tasa de paro. Como la subida requerida de IVA para compensar la pérdida de recaudación se situaba en torno a 0,7 puntos, cuando el aumento aprobado fue de 1 punto, parecía razonable concluir que la sustitución no habría de tener un efecto apreciable sobre el empleo.

Este tipo de estudios se ha basado en estimaciones econométricas relativamente simples de relaciones de equilibrio parcial (ecuaciones de empleo salarios y precios) que ignoran la interdependencia entre distintas figuras del sistema tributario y omiten cualquier análisis de sensibilidad y de efectos sobre el bienestar. Con toda su simplicidad, la metodología elaborada en las páginas anteriores permite enriquecer el análisis de una reforma de este tipo, interesante en la medida en que siempre están sobre la mesa de los políticos propuestas de esta naturaleza, que buscan el abaratamiento de costes laborales y la mejora de la competitividad⁴⁵.

El cuadro 5.9 evalúa los efectos a largo plazo de una hipotética reforma introducida en 2002 consistente en una rebaja del tipo de cotización a la Seguridad Social en un 1% del salario bruto financiada con un aumento de la imposición sobre el consumo de igual recaudación. Con un coste recaudatorio a muy corto plazo de la rebaja de cotizaciones de más de 2,4 miles de millones de euros, el ajuste del mercado laboral y los retornos fiscales indirectos reducirían esta factura a 2,0-2,2 miles de millones. La creación de empleo aso-

⁴⁵ Un asunto que con frecuencia ignoran estas propuestas de rebaja de cotizaciones es que tienen un efecto indeseable sobre el equilibrio financiero de la Seguridad Social a medio y largo plazo, pues sus prestaciones se financian con cargo a cotizaciones sociales.

CUADRO 5.9: Efectos económicos de una rebaja de cotizaciones sociales financiada con impuestos sobre el consumo a largo plazo ($\gamma = 1$):
CME, recaudación, empleo, producción y bienestar

Escenario	σ	ε	dm (%)	MCF	ΔR (millones de euros)	dL/L (%)	dV/Y (%)	ΔEV (millones de euros)	PV ($\Delta EV/Y$) (%)
(A) Reducción de cotizaciones sociales									
Sin respuesta	0	0	-1	1,00	-2.435,6	0	0	+2.435,6	
Respuesta moderada	0,4	0,3	-1	1,26	-2.162,4	+0,3	+0,2	+2.714,9	
Respuesta intermedia	0,82	0,66	-1	1,47	-1.974,7	+0,6	+0,3	+2.906,9	
Respuesta elevada	1	0,8	-1	1,53	-1.925,9	+0,6	+0,4	+2.956,8	
(B) Aumento de impuestos sobre consumo									
Sin respuesta	0	0	+0,54	1,00	+2.435,6	0	0	-2.435,6	
Respuesta moderada	0,4	0,3	+0,49	1,02	+2.162,4	-0,0	-0,0	-2.214,4	
Respuesta intermedia	0,82	0,66	+0,45	1,06	+1.974,7	-0,1	-0,0	-2.091,1	
Respuesta elevada	1	0,8	+0,44	1,06	+1.925,9	-0,1	-0,0	-2.048,7	
Efecto neto									
Sin respuesta	0	0			0	0	0	0	0
Respuesta moderada	0,4	0,3			0	+0,2	+0,1	+500,5	+1,1
Respuesta intermedia	0,82	0,66			0	+0,5	+0,3	+815,8	+1,8
Respuesta elevada	1	0,8			0	+0,5	+0,3	+905,1	+2,0

Nota: Los tipos impositivos iniciales eran: (A) $m = 40,3\%$, $a = 32,5\%$, $k = 13,9\%$ y $t = 12,9\%$; (B) Como A con $m = 39,3\%$, $a = 31,7\%$.

ciada a las menores cotizaciones se sitúa en el rango de 0,3%-0,6% y el crecimiento de PIB real en un 0,2%-0,4%. ¿En qué medida quedarían parcialmente compensados estos positivos efectos por la elevación de los impuestos indirectos? Los cálculos contenidos en el cuadro sugieren que la compensación es muy escasa. El empleo apenas alcanzaría a reducirse en una décima de punto y el PIB real se resentiría sólo en centésimas. Por consiguiente, el impacto neto de esta sustitución de impuestos tendría efectos favorables sobre la producción, que aumentaría entre un 0,1 y un 0,3%, sobre el empleo, con incrementos en el rango de 0,2%-0,5% —esto es, entre 50 y 80 mil empleos— y sobre el bienestar. La variación equivalente anual asociada a esta reforma sería de entre 500 y algo más de 800 millones de euros anuales, lo que en valor presente representa entre el 1,1 y el 1,8% del PIB de 2002.

En las secciones anteriores se ha insistido en la importancia de especificar los destinos de gasto asignados a los ajustes de recursos ocasionados por una reforma fiscal. Los trabajos de Lindbeck (1982), Hansson y Stuart (1983), Wildasin (1984) y Ballard y Fullerton (1992) han insistido en esta cuestión desde un punto de vista teórico, y sus efectos sobre CMF han sido ampliamente tratados en multitud de trabajos posteriores (por ejemplo, Mayshar, 1991; Snow y Warren, 1989 y 1996; Gavhari, 1990; Ballard, 1990; Fullerton, 1991; y, especialmente, Ahmed y Croushore, 1996). Cuando una reforma no los explicita, como es lo habitual, un supuesto razonable y relativamente neutral es suponer que aumentan o reducen la provisión de bienes públicos que no afectan a la oferta de trabajo. Éste es el supuesto que hemos hecho en las reformas referidas a España. El análisis comparativo para los países de la OCDE realizado en el presente capítulo y en la evaluación efectuada para Estados Unidos en el capítulo 3 se admitía, además, una compensación en la forma de transferencias de suma fija a los ciudadanos.

La evidencia empírica acerca de las relaciones entre el gasto final en bienes y servicios públicos es, desafortunadamente, muy escasa. Pero el trabajo más riguroso de los publicados hasta el presente, publicado por Smith Conway (1997) con datos de la economía norteamericana, contiene resultados esclarecedores. La hipótesis de que la oferta de trabajo es independiente del gasto público directo se rechaza con rotundidad. La oferta de empleo de los hombres y las mujeres solteras parece

CUADRO 5.10: El gasto público y los efectos económicos de una reforma fiscal a largo plazo ($\gamma = 1$): CMF, recaudación y empleo

Escenario	σ	ε	dm = 1% da endógeno											
			dR = dG ($\eta = 0$)		dR = dG ($\eta = 0,1$)		dR = dG ($\eta = -0,1$)							
			CMF (%)	dL/L (%)	dR/R (%)	CMF (%)	dL/L (%)	dR/R (%)	CMF (%)	dL/L (%)	dR/R (%)			
(A) Aumento de la imposición sobre los salarios														
Sin respuesta	0	0	1,00	0	+1,1	0,86	+0,2	+1,2	1,15	-0,2	+1,0	0,88	0	+1,1
Respuesta moderada	0,4	0,3	1,25	-0,3	+1,0	1,14	-0,2	+1,0	1,37	-0,5	+0,9	1,16	-0,3	+1,0
Respuesta intermedia	0,82	0,66	1,47	-0,6	+0,9	1,37	-0,5	+0,9	1,57	-0,7	+0,9	1,37	-0,6	+0,9
Respuesta elevada	1	0,8	1,53	-0,6	+0,9	1,44	-0,5	+0,9	1,63	-0,7	+0,8	1,44	-0,7	+0,9
dt = 1%														
(B) Aumento de la imposición sobre el consumo														
Sin respuesta	0	0	1,00	0	+2,1	0,86	+0,4	+2,2	1,15	-0,4	+1,9	0,88	0	+2,4
Respuesta moderada	0,4	0,3	1,02	-0,1	+2,0	0,92	-0,2	+2,2	1,13	-0,3	+1,9	0,95	-0,2	+2,3
Respuesta intermedia	0,82	0,66	1,06	-0,2	+2,0	0,98	-0,1	+2,1	1,14	-0,4	+1,9	0,99	-0,3	+2,2
Respuesta elevada	1	0,8	1,06	-0,2	+2,0	0,99	-0,0	+2,1	1,14	-0,4	+1,9	1,01	-0,4	+2,2

Nota: Los tipos impositivos iniciales fueron: $m = 40,3\%$, $a = 32,5\%$, $k = 13,9\%$ y $t = 12,9\%$.

ser complementaria en sentido compensado de los bienes públicos. Ejemplos de gastos que podrían explicar esta relación son los dedicados al transporte, las comunicaciones y los educativos. Por otra parte, se encuentra también sustituibilidad ordinaria del gasto con la oferta de trabajo masculina y complementariedad con la oferta de trabajo de las mujeres no casadas.

Aunque para España carecemos de estimaciones comparables, tiene interés tratar de captar el orden de magnitud de su influencia potencial sobre los efectos atribuidos a una reforma fiscal. A este fin, el cuadro 5.10 analiza el impacto de dos reformas simples: una elevación del tipo marginal promedio del IRPF de un 1% con ajuste endógeno del tipo medio de gravamen y un aumento de un 1% del tipo medio de la imposición sobre el consumo. Para captar la influencia del gasto público final, además de las transferencias de renta consideramos tres casos para el caso directo, con elasticidades de la oferta ordinaria de trabajo, η_{LC} , de 0, 0,1 y -0,1, esto es, independencia, moderada complementariedad y moderada sustitución.

Como podría esperarse, los peores (mejores) resultados para la creación de empleo se obtienen cuando hay sustituibilidad (complementariedad) entre los bienes públicos financiados con la reforma fiscal y la oferta de trabajo. Asimismo, CMF alcanza valores mínimos (máximos) con usos complementarios (sustitutivos) de los fondos. Resulta muy llamativo, por último, que el CMF con gasto en transferencias sea siempre menor que el obtenido con gasto en bienes independientes. Ello es debido por entero a la presencia de impuestos indirectos en la situación inicial, ya que se generarán retornos fiscales por esta vía al aumentar el consumo ⁴⁶.

Para completar las aplicaciones del modelo construido en este trabajo, nos referiremos a los efectos fiscales de un cambio no estrictamente fiscal. En los últimos años se ha reducido la tasa de inflación tendencial de la economía española. Dolado, González-Páramo y Viñals (1999) han evaluado los beneficios directos para la economía española de una rebaja permanente de la tasa de inflación de un 2% en un rango de 1,5%-1,8% del PIB anual. El origen

⁴⁶ En efecto, si ignoramos a la imposición sobre el consumo, el CMF de la imposición sobre la renta en los escenarios de respuesta moderada e intermedia pasaría a ser 1,20 y 1,34 con gasto en bienes finales y 1,25 y 1,41 con gasto en transferencias.

de estos beneficios está en la disminución de las distorsiones creadas por la interacción entre el sistema fiscal y la inflación en las decisiones de ahorro, de demanda de vivienda, de demanda de dinero y en el servicio de la deuda.

Pero además de los beneficios directos, la disminución de la inflación produce un aumento neto en la recaudación de impuestos de 0,5%-0,7% del PIB gracias a la disminución de los gastos fiscales disfrutados por los contribuyentes que adquieren vivienda en propiedad. Este aumento recaudatorio ofrece un margen para reducir impuestos. Desde un punto de vista social, debería aprovecharse el excedente recaudatorio para rebajar los impuestos con mayor CMF. Éstos son los que recaen sobre el trabajo, con CMF en el rango de 1,26-1,54 cuando hay respuesta de la oferta de empleo. El valor social neto del efecto recaudatorio inducido por la rebaja en la tasa de inflación que es aprovechado para reducir los impuestos sobre el factor trabajo sería, así, de 0,1%-0,3% del PIB en el escenario de efecto recaudatorio bajo, y 0,2%-0,4% del PIB con efecto recaudatorio alto. Estos efectos vendrían a reforzar los beneficios directos, elevando el rango de los beneficios totales de la disminución de la inflación a 1,6%-2,2% del PIB por año. Dado que los costes estimados por Dolado, González-Páramo y Viñals (1999) eran de 0,6%-1%, los beneficios sociales netos de la rebaja permanente de la inflación en 2 puntos se situarían en el intervalo 0,6%-1,6%. Se trata, por tanto, de una política socialmente deseable.

5.5. Comentarios finales

Como indicábamos más atrás, si el concepto de CMF tiene un interés destacado, éste es el que deriva de su carácter aplicado. A cada reforma tributaria le corresponde una medida propia del CMF, esto es, un factor propio de conversión del valor contable de los euros adicionales recaudados en una medida del coste social derivado de su obtención.

Este capítulo ha ofrecido un muestrario de aplicaciones concretas de nuestro modelo de evaluación analítica del efecto de reformas fiscales. En primer término, hemos realizado una evaluación del CMF asociado a determinadas modificaciones de la imposición

sobre el factor trabajo y de los impuestos sobre el consumo en algunos países de la OCDE. Nuestro análisis permite concluir que, dado el destino de los fondos obtenidos mediante la reforma impositiva, una elevación de los impuestos sobre el consumo tiene propiedades mejores que una elevación en los impuestos sobre el trabajo. Los impuestos sobre el consumo tienen menor coste en bienestar y en empleo por euro recaudado. Por otra parte, los resultados indican que, generalmente, la aplicación de la recaudación marginal a transferencias tiene peores efectos sobre el empleo pero mejores consecuencias sobre el bienestar. Esta aparente paradoja se explica por el hecho de que las transferencias permiten recaudar más, merced a su efecto recaudatorio indirecto, ya que aumentan el consumo e inducen mayores pagos por impuestos indirectos.

A continuación hemos estudiado el CMF y otros efectos (empleo, producción, recaudación y bienestar) de las reformas del IRPF en España en 1999 y 2003. Nuestros resultados son muy ricos. De entre ellos destacaremos uno: la ignorancia del resto del sistema fiscal cuando estudiamos los efectos de una reforma del IRPF sobrevalora las pérdidas recaudatorias apreciablemente y subestima, por el contrario, el valor de CMF. Con todo, los efectos sobre la producción, el empleo y el bienestar de ambas reformas son sustanciales, si bien la de 2003, dada la magnitud de los cambios, es más modesta en sus consecuencias.

Posteriormente hemos analizado el CMF asociado a reformas en la imposición indirecta y las cotizaciones sociales al hilo de una propuesta recurrente en el debate económico de aquellos países más preocupados por la creación de empleo: la rebaja de las cotizaciones a la Seguridad Social financiada por un incremento en el IVA. Nuestra evaluación avala rotundamente esta reforma en términos de bienestar y de creación de empleo, si bien no debe olvidarse que las cotizaciones sociales son una pieza del sistema de pensiones. A continuación se ha introducido la posibilidad de que los gastos públicos en bienes y servicios sean complementarios o sustitutivos de la oferta de trabajo. Nos hemos ocupado de explorar el efecto sobre el CMF de una reforma fiscal cuya recaudación afecte a estos gastos. Como cabría esperar, los peores (mejores) resultados para la creación de empleo se obtienen cuando hay sustituibilidad (complementariedad) entre los bienes públicos financiados con la refor-

ma fiscal y la oferta de trabajo. Asimismo, el CMF alcanza valores mínimos (máximos) con usos complementarios (sustitutivos) de los fondos. Y para completar las aplicaciones anteriores, de orientación esencialmente microeconómica, hemos abordado un ejercicio de interés macroeconómico: ¿Cuáles son los beneficios sociales netos de una reducción en la tasa de inflación? Para responder a este interrogante necesitamos también una medida del CMF , a fin de ajustar los efectos indirectos sobre la recaudación impositiva derivados de una disminución en la tasa de inflación. Nuestros resultados refuerzan la idea de que reducir la inflación es una política de elevado valor social neto.

6. Conclusiones

¿ES excesiva la presión fiscal? ¿Qué efectos sobre el empleo y la asignación de recursos tiene una rebaja de cotizaciones sociales financiada con impuestos indirectos? ¿Qué ganancia social cabe esperar de una reforma del IRPF que reduzca los tipos impositivos marginales y elimine deducciones para mantener la recaudación? ¿Bajo qué condiciones una rebaja impositiva es beneficiosa, aun cuando deban suprimirse programas de gasto? Ante una rebaja de los tipos marginales del IRPF, ¿debemos compensar la pérdida recaudatoria eliminando deducciones de la cuota o es preferible aumentar los impuestos indirectos? ¿Puede justificarse la aprobación de cualquier proyecto público de gasto —carreteras, hospitales, escuelas, etcétera— cuyos beneficios sociales sean mayores que el coste directo? ¿Qué beneficios sociales cabe esperar de una reducción de la inflación —un impuesto al fin y al cabo— al tiempo que se mantiene la recaudación impositiva? ¿Es excesivamente grande el peso del sector público?

Estas cuestiones, y otras muchas del mismo tenor, se suscitan permanentemente en cualquier valoración que se haga de la intervención del Gobierno en la economía. Y aunque los economistas por sí solos no puedan responder a algunas de ellas, sí están en condiciones de ayudar a los políticos y a la sociedad para abordarlas de modo correcto, ofreciéndoles estimaciones de algunas variables y parámetros clave para una toma de decisiones informada. Entre estas estimaciones, destacan las referidas a los efectos recaudatorios de un cambio impositivo, su impacto sobre alguna medida monetaria del bienestar, y el cociente entre ambas, dado por el *coste marginal de los fondos públicos* (CMF).

Por ello quizás debiera resultar sorprendente que en España dispongamos de escasas estimaciones del CMF, un desconocimiento que impide dar respuestas cuantificadas y coherentes a las cuestio-

nes anteriormente planteadas. En efecto, no disponemos de estimaciones suficientemente robustas y contrastadas que puedan servir de soporte para evaluar reformas fiscales, proyectos de inversión pública, o cualquiera de las cuestiones planteadas.

Las contribuciones de esta investigación han sido, esencialmente, las tres siguientes. En primer lugar, hemos analizado el concepto de CMF desde una revisión de la extensa literatura disponible, con la mira puesta en tratar de identificar las ventajas e inconvenientes de cada una de las nociones con las que contamos, para proponer finalmente la que nos parece más adecuada. A ello hemos dedicado el capítulo 2. Después, se ha ofrecido una derivación analítica del concepto del CMF en función de magnitudes y parámetros observables o estimables por procedimientos econométricos (salarios, impuestos sobre la renta, el consumo y el capital, elasticidades de oferta y demanda de trabajo, etc.). Esta derivación ha generalizado resultados analíticos hoy conocidos, que se limitan a los impuestos sobre las rentas del trabajo e ignoran la fiscalidad sobre el consumo y el análisis sistemático de los destinos alternativos del gasto público. Respecto de la generalización del concepto de CMF a otros impuestos, la literatura teórica ha ignorado hasta ahora las importantes interacciones que experimentan los distintos elementos del sistema fiscal. Así, por ejemplo, un incremento de los impuestos sobre el consumo equivale a una reducción real de los salarios y puede contribuir a aumentar las rentas del capital, afectando, por tanto, a la recaudación del conjunto del sistema tributario. Hemos incorporado a nuestro análisis estas interacciones, que vienen influidas de modo no trivial por el destino específico al que se asignen los ingresos públicos adicionales. De esta tarea se han ocupado los capítulos 3 y 4. Y, finalmente, se han presentado estimaciones numéricas del CMF para los casos de los países de la OCDE y de España. Los distintos escenarios presentados en el capítulo 5 contemplan las reformas del IRPF de 1999 y 2003 y una hipotética sustitución de cotizaciones sociales por IVA, así como otros escenarios de reforma fiscal y de reestructuración de los gastos públicos.

En el capítulo 2 hemos intentado revisar y valorar los distintos intentos de identificar el concepto más adecuado de CMF, clasificando el origen de tanta diversidad como se refleja en la literatura en siete tipos de diferencias: 1) Opciones conceptuales básicas; 2) Orienta-

ción analítica o computacional; 3) Naturaleza de los datos y las magnitudes empíricas relevantes; 4) Heterogeneidad y redistribución; 5) Horizonte temporal; 6) Complejidad del sistema fiscal; y 7) Modelización del funcionamiento de los mercados y otros aspectos. En esta revisión hemos prestado especial atención a las opciones conceptuales más sustantivas: uso de la recaudación, medida monetaria del cambio en el bienestar y vector de precios de referencia.

Nuestro análisis nos ha permitido caracterizar los rasgos deseables de una buena medida del CMF. Esta medida debería ser suficientemente general como para adaptarse a cualquier proyecto público, utilizar la variación equivalente hicksiana como medida monetaria de cambio en el bienestar, y adoptar como vector de precios de referencia los precios distorsionados (esto es, con impuestos) prevalecientes antes de la reforma. Existen medidas consistentes que no cumplen alguna de estas características. El coste de utilizarlas es una aplicabilidad más limitada al análisis de reformas fiscales. Las medidas del CMF que se desarrollan y aplican a esta clase de reformas en el resto del trabajo satisfacen estos criterios.

En 1976, Browning escribía: «Se ha prestado muy escasa atención (...) al significado del coste en bienestar de los impuestos en el análisis de los programas de gasto público (...). La importancia de cuantificar las distorsiones fiscales en el margen (reformas impositivas) no se limita solamente a los impuestos sobre la renta.» Desde entonces la literatura teórica y aplicada ha crecido extraordinariamente, pero no se ha prestado atención alguna al papel de los impuestos sobre el consumo en el estudio teórico y empírico del coste en bienestar de los impuestos sobre la renta, pese al prominente papel de los impuestos indirectos en la recaudación tributaria de la mayoría de los países desarrollados. En el capítulo 3 hemos obtenido expresiones analíticas de CMF en el marco de un modelo simple. Pero dentro de su carácter básico, la simulación del modelo ha mostrado que las estimaciones de CMF que ignoran los impuestos sobre el consumo pueden conducir a serios errores. El signo cualitativo de los sesgos depende del uso al que se asignen los recursos impositivos obtenidos. Dados unos valores razonables de los parámetros, las medidas convencionales tienden a infraestimar el verdadero valor de CMF en el caso de gasto en bienes públicos (independientes de la oferta de trabajo), y lo opuesto ocurre cuando los ingresos públicos

adicionales se devuelven a los contribuyentes en forma de transferencias de suma fija.

La evaluación analítica tradicional de los efectos sobre el bienestar de una reforma fiscal ha tendido a concentrarse en medidas simples del CMF de los impuestos sobre la renta laboral. La atención prestada a los usos de la recaudación ha sido escasa, con excepción del sistemático estudio de Snow y Warren (1996). Por otra parte, ninguna de las medidas analíticas disponibles contempla la existencia de otros impuestos, como los que gravan el consumo y el capital, que representan más del 45% de los ingresos impositivos en los países de la OCDE. Esta omisión impide analizar con precisión reformas fiscales complejas —esto es, aquellas que afectan a más de una figura impositiva— y da lugar a evaluaciones incorrectas de sus efectos sobre el bienestar y la recaudación, pues se ignora el impacto inducido por la interrelación entre los impuestos sobre la renta, las cotizaciones sociales y los impuestos sobre el consumo.

En el capítulo 4 hemos derivado una medida analítica del CMF que supera estos inconvenientes de las fórmulas tradicionales. Nuestra medida ofrece una evaluación precisa de los efectos de una reforma compleja que tiene en cuenta, de modo explícito, las interdependencias que se producen entre las diferentes partes del sistema fiscal. La medida obtenida contempla, asimismo, una caracterización más completa que la tradicional —con las notables salvedades de Mayshar (1991) y Snow y Warren (1996)— de los ajustes en el empleo, al introducir el comportamiento de la demanda de trabajo por parte de las empresas. Por último, nuestra medida del CMF introduce de forma flexible la restricción de presupuesto equilibrado, que es central en el propio concepto de CMF. Así, a través de dos parámetros —proporción de la recaudación marginal dedicada a transferencias y elasticidad de la oferta de trabajo respecto de los bienes públicos— el modelo permite incorporar al análisis cualquier destino de la recaudación: transferencias a los contribuyentes, gasto en bienes y servicios complementarios, sustitutos o independientes de la oferta de trabajo, e incluso desperdicio (ineficiencia en la producción de bienes y servicios públicos o en el coste de realizar transferencias, gastos ajenos a la utilidad del consumidor o a la productividad del trabajo, o transferencias al exterior).

Entre las conclusiones del análisis, merece la pena singularizar las dos siguientes. En primer lugar, si una reforma fiscal no afecta al empleo, CMF nunca será mayor que 1. Se igualará a 1 cuando el gasto del Gobierno se materialice en bienes públicos (independientes de la oferta de trabajo), y será inferior a 1 en otro caso, debido a la recaudación inducida a través de los impuestos indirectos, que aumentan al hacerlo las transferencias recibidas, la renta disponible y, con ella, el consumo. En la práctica, sin embargo, estos efectos sobre el bienestar existirán. Como segunda conclusión destacaremos la siguiente. Los efectos de una reforma fiscal sobre el empleo pueden revestir una triple naturaleza: 1) *Efecto distorsión*, causado por la sustitución de horas de trabajo por ocio, lo producen los dos elementos que intervienen en la cuña impositiva sobre el salario: el tipo impositivo marginal de la imposición salarial (impuesto personal sobre la renta y cotizaciones sociales) y el tipo de gravamen de los impuestos sobre el consumo; 2) *Efecto recaudación*. Se trata de los efectos renta generados por la expansión de la base impositiva, lo que se produce si el ocio es normal; y, 3) *Efecto gasto o presupuestario*. Éste refleja la influencia indirecta que tiene el uso de los fondos públicos en CMF vía ajustes en el empleo. Cuando toda la recaudación marginal se gasta en transferencias, el efecto gasto es negativo si el ocio es normal. Por el contrario, cuando los fondos adicionales se aplican a proveer de bienes públicos, el efecto gasto tiene un signo que depende del grado de complementariedad o sustituibilidad entre el gasto público y la oferta de trabajo.

Si el concepto de CMF tiene un interés destacado, éste es el que deriva de su carácter aplicado. A cada reforma tributaria le corresponde una medida propia del CMF , esto es, un factor propio de conversión del valor contable de los euros adicionales recaudados en una medida del coste social derivado de su obtención. El capítulo 5 ha ofrecido un muestrario de aplicaciones concretas de nuestro modelo de evaluación analítica del efecto de reformas fiscales.

En primer término, hemos realizado una evaluación del CMF asociado a determinadas modificaciones de la imposición sobre el factor trabajo y de los impuestos sobre el consumo en algunos países de la OCDE. Nuestro análisis permite concluir que, dado el destino de los fondos obtenidos mediante la reforma impositiva, una elevación de los impuestos sobre el consumo tiene propiedades mejores

que una elevación en los impuestos sobre el trabajo. Los impuestos sobre el consumo tienen menor coste en bienestar y en empleo por euro recaudado. Por otra parte, los resultados indican que, generalmente, la aplicación de la recaudación marginal a transferencias tiene peores efectos sobre el empleo pero mejores consecuencias sobre el bienestar. Esta aparente paradoja se explica por el hecho de que las transferencias permiten recaudar más, merced a su efecto recaudatorio indirecto, ya que aumentan el consumo e inducen mayores pagos por impuestos indirectos.

A continuación hemos estudiado el CMF y otros efectos (empleo, producción, recaudación y bienestar) de las reformas del IRPF en España en 1999 y 2003. Nuestros resultados son muy ricos. De entre ellos destacaremos uno: la ignorancia de el resto del sistema fiscal cuando estudiamos los efectos de una reforma del IRPF sobrevalora las pérdidas recaudatorias apreciablemente y subestima, por el contrario, el valor de CMF. Con todo, los efectos sobre la producción, el empleo y el bienestar de ambas reformas son sustanciales, si bien la de 2003, dada la magnitud de los cambios, es más modesta en sus consecuencias.

Posteriormente hemos analizado el CMF asociado a reformas en la imposición indirecta y las cotizaciones sociales al hilo de una propuesta recurrente en el debate económico de aquellos países más preocupados por la creación de empleo: la rebaja de las cotizaciones a la Seguridad Social financiada por un incremento en el IVA. Nuestra evaluación avala rotundamente esta reforma en términos de bienestar y de creación de empleo, si bien no debe olvidarse que las cotizaciones sociales son una pieza del sistema de pensiones. A continuación se ha introducido la posibilidad de que los gastos públicos en bienes y servicios sean complementarios o sustitutivos de la oferta de trabajo. Nos ocuparemos de explorar el efecto sobre el CMF de una reforma fiscal cuya recaudación afecte a estos gastos. Como se esperaba, los peores (mejores) resultados para la creación de empleo se obtienen cuando hay sustituibilidad (complementariedad) entre los bienes públicos financiados con la reforma fiscal y la oferta de trabajo. Asimismo, CMF alcanza valores mínimos (máximos) con usos complementarios (sustitutivos) de los fondos. Y para complementar las aplicaciones anteriores, de orientación esencialmente microeconómica, hemos abordado un ejercicio de interés

macroeconómico: ¿Cuáles son los beneficios sociales netos de una reducción en la tasa de inflación? Para responder a este interrogante necesitamos también una medida del CMF , a fin de ajustar los efectos indirectos sobre la recaudación impositiva derivados de una disminución en la tasa de inflación. Nuestros resultados refuerzan la idea de que reducir la inflación es una política de elevado valor social neto.

En un célebre alegato, Feldstein (1997) reflexionaba ante la profesión económica: «Hay muchas cuestiones teóricas y empíricas fascinantes en economía pública. Pero ninguna es más importante que medir los efectos de los cambios en los tipos de gravamen y los costes asociados a la recaudación impositiva adicional.» En su opinión, los economistas deberían dedicar más tiempo y esfuerzo a ofrecer estimaciones del coste marginal derivado de los cambios impositivos. Creemos que el conjunto de aportaciones contenidas en la presente obra cumplen, bien que modestamente, con el espíritu de servicio al debate económico de las reformas tributarias que late tras las palabras de Feldstein.

ANEXOS

Anexo 1

1. Obtención de la ecuación (3.7)

Para obtener la ecuación (3.7), podemos comenzar reescribiendo la expresión del diferencial total de L :

$$dL = -dH = -\frac{\partial H}{\partial w_n} d\left[\frac{w(1-m)}{1+t}\right] - \frac{\partial H}{\partial I} d\left[\frac{I}{1+t}\right] \quad (\text{A.1.1})$$

La ecuación de Slutsky permite expresar el efecto renta como:

$$\frac{\partial H}{\partial I} = -\frac{\partial L}{\partial I} = -\eta \frac{L}{I} = \frac{\sigma - \varepsilon}{w(1-m)} \quad (\text{A.1.2})$$

Sustituyendo de nuevo la ecuación de Slutsky, la derivada parcial de H respecto al salario neto de impuestos puede reexpresarse como:

$$\begin{aligned} \frac{\partial H}{\partial w_n} &= \frac{\partial H^c}{\partial w_n} - H \frac{\partial H}{\partial I} = -\frac{\partial L^c}{\partial w_n} + (T-L) \frac{\partial L}{\partial I} = \\ &= -\frac{1}{w(1-m)} [L\sigma - (T-L)(\varepsilon - \sigma)] \end{aligned} \quad (\text{A.1.3})$$

donde el superíndice c se refiere a demandas y ofertas compensadas.

A continuación evaluamos el cambio en la renta plena I . De la definición de a se tiene que $mB = wL(m-a)$. Por otra parte, el cambio en los pagos por transferencia puede escribirse como $dA = (1 - \pi) dR$, donde π es la proporción de ingresos impositivos adicionales dedicados a gasto final en bienes públicos ($0 \leq \pi \leq 1$). Utilizando es-

tas definiciones y sustituyendo dR de la ecuación (3.6), llegamos a:

$$d \left[\frac{I}{1+t} \right] = T d \left[\frac{w(1-m)}{1+t} \right] + \left[\frac{w(m-a)dL + wL(dm-da)}{1+t} \right] + \frac{1-\pi}{(1+t)(1+\pi t)} wL \left[(a+t) \frac{dL}{L} + da \right] \quad (\text{A.1.4})$$

Podemos ya sustituir (A.1.2) – (A.1.4) en (A.1.1) y reagrupar términos para obtener:

$$\frac{dL}{L} = \frac{-(1+\pi t)\sigma dm - (\varepsilon - \sigma)\pi(1+t)da}{(1-m)(1+t)(1+\pi t) - (\varepsilon - \sigma)[(1+\pi t)(m-a) + (1-\pi)(a+t)]} \quad (\text{A.1.5})$$

Finalmente, si definimos C como:

$$C = \frac{(1-\pi)(\varepsilon - \sigma)}{(1-\pi t)(1-m)} \quad (\text{A.1.6})$$

la expresión (A.1.5) se simplifica en la ecuación (3.8) del texto principal.

Anexo 2

1. Obtención de la ecuación (4.13)

Desarrollemos los tres sumandos de la ecuación (4.12). Respecto del *primer sumando*, la ecuación de Slutsky permite escribir:

$$\frac{\partial H}{\partial w_n} = \frac{\partial H^e}{\partial w_n} - H \frac{\partial H}{\partial I} = -\frac{\partial L^e}{\partial w_n} - H \frac{\partial H}{\partial I} \quad (\text{A.2.1})$$

Así, centrándonos en la respuesta de la oferta compensada de trabajo, podemos escribir:

$$\begin{aligned} \frac{\partial L_c}{\partial w_n} d \left[\frac{w(1-m)}{1+t} \right] &= \frac{L}{w(1-m)} \sigma \left(\frac{dw_n}{1+t} - \frac{w}{1+t} \frac{dt}{1+t} \right) = \\ &= -\frac{L\sigma}{1+t} \left(\gamma \frac{dL}{L} + \frac{1}{1-m} dm + \frac{dt}{1+t} \right) \end{aligned} \quad (\text{A.2.2})$$

Por su parte, partiendo de la representación del efecto renta dada por la (A.1.2), la respuesta de la demanda de ocio al efecto renta puede expresarse así:

$$H \frac{\partial H}{\partial I} d \left[\frac{w(1-m)}{1+t} \right] = H \frac{\varepsilon - \sigma}{1+t} \left(\gamma \frac{dL}{L} + \frac{1}{1-m} dm + \frac{dt}{1+t} \right) \quad (\text{A.2.3})$$

Pasemos ahora a desarrollar el *segundo sumando* de la (4.12):

$$\begin{aligned}
 & - \frac{\partial H}{\partial I} d \left(\frac{I}{1+t} \right) = \\
 & = \frac{\varepsilon - \sigma}{w(1-m)} \left\{ \begin{aligned} & - \frac{[w(1-m)T + mB + r(1-k)K + A]}{(1+t)^2} dt + \\ & + \frac{1}{1+t} \left[\begin{aligned} & -wTdm - (1-m)wT\gamma \frac{dL}{L} + (1-\gamma)(m-a)wL \frac{dL}{L} + \\ & + wL(dm - da) + (1-k)wL\gamma \frac{dL}{L} - rKdk + dA \end{aligned} \right] \end{aligned} \right\}
 \end{aligned}
 \tag{A.2.4}$$

Si ahora sumamos las expresiones (A.2.3) y (A.2.4), notando que $dA = (1-\pi) dR$, tras sustituir y simplificar, el *primer* y *segundo sumando* de la (4.12) quedan así:

$$\begin{aligned}
 & - \frac{\partial H}{\partial w_n} d \left[\frac{w(1-m)}{1+t} \right] - \frac{\partial H}{\partial I} \left(\frac{I}{1+t} \right) = - \frac{L\sigma}{1+t} \left(\gamma \frac{dL}{L} + \frac{dm}{1-m} + \frac{dt}{1+t} \right) + \\
 & + \frac{L(\varepsilon - \sigma)}{1-m} \left\{ \begin{aligned} & \left[(1-\gamma)(m-a) + (m-k) + \frac{1-\pi}{1+t\pi} [(1-\gamma)(t+a) + \gamma(t+k)] \right] \frac{1}{1+t} \frac{dL}{L} - \\ & - \frac{\pi}{1+t\pi} da - \frac{\pi \vartheta_{KL}}{1+t\pi} dk + \frac{(1-\pi) \vartheta_{YL}}{(1+t\pi)(1+t)^2} dt - \vartheta_{YL} \frac{dt}{(1+t)^2} \end{aligned} \right\}
 \end{aligned}
 \tag{A.2.5}$$

A continuación analizamos el *tercer sumando* de la ecuación (4.12):

$$- \frac{\partial H}{\partial G} dG = \frac{\partial L}{\partial G} dG = \eta_{LG} L \frac{dG}{G}
 \tag{A.2.6}$$

donde η_{LG} es la elasticidad ordinaria (no compensada) de la oferta de trabajo respecto al gasto público final en bienes y servicios.

De la restricción presupuestaria del Gobierno tenemos:

$$c_{me} G = HPR
 \tag{A.2.7}$$

siendo c_{me} el coste medio de provisión de los bienes y servicios públicos, H el número de individuos que forman la economía, P la proporción de la recaudación total dedicada a bienes públicos y R la recaudación per cápita. Por otra parte, un cambio en la provisión de G puede expresarse como (véase Snow y Warren, 1996):

$$dG = \frac{H\pi dR}{c_{ma}} \quad (\text{A.2.8})$$

donde c_{ma} es el coste marginal de provisión. Sustituyendo (A.4.7)-(A.4.8) en (A.4.6), suponiendo $c_{me} = c_{ma}$ introduciendo la expresión de dR según la (4.10) y notando que

$$R = awL + krK + tC = \frac{wL}{1+t} \left[(1+t)(a + \vartheta_{KL}k) + t\vartheta_{YL} \right] \quad (\text{A.2.9})$$

se tiene:

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial G} dG &= \eta_{LG} L \frac{\pi}{P} \frac{dR}{R} = \\ &= \eta_{LG} L \frac{\pi}{P} \frac{(1+t) \left[[(1-\gamma)(t+a) + \gamma(t+k)] \frac{dL}{L} + da + \vartheta_{KL} dk + \vartheta_{YL} \frac{dt}{1+t} \right]}{(1+\pi t) [(1+t)(a + \vartheta_{KL}k) + t\vartheta_{YL}]} \end{aligned} \quad (\text{A.2.10})$$

Una vez obtenidas las expresiones algebraicas de los cambios en el empleo inducidos por la reforma fiscal a través del salario neto, la renta plena y el gasto público, podemos sumarlos todos —las expresiones (A.2.5) y (A.2.10)— para, tras cierta cantidad de álgebra, obtener la expresión (4.13) del texto principal.

Anexo 3

1. Tipos impositivos efectivos sobre las rentas y sobre el consumo en la OCDE

Los tipos impositivos legales habitualmente no ofrecen una buena aproximación del valor de los tipos efectivos, tanto marginales —que son los relevantes para explicar cambios en el comportamiento de los agentes— como medios —que son los que paga el contribuyente en proporción a la correspondiente base imponible. Existen referencias metodológicas (Mendoza *et al.*, 1994; 1997)— que ofrecen estimaciones internacionales comparables utilizando únicamente datos de contabilidad nacional. Cuando la comparabilidad es importante, la precisión y la adaptación a las peculiaridades nacionales pasa a un segundo plano. Por este motivo, en el epígrafe 5.2 se han utilizado esencialmente datos de dos fuentes que buscan comparabilidad internacional (Boscá *et al.*, 1997; OCDE, 1998). A continuación se detalla la metodología empleada por la primera fuente ⁴⁷, remitiéndose al lector interesado a la correspondiente publicación de la OCDE para la segunda.

La construcción de los tipos impositivos efectivos sobre el consumo, sobre la renta del trabajo y sobre la renta del capital utiliza información de la Estadística de Ingresos de la OCDE y del Sistema de Cuentas Nacionales de las Naciones Unidas (SNA). De este modo, se obtienen series completas de los tipos impositivos sobre el consumo, el trabajo y el capital durante el periodo 1965-1995 para un total de 21 países de la OCDE, habiéndose excluido Islandia, Luxemburgo y Turquía por problemas de disponibilidad de datos. Ello supone una notable ampliación, tanto del número de países como

⁴⁷ Agradecemos a J. E. Boscá y R. Doménech la elaboración de las notas metodológicas y descriptivas que, con escasas modificaciones, se reproducen en el presente epígrafe.

de la muestra temporal, respecto a los tipos impositivos hasta ahora disponibles. Los tipos impositivos obtenidos por la Comisión Europea se refieren únicamente a los 15 países de la Unión para el periodo 1970-1994, si bien en los casos de Grecia, España, Austria, Finlandia, Suecia y Portugal el periodo de cómputo se restringe notablemente. Por otra parte, en Mendoza *et al.* (1997) los tipos impositivos se calculan para 18 países de la OCDE entre 1965 y 1991, aunque en los casos de Holanda, Nueva Zelanda y España sólo se computan para el periodo 1986-1991.

La utilización de la Estadística de Ingresos de la OCDE se justifica por un doble motivo. En primer lugar, porque al ofrecer un mayor grado de desagregación de los distintos ingresos impositivos que el que figura en el SNA, esta estadística facilita la reclasificación de los ingresos en función de los tipos impositivos que se desean obtener. Y en segundo lugar, porque además es una estadística compatible con el SNA que, en términos generales, respeta los criterios contables del mismo, siendo la discrepancia más relevante el criterio de cómputo de los ingresos. La Estadística de Ingresos de la OCDE adopta como criterio general el criterio de caja, mientras que el Sistema de Cuentas Nacionales de las Naciones Unidas utiliza el de devengo.

Las bases imponibles de los tipos impositivos sobre el consumo y sobre las rentas de los factores productivos en Boscá *et al.* (1997) se han aproximado mediante agregados macroeconómicos procedentes de las cuentas nacionales. Como se verá a continuación, todas las bases imponibles están definidas en términos brutos, es decir, sin deducir de las mismas los ingresos impositivos que figuran en el numerador del tipo impositivo. Así, por ejemplo, la base imponible del tipo impositivo sobre el consumo se aproxima mediante el consumo final nacional, en cuya valoración se incluyen los impuestos que gravan el consumo, y del mismo modo la base imponible del tipo impositivo sobre la renta del trabajo se aproxima mediante la remuneración de asalariados, en la cual también están incluidos los impuestos que gravan la renta del factor trabajo.

Este criterio es también el adoptado por otros autores, como Brandts *et al.* (1995), aunque difiere de los de Mendoza, Razin y Tassar (1994) y Mendoza, Milesi-Ferreti y Asea (1997) que, en el caso del tipo impositivo sobre el consumo, deducen de la base imponible los ingresos impositivos.

1.1. Cálculo de t

A partir de la Estadística de Ingresos de la OCDE, se han considerado como ingresos impositivos que gravan el consumo la recaudación de los impuestos generales sobre bienes y servicios, los impuestos especiales y los impuestos a la importación⁴⁸. Los denominados impuestos generales sobre bienes y servicios incluyen el impuesto sobre el valor añadido y demás tasas sobre ventas, ya sean monofásicos o en cascada. Dado que, en la Estadística de Ingresos de la OCDE, los pagos obligatorios y sin contrapartida realizados a unidades supranacionales se tratan como ingresos impositivos del país donde se recaudan, los ingresos de la imposición sobre el consumo de los países miembros de la Unión Europea (UE) incluyen la parte de los mismos transferida al presupuesto comunitario. Esta delimitación de los ingresos impositivos del consumo es similar a la del trabajo de Brandts *et al.* (1995). Sin embargo, en Mendoza, Razin y Tesar (1994) y en Mendoza, Milesi-Ferreti y Asea (1997) no se incluyen los impuestos sobre la importación, a pesar de la relevancia cuantitativa de los mismos en algunos países y especialmente en los primeros años del periodo muestral considerado.

En cuanto a la base imponible del tipo impositivo sobre el consumo, existe consenso en que el agregado macroeconómico conceptualmente más apropiado para aproximar la misma es el consumo final interior excluida la remuneración de asalariados y el consumo de capital fijo de las Administraciones Públicas, ya que los impuestos sobre el consumo gravan el mismo según el país de destino y, además, las compras de bienes y servicios de las Administraciones Públicas también están sujetas a dichos impuestos. Una aproximación a la base imponible de los impuestos indirectos debería incluir adicionalmente la inversión en inmuebles residenciales, ya que esta operación está gravada por el impuesto sobre el valor añadido. En consecuencia, la base imponible de los impuestos que gravan el consumo se podría definir a partir del consumo privado interior, las compras netas de bienes y servicios de las Administraciones Públicas y la inversión en inmuebles residenciales. Sin embargo, por una parte, la inversión en vivienda no se ha considerado al no cons-

⁴⁸ Los ingresos impositivos se identifican con los códigos de la Estadística de Ingresos de la OCDE, mientras que para las bases imponibles se ha seguido una notación propia que se indica en cada subepígrafe.

títuir un gasto de consumo de los hogares y, por otra, la disponibilidad de datos ha aconsejado tomar como base imponible el consumo final nacional, es decir, la suma del consumo privado nacional más el consumo público, ya que no se cuenta con una desagregación adecuada de esta macromagnitud para todos los países. Esta aproximación a la base imponible permite estimar un tipo impositivo sobre el consumo homogéneo para un mayor número de países y para un periodo temporal más amplio. Consecuentemente, el tipo impositivo efectivo sobre el consumo se ha definido como:

$$t = \frac{5110 + 5121 + 5123}{CNP + G} \quad (\text{A.3.1})$$

donde *5110* son los impuestos generales sobre bienes y servicios, *5121* los especiales, *5123* son los impuestos sobre las importaciones, *CNP* es el consumo privado nacional y *G* el público.

1.2. Tipos impositivos efectivos sobre el trabajo y el capital

El IRPF grava tanto rentas del trabajo como del capital, por lo que para computar tipos impositivos diferenciados sobre la renta de ambos factores productivos es preciso, previamente, distribuir los ingresos de este impuesto entre dichas categorías de renta.

Esta distribución no se encuentra disponible en la Estadística de Ingresos de la OCDE, ni tampoco resulta factible obtener, para el conjunto de países considerados en este trabajo, información más detallada suministrada por las autoridades tributarias nacionales como en Brandts *et al.* (1995), por lo que, igual que en Mendoza, Razin y Tesar (1994) o en Mendoza, Milesi-Ferreti y Asea (1997), se ha supuesto que todas las rentas, independientemente de su naturaleza, están sujetas a un mismo tipo impositivo (ρ). Este tipo impositivo se determina como la relación entre los ingresos generados por dicho impuesto y su correspondiente base imponible, que se aproxima tomando como referencia la renta neta disponible del sector hogares ⁴⁹:

⁴⁹ Es preciso tener en cuenta que el sector institucional familias e instituciones privadas sin fines de lucro incluye las actividades profesionales y la de los empresarios individuales, aunque la definición de éstos se adapta a las disponibilidades estadísticas de los diferentes países.

$$RND^H = RA + ENE^H + RNPE^H + PS + TCD^H - TD^H - CS \quad (A.3.2)$$

donde RA es la remuneración de los asalariados, ENE^H el excedente neto de explotación de las familias, $RNPE^H$ las rentas netas de la propiedad y la empresa recibidas por aquéllas, PS el conjunto de prestaciones sociales recibido por las mismas, TCD^H las transferencias corrientes diversas que reciben, TD^H los impuestos directos que pagan y CS las cotizaciones sociales, que se desagregan en:

$$CS = CS^E + CS^A + CS^{NA} + CS^F \quad (A.3.3)$$

donde CS^E son las cotizaciones sociales de los empleadores, CS^A las cotizaciones sociales de los asalariados, CS^{NA} las de los no asalariados y CS^F las cotizaciones sociales ficticias. Por otra parte, la remuneración de asalariados incluye los sueldos y salarios brutos (WB), es decir, antes de deducciones, las cotizaciones sociales de los empleadores y las cotizaciones sociales ficticias ⁵⁰:

$$RA = WB + CS^E + CS^F \quad (A.3.4)$$

Sustituyendo las identidades (A.5.3) y (A.5.4) en (A.5.2), se tiene que:

$$RND^H = WB + ENE^H + RNPE^H + PS + TCD^H - TD^H - CS^{NA} \quad (A.3.5)$$

La base imponible del tipo impositivo sobre la renta se aproxima a partir de esta definición de renta neta disponible del sector hogares, excluyendo de la misma las prestaciones sociales recibidas por las familias, tanto las procedentes de las Administraciones Públicas como del resto de los sectores institucionales, y las transferencias corrientes diversas ⁵¹. De forma adicional, puesto que, como se comentó

⁵⁰ La no disponibilidad de la serie de cotizaciones sociales ficticias para todos los países de la OCDE obliga a aproximar los sueldos y salarios brutos a partir de la remuneración de asalariados en términos interiores menos las cotizaciones sociales de los empleadores.

⁵¹ La no consideración de las prestaciones sociales y las transferencias corrientes diversas de la base imponible del impuesto sobre la renta se justifica basándose en el objetivo de homogeneidad, ya que han estado excluidas del impuesto sobre la renta en algunos países o en distintas subetapas del periodo muestral analizado.

anteriormente, las bases imponibles se contabilizan en términos brutos, no se han deducido los impuestos directos pagados por los hogares ni tampoco las cotizaciones sociales de los asalariados y de los no asalariados. De igual manera, tampoco se excluyen las rentas de la propiedad y la empresa pagadas por los hogares al resto de sectores institucionales, ya que en muchos casos forman parte de la base imponible del impuesto sobre la renta⁵². En consecuencia, la base imponible del impuesto sobre la renta se aproxima por los sueldos y salarios brutos, el excedente neto de explotación de las familias y las rentas de la propiedad y la empresa percibidas por el sector hogares (RPE^H). Es decir:

$$BI_R = WB + ENE^H + RPE^H \quad (A.3.6)$$

y el tipo impositivo efectivo sobre la renta se define como:

$$\rho = \frac{1100}{WB + ENE^H + RPE^H} \quad (A.3.7)$$

donde 1100 es el impuesto sobre la renta, los beneficios y las ganancias de capital de las personas físicas.

Una vez distribuidos los ingresos del impuesto sobre la renta según esta ratio, el tipo impositivo (medio efectivo) sobre la renta del trabajo se puede definir según:

$$a = \frac{WB}{RA} \left(\rho + \frac{2000}{WB} + \frac{3000}{WB} \right) \quad (A.3.8)$$

donde 2000 son las cotizaciones sociales reales totales y 3000 son otros impuestos sobre la nómina.

De acuerdo con la expresión anterior, el tipo sobre la renta del factor trabajo se define a partir de los impuestos sobre la renta que gravan los sueldos y salarios brutos, incluyéndose las cotizaciones so-

⁵² Aunque los intereses de capitales ajenos invertidos en la adquisición de viviendas son, en general, deducibles de la base imponible del impuesto sobre la renta en muchos países, por una parte existen límites a estas deducciones que han variado en el tiempo y, por otra, la proporción de los intereses dedicada a la compra de estos activos no ha sido constante a lo largo del tiempo, por lo que por criterios de homogeneidad parece aconsejable su exclusión.

ciales reales así como otros impuestos sobre la nómina. Aunque este tipo se obtiene en relación con el total de la remuneración de asalariados en términos interiores, que aproxima el coste laboral, parece conveniente obtener el tipo de las cotizaciones sociales reales sobre el salario bruto, ya que éste aproxima mejor la base imponible de dichas exacciones fiscales:

$$c = \frac{2000}{WB} = c_{sa} + c_{se} + c_{snc} \quad (\text{A.3.9})$$

donde c se desagrega como suma de los tipos efectivos de las cotizaciones a cargo de los asalariados (subíndice sa), a cargo de los empleadores (se), de los no asalariados (sna) y de las no clasificables (snc), donde cada uno se ha obtenido a partir de las correspondientes partidas de ingresos por cotizaciones sociales en relación con el salario bruto ⁵³.

El tipo efectivo medio sobre la renta del capital se define como:

$$k = \frac{\rho ENE^H + RPE^H + 1200 + 4100 + 4400}{ENE + RPE^{RW}} \quad (\text{A.3.10})$$

donde 1200 es el impuesto sobre la renta, los beneficios y las ganancias de capital de las personas jurídicas, 4100 son los impuestos periódicos sobre la propiedad inmobiliaria, 4400 los impuestos sobre transacciones financieras y de capital, y se incluyen los ingresos del IRPF asociados al excedente neto de explotación y a las rentas netas de la propiedad y la empresa recibidas por los hogares.

Como se ha indicado anteriormente, el excedente neto de explotación de las familias incluye tanto rentas del trabajo como del capital, ya que el sector institucional familias e instituciones privadas sin fines de lucro comprende la actividad de los profesionales y las rentas de los empresarios individuales. Por otra parte, en esta macromagnitud se consideran también los alquileres imputados a los propietarios de vi-

⁵³ La definición de los tipos efectivos medios de las cotizaciones sociales es la siguiente: $c_{sa} = 2100/WB$, $c_{se} = 2200/WB$, $c_{sna} = 2300/WB$ y $c_{snc} = 2400/WB$, siendo 2100 las cotizaciones sociales a cargo de los asalariados, 2200 las cotizaciones sociales de los empleadores, 2300 las de los no asalariados (autónomos y desempleados) y 2400 las no clasificables de la Estadística de Ingresos de la OCDE.

viendas, que suponen una parte importante de la misma y que deberían considerarse como renta del capital. La estimación de qué parte del excedente neto debe considerarse como renta del trabajo es difícil y no hay una solución que pueda considerarse igualmente válida para la muestra de países considerada, ya que la metodología aplicada en cada país no es uniforme sino que, más bien, se adapta a las disponibilidades estadísticas de los mismos. En este sentido, se ha optado por considerar esta macromagnitud como una renta del capital, asignándose como impuestos pagados sobre la misma, ρ_{ENE}^H .

Finalmente, por lo que respecta a la base imponible considerada en la expresión (A.3.10), está formada por la suma del excedente neto de explotación de la economía, ENE , y las rentas de la propiedad y de la empresa procedentes del resto del mundo, RPE^{RW} . La primera macromagnitud incluye tanto el excedente neto de los hogares como el del sector empresas, ya que el excedente neto del sector Administraciones Públicas es nulo por convenio contable. La inclusión del excedente neto del sector empresarial implica que la aproximación a la base imponible considera tanto los beneficios distribuidos como los no distribuidos por las empresas al resto de sectores institucionales así como los gastos financieros. Por otra parte, el hecho de que aparezcan las rentas de la propiedad y de la empresa recibidas del resto del mundo se justifica por la magnitud alcanzada por los flujos de capital en los países desarrollados. De no tenerse en cuenta este hecho, en aquellos países donde estas rentas son especialmente elevadas, como en el caso del Reino Unido, la base imponible del tipo impositivo sobre el capital quedaría infravalorada dando lugar a una sobrevaloración del tipo impositivo.

2. Tipos impositivos efectivos previos y posteriores a la reforma del IRPF de 1999

Como se indicaba anteriormente, cuando la comparabilidad es importante, la precisión y la adaptación a las peculiaridades nacionales pasa a un segundo plano. Sin embargo, cuando se trata de analizar una reforma concreta en un país determinado, se requiere un mayor esfuerzo en la obtención de una medida de los tipos impositivos que ofrezca una representación adecuada de las peculiaridades pro-

pías del sistema fiscal. A continuación detallamos el procedimiento de cálculo de m , a , k y t para España en 1998 y, posteriormente, evaluamos el efecto de la reforma de 1999 sobre m , a y k .

2.1. Cálculo de m

El tipo marginal m debe reflejar el incremento de los impuestos pagados al aumentar los salarios brutos en un euro. Tiene m dos componentes básicos, IRPF y cotizaciones sociales, estrechamente relacionados entre sí. Llamando w' al salario (marginal) bruto declarado en el IRPF, que no incluye cotizaciones patronales a la Seguridad Social, el coste salarial (marginal) total y el salario neto (marginal) que el trabajador obtiene después de impuestos pueden expresarse, respectivamente, como:

$$w = w' (1 + c_e) \quad (\text{A.3.11})$$

$$w_n = w' - c_t w' - m_{IRPF} (w' - c_t w') = w' [1 - m_{IRPF} - c_t (1 - m_{IRPF})] \quad (\text{A.3.12})$$

donde c_e y c_t son los tipos (marginales) de cotización a la Seguridad Social a cargo de la empresa y del trabajador, respectivamente, y m_{IRPF} es el tipo marginal efectivo (promedio) del IRPF. Por definición, $m w = w - w_n$, de donde, tras sustituir (A.3.11) y (A.3.12), tenemos:

$$m w = w' [m_{IRPF} + c_e + c_t (1 - m_{IRPF})] \quad (\text{A.3.13})$$

Así, tras dividir por w , llegamos a la expresión del tipo marginal efectivo sobre las rentas laborales:

$$m = \frac{m_{IRPF} + c_e + (1 - m_{IRPF}) c_t}{1 + c_e} \quad (\text{A.3.14})$$

El cómputo de m para 1998 podría efectuarse, en principio, utilizando fuentes legales. Sin embargo, existen diferentes tipos de cotización a la Seguridad Social, bonificaciones y exenciones variadas, y en el IRPF los tipos marginales legales de la tarifa son varios, y los tipos marginales efectivos se ven influidos por la deducción por ren-

tas del trabajo. Para promediar, siquiera implícitamente, las diversas situaciones que se pueden plantear, hemos procedido como sigue. En el caso de las cotizaciones a la Seguridad Social, hemos tomado de la Contabilidad Nacional los salarios brutos por ocupado de 1997 y 1998 (Banco de España, 2000, y OCDE, 2000). Con estabilidad normativa en las cotizaciones, el tipo marginal de cotización en 1998 puede aproximarse como:

$$c_e = \frac{\Delta cso_e}{\Delta wo - \Delta cso_e} \quad (\text{A.3.15})$$

$$c_t = \frac{\Delta cso_t}{\Delta wo - \Delta cso_e} \quad (\text{A.3.16})$$

donde Δcso_e es el aumento de las cotizaciones empresariales por ocupado (147,8 euros), Δcso_t es el incremento de las cotizaciones a cargo del trabajador (incluyendo autónomos y otros, de 46,3 euros), y Δwo el aumento en los salarios brutos por trabajador (708,6 euros). Con ello obtenemos:

$$c_e = 26,4\% \quad c_t = 8,3\% \quad (\text{A.3.17})$$

El cálculo de m_{IRPF} se ha realizado por simulación. Tomando la muestra del Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE) de 1994, González-Páramo y Sanz (2001) simulan el IRPF de 1998 y 1999, aplicando la normativa a los datos de renta y las circunstancias personales y familiares de los individuos de la muestra. Inflactando todas las rentas en un 1% puede calcularse para 1998 el aumento de la recaudación y ponerlo en relación con el aumento de los ingresos brutos. El tipo marginal efectivo promedio así obtenido fue:

$$m_{IRPF} = 23,3\% \quad (\text{A.3.18})$$

Finalmente, aplicando la expresión (A.3.14) se tiene ⁵⁴:

⁵⁴ Dados los salarios brutos, si las cotizaciones sociales no existiesen, el tipo marginal del IRPF sobre salarios brutos sería $m = 23,3 / (1 + 26,4/100) = 18,4\%$.

$$m = \frac{23,3 + 26,4 + \left(1 - \frac{23,3}{100}\right) \times 8,3}{1 + \frac{26,4}{100}} = 44,4\% \quad (\text{A.3.19})$$

2.2. Cálculo de a

El tipo medio de gravamen a corresponde exclusivamente a rentas del trabajo. Los datos oficiales de recaudación no desglosan esta carga para el IRPF. En efecto, siendo:

$$a = \frac{chw_{IRPF} + cs_e + cs_t}{wL + cs_t} \quad (\text{A.3.20})$$

donde chw_{IRPF} es la cuota del IRPF imputable a las rentas laborales, cs_e y cs_t las cotizaciones sociales a cargo de la empresa y del trabajador, respectivamente, y wL las rentas salariales totales (con inclusión de cs_e), la única magnitud que las estadísticas oficiales no desglosan es chw_{IRPF} . La hemos obtenido por simulación para nuestros cálculos. El tipo medio del IRPF sobre las rentas salariales en 1998, simulando la normativa entonces vigente con la base PHOGHE, fue del 13,6%. Aplicando este tipo a las rentas salariales totales de la Contabilidad Nacional, excluidas las cotizaciones patronales (198.944,6 millones de euros), se obtiene una cuota imputable a rentas del trabajo de 27.096 millones de euros, cantidad equivalente al 82% de la recaudación del IRPF de ese año. Este dato, combinado con las cifras de Contabilidad Nacional para las cotizaciones sociales de 1998 (63.046,2 millones de euros) y las correspondientes rentas salariales brutas de cotizaciones sociales (261.990,8 millones de euros), permite obtener⁵⁵:

$$a = \frac{27.096 + 63.046,2}{261.990,8} = 34,4\% \quad (\text{A.3.21})$$

2.3. Cálculo de k

Las rentas del capital están gravadas por el IRPF, el Impuesto sobre Sociedades, el Impuesto sobre el Patrimonio Neto y otros impuestos sobre el capital. En cuanto a la cuota correspondiente al

⁵⁵ Dados los salarios brutos, si las cotizaciones sociales no existiesen, el tipo medio efectivo del IRPF sobre los salarios brutos sería $a = 27.096/261.990,8 = 10,3\%$.

IRPF, podemos suponer que ésta equivale a la diferencia entre la cuota líquida total y la atribuida a las rentas del trabajo, esto es, 5.995,1 millones de euros. A esta cifra han de sumársele el Impuesto sobre Sociedades (rúbrica 1200 de la clasificación OCDE), por 12.999,9 millones de euros, y los impuestos sobre la propiedad (rúbrica 4000 de la clasificación OCDE), por 10.812,2 millones de euros, con lo que el total de los impuestos sobre el capital asciende a 29.807,2 millones de euros.

La base de rentas sobre la que se aplicó este total de impuestos es la suma del excedente bruto de explotación y las rentas de la propiedad y de la empresa de la economía, de 223.685,3 millones de euros. Por lo tanto:

$$k = \frac{29.807,2}{223.685,3} = 13,3\% \quad (\text{A.3.22})$$

2.4. Cálculo de t

Para el cómputo del tipo medio efectivo de la imposición sobre el consumo debemos poner en relación el conjunto de los impuestos generales y especiales sobre el consumo con el valor del consumo privado y las compras públicas netos de impuestos. El numerador lo obtenemos como suma del IVA, los impuestos especiales, los aranceles a la importación, los impuestos sobre el juego y otros servicios específicos, y el impuesto sobre matriculación de vehículos a motor (rúbricas 5110, 5212, 5123, 5126 y 5211 de la clasificación OCDE). El total asciende a 48.309,4 millones de euros. Restando esta cantidad de la suma del consumo privado y las compras públicas, se tiene finalmente:

$$t = \frac{48.309,4}{306.095,5 + 90.704,7 - 48.309,4} = 13,9\% \quad (\text{A.3.23})$$

2.5. Otros datos utilizados en las simulaciones

Tomados en su mayor parte de la Contabilidad Nacional, combinada con otras fuentes (Banco de España, 2000; OCDE, 2000), los restantes datos utilizados en las simulaciones fueron:

$$\begin{aligned} wL &= 261.990,8 \text{ millones de euros} \\ A &= 101.816,3 \text{ millones de euros} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L &= 13.205 \text{ miles de personas} \\
 \theta_{KL} &= 0,8045 \\
 \theta_{YL} &= 1,7008 \\
 \theta_{LY} &= 0,5542
 \end{aligned}$$

En cuanto a la recaudación en los distintos escenarios, las cifras fueron:

- (A) Sólo IRPF sobre salarios:
 $R = 27.096,0$ millones de euros;
- (B) IRPF sobre salarios y cotizaciones sociales:
 $R = 90.142,2$ millones de euros;
- (C) IRPF, cotizaciones sociales e impuestos sobre las rentas del capital:
 $R = 119.949,4$ millones de euros;
- (D) Como (C) más impuestos sobre el consumo:
 $R = 172.574,0$ millones de euros.

2.6. Efectos de las reformas sobre m , a y k

Recurriendo de nuevo a la simulación de la muestra PHOGUE realizada por González-Páramo y Sanz (2001), aplicando la nueva tarifa y los restantes cambios normativos a un incremento de un 1% en las rentas salariales, el nuevo tipo marginal agregado o promedio obtenido para 1999 fue:

$$m_{IRPF} = 17,7\% \quad (\text{A.3.24})$$

Dadas las cotizaciones sociales a cargo de la empresa y del trabajador, por aplicación de la expresión (A.3.14) obtenemos en nuevo tipo marginal sobre las rentas del trabajo:

$$m = \frac{17,7 + 26,4 + \left(1 - \frac{17,7}{100}\right) \times 8,3}{1 + \frac{26,4}{100}} = 40,3\% \quad (\text{A.3.25})$$

Así, la combinación del descenso de los tipos marginales legales entre 2 y 8 puntos (tipos máximo y mínimo), la introducción de

nuevos límites de los tramos y la modificación de la deducción por rentas del trabajo han determinado un descenso del tipo marginal agregado del IRPF de 5,6 puntos porcentuales, lo que en términos de coste laboral bruto se habría traducido en una disminución del tipo marginal agregado sobre las rentas del trabajo de 4,1 puntos (4,4 puntos en ausencia de cotizaciones sociales).

El descenso en el tipo medio agregado, a , puede también obtenerse por simulación. Para hacernos una idea del ajuste en la carga fiscal que la reforma ha supuesto, nótese que partiendo de la relación entre m y a , $a = m(1 - B/wL)$, si la reforma no hubiese alterado B , para una renta salarial media el tipo medio debería haber variado en $da = (a/m) dm = -3,2$ puntos, fruto exclusivamente del cambio en la tarifa. Pero también se modificaron los niveles de exención, las deducciones por rentas del trabajo y las deducciones en la cuota.

La simulación con la muestra PHOGUE arroja una disminución del tipo medio sobre las rentas del trabajo de 2,5 puntos, hasta el 11,1%, lo que hubiese arrojado una cuota líquida, de haberse aplicado a los salarios de 1998, de 22.063,2 millones de euros. Sumando esta cuota hipotética a las cotizaciones a la Seguridad Social y dividiendo por los salarios brutos se tiene:

$$a = \frac{22.063,2 + 63.046,2}{261.990,8} = 32,5\% \quad (\text{A.3.26})$$

Así pues, la reforma del IRPF ha reducido el tipo medio efectivo de la imposición sobre los salarios en términos de salario bruto en una cuantía que puede estimarse en 1,9 puntos porcentuales.

Finalmente, en relación con la tributación de las rentas del capital, cualquier estimación encierra grandes dosis de arbitrariedad e incertidumbre. La reducción de los tipos marginales del IRPF afectó favorablemente a los depósitos y otros activos de renta fija y a los dividendos, pero desfavorablemente a las participaciones en instituciones de inversión colectiva y plusvalías en acciones —las primeras perdieron los coeficientes de corrección monetaria, como las segundas, y además pasaron a sujetarse a retención— y a los rendimientos por vivienda, y de forma ambigua a los seguros. Este impacto contradictorio, junto a los posibles reajustes en la cartera

producidos como consecuencia de la reforma, imposibilitan un cálculo mínimamente ajustado del efecto de los cambios sobre k .

Para acotar la cuantía del efecto, su techo máximo podría establecerse suponiendo que las rentas del capital se han beneficiado de la reforma como las del trabajo, cuya cuota líquida simulada descendió un 18,6%. En el otro extremo, entre 1998 y 1999 las retenciones sobre rentas del capital (incluyendo fondos de inversión) cayeron un 4,3%. Si de esta cifra restamos el crecimiento del excedente bruto de explotación y de las rentas de la propiedad y de la empresa, del 4,8%, obtenemos un efecto de la reforma equivalente a una disminución del 9,1% de los pagos por IRPF. Tomando una cifra intermedia, estimaremos el efecto de la reforma en una caída de la recaudación sobre las rentas del capital del 14%, esto es, hasta 5.155,5 millones de euros. Sumando esta cuota al Impuesto sobre Sociedades y los impuestos sobre la propiedad, podemos estimar k tras la reforma en:

$$k = \frac{28.967,6}{223.685,3} = 12,9\% \quad (\text{A.3.27})$$

De ello se sigue que la reforma del IRPF puede haber reducido el tipo medio efectivo sobre las rentas del capital en unos 0,4 puntos porcentuales.

3. Tipos impositivos efectivos previos y posteriores a la reforma del IRPF de 2003

3.1. Cambios fundamentales de la reforma de 2003

La reforma del IRPF, que ha entrado en vigor en enero de 2003, profundiza en los principios y valores de la reforma estructural de 1998, mejorando su eficiencia, equidad y sencillez. Sin embargo, presenta algunas limitaciones en lo que se refiere a la consecución de los objetivos de neutralidad en lo que al tratamiento del ahorro se refiere (véase González-Páramo y Badenes, 2003). De modo muy sintético, las principales modificaciones que se incorporan en la Ley 46/2002 son:

- Reducción del número de tramos de la tarifa. En concreto, se pasa de 6 a 5 (en 1996 existían 16).
- Reducción del rango entre el tipo marginal mínimo y el máximo. El tipo máximo pasa del 48% al 45% y el mínimo se reduce del 18 al 15%.
- Apoyo a las rentas salariales y estímulo de la oferta laboral a través de:
 - Incrementar un 7% la reducción de las rentas del trabajo y un 17% para los salarios inferiores a 8.200 euros.
 - Crear una deducción de hasta 1.200 euros en la cuota diferencial para las madres con hijos de menos de tres años que trabajan fuera del hogar.
 - Incentivar la prolongación voluntaria de la vida laboral al duplicar la reducción por rendimientos del trabajo para los mayores de 65 años que continúen laboralmente activos.
 - Facilitar la búsqueda activa de empleo, duplicando, durante dos años, la reducción por rendimientos del trabajo a los parados que para aceptar un empleo tengan que trasladar su domicilio a otro municipio.
 - Favorecer la movilidad geográfica del trabajador al estimular la oferta de viviendas en alquiler al reducir su gravamen.
- Incremento de la reducción, del 30 al 40%, de los rendimientos irregulares de más de dos años.
- Minoración del 18 al 15% del tipo de gravamen al que tributan las ganancias patrimoniales a más de un año.
- Eliminación del coste fiscal en la movilidad entre fondos de inversión.
- Reducción de la tributación de los seguros, incrementando los coeficientes reductores al 40% para las primas con una antigüedad de más de dos años y del 75% cuando supere los cinco años.
- Adaptación del tipo de retención al nuevo tipo marginal mínimo, es decir, el 15%.
- Potenciación del ahorro-previsión. Se elevan los límites de las cantidades aportadas deducibles a Planes de Pensiones: la máxima aportación anual fiscalmente deducible será de

8.000 euros. Esta cantidad se verá incrementada en 1.250 euros adicionales por cada año que supere el contribuyente aportante, hasta la edad de jubilación, la edad de 52 años. Se incrementan también los límites de las aportaciones a favor de discapacitados (de 22.838 a 24.250 euros) y a favor del cónyuge (de 1.803 a 2.000 euros).

- Se permite la creación de los Planes de Previsión Asegurados, que constituyen un nuevo producto de seguro que debe reunir las características de los Planes de Pensiones individuales, respecto a las contingencias cubiertas y los supuestos de disposición anticipada. Las primas hechas a estos Planes de Previsión reducirán la base imponible con los mismos límites establecidos para los Planes de Pensiones Individuales.

Para profundizar en el carácter personal del impuesto sobre la renta y ajustar de modo más fidedigno la factura fiscal a las cargas familiares se incrementan con carácter general y sistemático los mínimos personales y familiares. Los cambios introducidos por la reforma en lo que respecta a los mínimos personal y familiar se recogen en el cuadro A.3. En él puede comprobarse que se ha incrementado ligeramente el mínimo personal para contribuyentes y ascendientes mayores de 65 años, al permitirse una reducción adicional de 800 euros. Asimismo, se ha introducido una reducción de 1.000 euros por asistencia a ascendientes mayores de 75 años —acumulable a la reducción adicional para ascendientes mayores de 65 años referida anteriormente—. Por lo que respecta al mínimo familiar vinculado a los hijos, la reforma contempla una elevación de la desgravación, así como un aumento sustancial en el mínimo familiar específico para hijos menores de tres años que pasa a ser de 1.200 euros anuales, que como se ha comentado anteriormente, podrán disfrutar las madres con actividad laboral fuera del hogar.

CUADRO A.3: Cambios normativos en los mínimos personal y familiar

Concepto	Ley 40/1998	Ley 46/2002
I. Mínimo Personal (MP) y Reducciones Personales (RP)		
<i>MP. General</i>	3.305,57 euros	3.400 euros
<i>MP. General para mayores de 65 años</i>	3.906,58 euros	3.400 euros + Reducción adicional 800 euros
<i>MP. Familias monoparentales (hasta 65 años)</i>	5.409,11 euros	5.550 euros
<i>MP. Familias monoparentales (mayor 65 años)</i>	6.010,12 euros	5.550 euros +
<i>Reducción adicional 800 euros</i>		
<i>RPA. Por asistencia > 75 años</i>	—	1.000 euros
II. Mínimo Familiar (MF) y Reducciones (R) por descendientes		
<i>MF. Por 1.º hijo (< 25 años)</i>	1.202,02 euros	1.400 euros
<i>MF. Por 2.º hijo (< 25 años)</i>	1.202,02 euros	1.500 euros
<i>MF. Por 3.º hijo (< 25 años)</i>	1.803,04 euros	2.200 euros
<i>MF. Por 4.º hijo y siguientes (< 25 años)</i>	1.803,04 euros	2.300 euros
<i>MF. Por hijo menor de tres años</i>	300,51 euros	—
<i>R. Por hijo menor de tres años</i>	—	1.200 euros
<i>MF. Por hijo con edad entre tres y 16 años</i>	150,25 euros	—
III. Mínimo Familiar (MF) y Reducciones (R) por ascendientes		
<i>MF. Por ascendiente mayor de 65 años</i>	601,01 euros	—
<i>R. Por ascendientes mayores de 65 años</i>	—	800 euros
<i>R. Por asistencia a ascendientes > 75 años</i>	—	1.000 euros

Por otro lado, para lograr un Impuesto más sencillo, la nueva ley trae consigo el siguiente conjunto de medidas:

- La Agencia Tributaria enviará a los contribuyentes un preliquidación o borrador de declaración que facilitará considerablemente el acto liquidatorio.

- El límite de renta que exige de la obligación de declarar se eleva hasta los 22.000 euros para rendimientos del trabajo recibidos de un solo pagador, hasta 8.000 si son dos pagadores y hasta 1.600 para los rendimientos del capital mobiliario.

Por lo que respecta a las actividades empresariales, se suprime el régimen de transparencia fiscal para recobrar la neutralidad en la tributación de las actividades empresariales y profesionales realizadas por personas físicas. Asimismo, se establece un nuevo régimen fiscal para las Sociedades Patrimoniales, que tributarán por el Impuesto de Sociedades a un tipo incrementado del 40%, calculándose su base de acuerdo con las reglas del IRPF.

Análisis recientes basados en la aplicación de técnicas de simulación de reformas impositivas, desarrolladas por la Unidad de Microsimulación del Instituto de Estudios Fiscales, han identificado, entre los efectos más destacados de la reforma, los siguientes (véase Castañer, Romero y Sanz, 2003):

- En primer lugar, origina una pérdida recaudatoria del 13,4%. Este resultado debe tomarse, en todo caso, con ciertas cautelas por dos motivos. Por una parte, porque la simulación se realiza bajo la hipótesis de ausencia de comportamiento. Por otra, porque en dicho cómputo no se ha tenido en cuenta la recuperación esperada de recaudación a través del aumento en los impuestos que gravan el consumo —como consecuencia de la mejora en la renta disponible— y de los efectos esperados del crecimiento económico en las bases sometidas a gravamen en el IRPF.
- La reforma beneficia, sin excepción, a todos los hogares. Disminuye el tipo medio efectivo y el marginal ponderado de todos los contribuyentes.
- La reducción en la fiscalidad de las rentas personales beneficia en mayor medida a los hogares económicos donde la principal fuente de renta tiene su origen en las pensiones, las prestaciones por desempleo y el trabajo asalariado. Por el contrario, las rentas empresariales y de capital serán las menos beneficiadas por la reforma.

- Por tipología de hogar, la reforma beneficia especialmente a aquellos hogares donde conviven personas mayores de 65 años, así como a parejas con hijos. Por el contrario, los menos beneficiados han sido los hogares compuestos de una sola persona con una edad comprendida entre 30 y 64 años y las parejas menores de 65 años sin hijos. Es decir, la reforma mejora significativamente el tratamiento fiscal de las familias con hijos y de las personas mayores.
- Finalmente, la nueva estructura impositiva es más progresiva aunque presenta un poder redistributivo semejante.

3.2 Tipos efectivos para las simulaciones

Según la estimación contenida en los Presupuestos Generales del Estado para 2003 (Ministerio de Hacienda, 2002), la reforma del IRPF reduciría la carga tributaria media en un 11%, con un coste estimado de 3.600 millones de euros. Suponiendo que esta rebaja se distribuyese aproximadamente como las respectivas participaciones de trabajo y capital en la base del impuesto, cabría imputar 3.000 a salarios y 600 a las rentas del capital gravadas por el IRPF.

Partiendo de los salarios totales de la Contabilidad Nacional (Banco de España, 2002) y aplicándoles la tasa de crecimiento estimada del PIB nominal de los presupuestos para 2003, los salarios estimados de 2002 serían 344 miles de millones de euros. Por su parte, el PIB nominal previsto por la misma fuente para 2002 ascendía a 689 miles de millones de euros, y el empleo previsto a 16.300 miles de personas. Dividiendo 3.000 por los salarios estimados, la reducción de a imputable a la reforma sería del 0,87%, cifra inferior en más de la mitad a la asociada a la rebaja de 1999. Dado el tipo medio anterior a la reforma, que suponemos idéntico al generado por la reforma de 1999, $dm = (m/a) da$, de donde las reducciones asociadas del tipo marginal son del 1,45% cuando sólo consideramos el IRPF que grava los salarios, y del 1,08% al tener en cuenta las cotizaciones a la Seguridad Social.

La reforma también reduce la carga que pesa sobre las rentas del capital. Dividiendo 600 millones de euros por el excedente bruto de explotación y las rentas de la propiedad y de la empresa estimados para 2003, la disminución en k se estima en 0,21%.

Bibliografía

- AHMAD, E. y N. STERN (1984): «The theory of reform and Indian Indirect Taxes», *Journal of Public Economics*, 25, 259-298.
- y N. STERN (1987): «Alternative sources of government revenue: Illustrations from India, 1979-1980», en D. Newberry y N. Stern (eds.): *The theory of taxation for developing countries*, Nueva York, Oxford University Press.
- AHMED, S. y D. CROUSHORE (1996): «The marginal cost of public funds with nonseparable public spending», *Public Finance Quarterly*, 24, págs. 216-236.
- ALONSO-CARRERA, J. y B. MANZANO (2003): «Análisis dinámico del coste en bienestar del sistema impositivo español. Una exploración cuantitativa», *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*, 167, págs. 9-31.
- ALLGOOD, S. y A. SNOW (1998): «The marginal cost of raising tax revenue and redistributing income», *Journal of Political Economy*, 106, 1246-1273.
- ÁLVAREZ, S. y J. PRIETO (2002): «Incidencia de la reforma del IRPF sobre la oferta laboral y el bienestar de la familia española», *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*, 160, págs. 121-143.
- ANDRÉS, J. (1994): «Los salarios agregados y el paro en España: un examen de los estudios empíricos existentes», en O. Blanchard y J. Jimeno (coords.): *El paro en España: ¿Tiene solución?*, Madrid, CEPR-Consejo Superior de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de España, págs. 61-102.
- ATKINSON, A. y N. STERN (1974): «Pigou, taxation and public goods», *Review of Economic Studies*, 41, 119-128.
- AUERBACH, A. J. (1985): «The theory of excess burden and optimal taxation», en A. J. Auerbach y M. Feldstein (eds.): *Handbook of Public Economics*, Amsterdam, North-Holland, vol. 1, págs. 61-86.
- y J. HINES (2002): «Taxation and efficiency», en A. Auerbach y M. Feldstein (eds.): *Handbook of Public Economics*, vol. 3, Amsterdam, North-Holland, 1347-1421.
- BALLARD, C. L. (1990): «Marginal welfare cost calculations: differential analysis vs. balanced-budget analysis», *Journal of Public Economics*, 41, págs. 263-276.
- y D. FULLERTON (1992): «Distortionary taxes and the provision of public goods», *Journal of Economic Perspectives*, 6, págs. 117-131.
- J. SHOVEN y J. WHALLEY (1985): «General equilibrium computations of the marginal welfare costs of taxation in the United States», *American Economic Review*, 75, págs. 128-138.
- BANCO DE ESPAÑA (2000): *Cuentas financieras de la Economía española (1995-1999)*, Madrid, Banco de España.
- (2002): *Cuentas financieras de la Economía española (1997-2001)*, Madrid, Banco de España.

- BENELBAS, L., L. MANZANEDO y L. SASTRE (1986): «Sustitución de la cuota empresarial por impuestos indirectos en España», *Información Comercial Española*, octubre.
- BLUNDELL, R. (1996): «Labour supply and taxation», en M. Devereux (ed.): *The economics of tax policy*, Oxford, Oxford University Press, págs. 107-136.
- BOSCA, J. E., M. FERNÁNDEZ y D. TAGUAS (1997): «Estructura impositiva en la OCDE», [mimeo.], Dirección General de Presupuestos, Ministerio de Hacienda.
- BRANDTS, J., R. CAMINAL y M.^a DEL MAR RACIONERO (1995): «Statutory Charles and Economic functions: the case of Spain», Report commissioned by the European Commission, [mimeo.], Barcelona, CSIC, Instituto de Análisis Económico.
- BRENT, R. J. (1996): *Applied cost-benefit analysis*, Cheltenham, R. U., Edward Elgar.
- BROWNING, E. K. (1976): «The marginal cost of Political Economy», *Journal of public funds*, 84, págs. 283-298.
- (1987): «On the marginal welfare cost of taxation», *American Economic Review*, 77, págs. 11-23.
- (1989): «Elasticities, tax rates and tax revenue», *National Tax Journal*, 42, págs. 45-58.
- T. GRONBERG y L. LIU (2000): «Alternative measures of the marginal cost of funds», *Economic Inquiry*, 38, págs. 591-599.
- BURTLESS, G. (1987): «The work response to a guaranteed income: a survey of experimental evidence», en A. H. Munnell (ed.): *Lessons from the Income Maintenance Experiments*, *Federal Reserve Bank of Boston Conference Series*, 30, págs. 22-52.
- CAMPBELL, H. y K. BOND (1997): «The cost of public funds in Australia», *The Economic Record*, 73, págs. 22-34.
- CAREY, D. y J. RABESONA (2002): «Tax ratios on labour and capital and on consumption», *OECD Economic Studies*, 35, págs. 129-174.
- y H. TCHILINGUIRIAN (2000): «Average effective tax rates on capital, labour and consumption», *Economics Department Working Papers*, núm. 258, OCDE.
- CASTAÑER, J. M., D. ROMERO y J. F. SANZ (2003): «La nueva reforma del IRPF: valoración de sus efectos recaudatorios y distributivos», *Economistas. (España 2002. Un balance)*, 96, págs. 196-202.
- CHIPMAN, J. S. y J. MOORE (1980): «Compensating variation, consumer's surplus and welfare», *American Economic Review*, 70, págs. 933-949.
- CONWAY, K. S. (1997): «Labor supply, taxes, and government spending: a microeconomic analysis», *The Review of Economics and Statistics*, 1997, págs. 50-67.
- CORNES, R. (1992): *Duality and modern economics*, Nueva York, Cambridge University Press.
- CREEDY, J. (1998): *Measuring welfare changes and tax burdens*, Cheltenham, R. U., Edward Elgar.
- (2001): «Tax modelling», *The Economic Record*, 77, págs. 189-202.
- CREMER, H. y F. GAHVARI (1999): «Excise tax evasion, tax revenue and welfare», *Public Finance Review*, 27, págs. 77-95.
- DIAMOND, P. A. y D. McFADDEN (1974): «Some uses of the expenditure function in public economics», *Journal of Public Economics*, 3, págs. 3-21.
- y J. A. MIRRELES (1971): «Optimal taxation and public production I: production efficiency» y «II: tax rules», *American Economic Review*, 61, págs. 8-27 y 261-278.
- DOLADO, J. J., J. M. GONZÁLEZ-PÁRAMO y J. VIÑALS (1999): «A cost-benefit analysis of going from low inflation to price stability in Spain», en M. Feldstein (ed.): *The costs and benefits of price stability*, Chicago, Illinois, National Bureau of Economic Research-University of Chicago Press, págs. 95-132.
- J. L. MALO DE MOLINA y A. ZABALZA (1986): «Spanish industrial unemployment: some explanatory factors», *Economica*, 53, s313-s334.

- DUPUIT, J. (1969): «On the measurement of the utility of public works», en K. Arrow y T. Scitovsky (eds.): *Readings in Welfare Economics*, Homewood, Irwin, págs. 255-283; traducción al inglés de R. H. Barback del original «De la mesure de l'utilité des travaux publics», *Annales des Ponts et Chaussées*, 2.^a serie, 8, 1844.
- FELDSTEIN, M. (1997): «How big should government be?», *National Tax Journal*, 50, págs. 197-213.
- (1999): «Tax avoidance and the deadweight loss of the income tax», *Review of Economics and Statistics*, noviembre, págs. 674-680.
- FORTIN, B. y G. LACROIX (1994): «Labour supply, tax evasion and the marginal cost of public funds: an empirical investigation», *Journal of Public Economics*, 55, págs. 407-431.
- FREEBAIRN, J. (1995): «Reconsidering the marginal welfare cost of taxation», *The Economic Record*, 71, págs. 121-131.
- FULLERTON, D. (1991): «Reconciling recent estimates of the marginal welfare cost of taxation», *American Economic Review*, 81, págs. 302-308.
- GAHVARI, F. (1989): «The nature of government expenditures and the shape of the Laffer curve», *Journal of Public Economics*, 40, págs. 254-260.
- (1990): «Tax rates, government expenditures and labor supply: clarifying the record», *Scandinavian Journal of Economics*, 92, págs. 525-530.
- GARCÍA, I. y A. MOLINA (1998): «Household labour supply with rationing in Spain», *Applied Economics*, 30, 1557-1570.
- GARCÍA, J., J. M. GONZÁLEZ-PÁRAMO y A. ZABALZA (1989): «Una aproximación al coste de eficiencia de la tributación familiar en España», *Moneda y Crédito*, 188, págs. 211-236.
- y M. J. SUÁREZ (2003): «Female labour supply in Spain: the importance of behavioural assumptions and unobserved heterogeneity specification», *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*, en prensa.
- GONZÁLEZ-PÁRAMO, J. M. (1984): «Dualidad y Hacienda Pública», *Hacienda Pública Española*, 91, págs. 261-277.
- (1988): «Crisis y reforma en la fiscalidad empresarial», en *La fiscalidad de la empresa*, FED-DEA, Colección Debates, núm. 2.
- (1991): «Fiscalidad efectiva de los rendimientos del ahorro en España», Banco de España, *Boletín Económico*, noviembre, págs. 57-66.
- (1993): «Tax shifting through mobility in the theory of tax incidence», *Public Finance/Finances Publiques*, vol. 48 (3), págs. 111-123.
- (1995): «Fiscalidad y desempleo», *Economistas* (España 1994. Un Balance), 64, págs. 323-330.
- (1995): «La reforma del IRPF: efectos sobre el crecimiento y el bienestar», en J. F. Corona, J. M. González-Páramo y C. Monasterio (eds.): *Reforma fiscal y crecimiento económico*, Papeles de la Fundación, Madrid, Fundación FAES, págs. 51-126.
- (2003): «Midiendo el coste marginal en bienestar de una reforma impositiva», *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*, 166, págs. 115-147.
- y N. BADENES (2000): *Los impuestos y las decisiones de ahorro e inversión de las familias*, Estudios de la Fundación, núm. 8, Madrid, FUNCAS.
- y N. BADENES (2003): *Un lustro de reformas en la fiscalidad del ahorro (1999-2003) ¿Hacia un sistema más neutral?*, VIII Premio Círculo de Empresarios, Madrid, Círculo de Empresarios.
- y J. F. SANZ (1994): «La fiscalidad sobre el factor trabajo», *Revista de Economía y Sociología del Trabajo*, 25/26, septiembre-diciembre, págs. 144-154.
- y J. F. SANZ (2003): «¿Quiénes se beneficiaron de la reforma del IRPF de 1999? Una evaluación desagregada de sus efectos sobre la oferta de trabajo, el bienestar y el coste marginal de los fondos públicos», Documentos de Trabajo, Fundación BBVA, 1/2003.

- HAKONSEN, L. (1998): «An investigation into alternative representations of the marginal cost of public funds», *International Tax and Public Finance*, 5, págs. 329-343.
- HAMERMESH, D. S. (1993): *Labour demand*, New Jersey, Princeton University Press.
- HANSSON, I. (1984): «Marginal cost of public funds for different tax instruments and government expenditures», *Scandinavian Journal of Economics*, 86, págs. 115-130.
- y C. STUART (1983): «Taxation, government spending and labor supply: A diagrammatic exposition», *Economic Inquiry*, 21, págs. 584-587.
- y C. STUART (1985): «Tax revenue and the marginal cost of public funds in Sweden», *Journal of Public Economics*, 27, págs. 331-353.
- HARBERGER, A. (1964a): «The measurement of waste», *American Economic Review*, 54, págs. 58-76.
- (1964b): «Taxation, resource allocation and welfare», en A. Harberger (ed.): *The role of direct and indirect taxes in the Federal Reserve System*, Brookings Institution-National Bureau of Economic Research, New Jersey, Princeton University Press.
- (1971): «Three basic postulates for applied welfare economics», *Journal of Economic Literature*, ix, págs. 785-797.
- HICKS, J. R. (1942): «Consumer's surplus and index numbers», *Review of Economic Studies*, 9, págs. 126-137.
- (1943): «The four consumer's surpluses», *Review of Economic Studies*, 11, págs. 31-41.
- HOTELLING, H. (1938): «The general welfare in relation to problems of taxation and utility rates», *Econometrica*, 6, págs. 242-269.
- INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES (2001): *Evaluación de los efectos de la reforma del IRPF en la Ley 40/1998*, Madrid, Secretaría de Estado de Hacienda, Ministerio de Hacienda.
- KAPLOW, L. (1996): «The optimal supply of public goods and the distortionary cost of taxation», *National Tax Journal*, 49, págs. 513-533.
- (1998): «A note on the optimal supply of public goods and the distortionary cost of taxation», *National Tax Journal*, 51, págs. 117-125.
- KAY, J. (1980): «The deadweight loss from a tax system», *Journal of Public Economics*, 13, págs. 111-119.
- KILLINGSWORTH, M. (1983): *Labor supply*, Cambridge, Cambridge University Press.
- LAMO, A. R. y J. J. DOLADO (1993): «Un modelo de mercado de trabajo y la restricción de oferta en la economía española», *Investigaciones Económicas*, 17, págs. 87-118.
- LINDBECK, A. (1982): «Tax effects versus budget effects on labor supply», *Economic Inquiry*, 20, págs. 473-489.
- LIU, L. (2002): «A marginal cost of funds approach to multi-period public project evaluation: implications for the social discount rate», *Journal of Public Economics*, en prensa; previamente publicado en: Private Enterprise Research Center (2001), *Working Paper*, 0111, Texas A&M University.
- MARTÍNEZ-GRANADO, M. (1994): «An empirical model of female labour supply in Spain», *Working Paper*, 9412, CEMFI.
- MARTÍNEZ-MONGAY, C. (2000): «ECFIN's Effective tax rates. Properties and comparisons with other tax indicators», European Commission, *Economic Papers*, 146 (ECFIN/593/00-EN).
- MAYSHAR, J. (1990): «On the measures of excess burden and their application», *Journal of Public Economics*, 43, págs. 263-289.
- (1991): «On measuring the marginal cost of public funds analytically», *American Economic Review*, 81, págs. 1329-1335.
- McKEE, M. J., J. J. C. VISSER y P. G. SAUNDERS (1986): «Marginal tax rates on the use of labour and capital in OECD countries», *OECD Economic Studies*, 7, págs. 45-101.

- MENDOZA, E., A. RAZIN y L. L. TESSAR (1994): «Effective tax rates in macroeconomics: cross-country estimates of tax rates on factor incomes and consumption», *Journal of Monetary Economics*, 34, págs. 297-323.
- G. MILESI-FERRETI y P. ASEA (1997): «On the ineffectiveness of tax policy in altering long-run growth: Harberger's Superneutrality Conjecture», *Journal of Public Economics*, 66, págs. 99-126.
- MINISTERIO DE HACIENDA (2002): *Presentación del Proyecto de Presupuestos Generales del Estado para 2003*, Madrid.
- MYLES, G. (1995): *Public Economics*, Nueva York, Cambridge University Press.
- NADAL, M. (1994): «Una nota sobre la sustitución de cotizaciones sociales por IVA», *Cuadernos de Actualidad*, 4/1994, Instituto de Estudios Fiscales.
- NG, Y.-K. (2000): «The optimal size of public spending and the distortionary cost of taxation», *National Tax Journal*, 53, págs. 253-272.
- OCDE (1995): *Revenue Statistics of OECD Member Countries 1965-1994*, París, Organization for Economic Cooperation and Development.
- (1996): *National Accounts, Detailed Tables: Volume II*, París, Organization for Economic Cooperation and Development.
- (1997): «Taxation and economic performance», *Economics Department Working Papers*, núm. 45, París, Organization for Economic Cooperation and Development.
- (1998): *The tax/benefit position of employees, 1995/1996-1997*, París, Organization for Economic Cooperation and Development.
- (2000): *Revenue Statistics of OECD Member Countries 1965-1998*, París, Organization for Economic Cooperation and Development.
- OFICINA PRESUPUESTARIA DEL CONGRESO (1996): «Labor supply and taxes», CBO Memorandum [mimeo.].
- PAZNER, E. A. y E. SADKA (1980): «Excess burden and economic surplus as consistent welfare indicators», *Public Finance/Finances Publiques*, 35, págs. 439-449.
- PIGOU, A. C. (1947): *A study of public finance*, 3.^a ed., Londres, Macmillan.
- RAYMOND, J. L. (1992): «Salarios reales y empleo», *Papeles de Economía Española*, 52/53, págs. 126-129.
- J. GARCÍA y C. POLO (1987): «Factores explicativos de la demanda de empleo», *Papeles de Economía Española*, 26.
- REPULLO, R. (1987): «Efectos a corto plazo de la sustitución de cotizaciones empresariales a la Seguridad Social por IVA: un modelo teórico», Banco de España [mimeo.].
- SALAS, R. y G. VILCHES (1994): «La sustitución de cuotas a la Seguridad Social a cargo del empresario por IVA», Instituto de Estudios Fiscales, *Papeles de Trabajo*, 10/1994.
- SAMUELSON, P. A. (1954): «The pure theory of public expenditure», *Review of Economics and Statistics*, 36, págs. 397-389.
- SANDMO, A. (1998): «Redistribution and the marginal cost of public funds», *Journal of Public Economics*, 70, págs. 365-382.
- SEGURA, M. (1996): *Labour supply behaviour and income taxation: three empirical exercises for the Spanish case*, tesis doctoral, Barcelona, Universidad Pompeu Fabra.
- SERVÉN, L. (1988): *La sustitución de cotizaciones sociales por IVA: Una evaluación*, FEDEA [mimeo.].
- SLEMROD, J. y S. YITZHAKI (1996): «The social cost of taxation and the marginal cost of funds», *IMF Staff Papers*, 43, 172-198.
- y S. YITZHAKI (2001): «Integrating expenditure and tax decisions: the marginal cost of funds and the marginal benefit of projects», *National Tax Journal*, 54, págs. 189-201.

- SLESNICK (1998): «Empirical approaches to the measurement of welfare», *Journal of Economic Literature*, xxxvi, 2108-2165.
- SMITH, A. (1776): *An inquiry into the nature and the causes of the wealth of nations*, E. Cannan (ed.): Londres, Methuen, 1904.
- SNOW, A. y R. S. WARREN (1989): «Tax rates and labor supply in fiscal equilibrium», *Economic Inquiry*, 27, págs. 511-520.
- (1996): «The marginal welfare cost of public funds: theory and estimates», *Journal of Public Economics*, 61, 289-305.
- STIGLITZ, J. y P. DASGUPTA (1971): «Differential taxation, public goods and economic efficiency», *Review of Economic Studies*, 38, págs. 151-174.
- STUART, C. (1984): «Welfare cost per additional tax revenue in the Unites States», *American Economic Review*, 74, págs. 352-362.
- THIRSK, W. y J. MOORE (1991): «The social cost of Canadian labour taxes», *Canadian Tax Journal*, 39, págs. 554-566.
- TRIST, R. K. (1990): «The relationship between the marginal cost of public funds and marginal excess burden», *American Economic Review*, 80, págs. 557-566.
- USHER, D. (1986): «Tax evasion and the marginal cost of public funds», *Economic Inquiry*, 24, págs. 563-586.
- VARIAN, H. R. (1984): *Microeconomic analysis*, 2.^a ed., Nueva York, Norton.
- WILDASIN, D. (1984): «On public good provision with distortionary taxation», *Economic Inquiry*, 22, págs. 227-243.
- WILLMAN, A. y A. ESTRADA (2002): «The Spanish block of the ESCB-Multi-Country model», *Documento de Trabajo*, núm. 0212, Madrid, Servicio de Estudios, Banco de España, (<http://www.bde.es/doctrab/docs/dt0212e.pdf>).
- WILSON, J. (1991): «Optimal public good provision with limited lump-sum taxation», *American Economic Review*, 81, págs. 153-166.
- ZABALZA, A. (1982): «Compensating and Equivalent Variation and the Deadweight Loss of Taxation», *Economica*, 49, págs. 355-359.
- C. MOLINAS y M. A. LASHERAS (1987): «Una evaluación de la política de sustitución de cuotas de la Seguridad Social por IVA», *Documentos de Trabajo*, D-87001, enero, Dirección General de Planificación.
- C. MOLINAS y M. A. LASHERAS (1987): «Una evaluación de la política de sustitución de cuotas de la Seguridad Social por IVA», *Documentos de Trabajo*, D-87001, enero, Dirección General de Planificación.

Índice de cuadros y gráficos

CUADRO 3.1.	CMF de los impuestos sobre la renta salarial con impuestos indirectos: Gasto en bienes públicos	55
CUADRO 3.2.	CMF de los impuestos sobre la renta salarial con impuestos indirectos: Gasto en transferencias	56
CUADRO 5.1.	CMF en los principales países de la OCDE: Escenario de respuesta reducida de la oferta laboral ($\sigma=0,3$; $\epsilon=0,1$)	75
CUADRO 5.2.	CMF en los principales países de la OCDE: Escenario de respuesta media de la oferta laboral ($\sigma=0,5$; $\epsilon=0,3$)	76
CUADRO 5.3.	CMF en los principales países de la OCDE: Datos básicos y parámetros de las simulaciones	78
CUADRO 5.4.	CMF en los principales países de la OCDE: Escenario de respuesta reducida del mercado de trabajo ($\gamma=3,33$; $\sigma=0,3$; $\epsilon=0,1$)	80
CUADRO 5.5.	CMF en los principales países de la OCDE: Escenario de respuesta intermedia del mercado de trabajo ($\gamma=2$; $\sigma=0,5$; $\epsilon=0,3$)	81
CUADRO 5.6.	Efectos económicos de la reforma del IRPF de 1999 a corto plazo ($\gamma=1,5$): CMF, recaudación, empleo, producción y bienestar	88
CUADRO 5.7.	Efectos económicos de la reforma del IRPF de 1999 a largo plazo ($\gamma=1$): CMF, recaudación, empleo, producción y bienestar	89
CUADRO 5.8.	Posibles efectos económicos de la reforma del IRPF de 2003: CMF, recaudación, empleo, producción y bienestar	94
CUADRO 5.9.	Efectos económicos de una rebaja de cotizaciones sociales financiada con impuestos sobre el consumo a largo plazo ($\gamma=1$): CMF, recaudación, empleo, producción y bienestar	97

CUADRO 5.10. El gasto público y los efectos económicos de una reforma fiscal a largo plazo ($\gamma=1$): CMF, recaudación y empleo	99
CUADRO A.3. Cambios normativos en los mínimos personal y familiar	138
GRÁFICO 2.1. EGM y CMF (p): El caso de un impuesto proporcional sobre el salario	38
GRÁFICO 2.2. CMB y CMF (q): El caso de un impuesto proporcional sobre el salario	40

Índice alfabético

- ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, 123, 125, 128
AGENCIA TRIBUTARIA, 138
AHMAD, E., 27, 44, 139
ahoito, 15, 21, 61, 73*n*, 77, 82, 101, 135, 136
ALLGOOD, S., 27, 28, 139
ALONSO-CARRERA, J., 16, 139
análisis de sensibilidad, 17*n*, 26, 96
ATKINSON, A., 21, 40, 44*n*
- BANCO DE ESPAÑA, 85, 130, 132, 140
BALLARD, C. L., 17*n*, 20, 21 y *n*, 26, 31 y *n*, 39, 41 y *n*, 44*n*, 45, 46, 54, 57, 98
base imponible, 83, 84, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 137
beneficio, 13, 14, 17, 20, 21, 27, 28, 31, 36, 42, 44, 45, 46, 52, 69, 72, 91, 100, 101, 103, 105, 126, 127, 128
— marginal (BM), 20, 31, 44, 52, 74, 76
bienes públicos, 14, 35, 43, 50, 52, 53, 55, 58, 59, 60, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 78, 79, 98, 100, 102, 107, 108, 109, 110, 115, 119
BOSCA, J. E., 73*n*, 77 y *n*, 121 y *n*, 122
BROWNING, E., 37, 40*n*, 41, 42, 43, 47, 54, 56, 57, 107
- capital, 15, 16, 17*n*, 21, 26, 28, 60, 61, 62, 63, 65, 67, 72, 77 y *n*, 83, 84, 85, 86, 87*c*, 90, 92, 93, 106, 108, 121, 123, 124, 126-128, 131-135, 139, 140
CM (coste marginal), 13, 14, 16, 17*n*, 19, 20, 39, 43, 44, 45, 47, 49, 52, 53, 54, 63, 71, 74, 79, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 133, 134
CMB (coste marginal en bienestar), 17, 39, 40, 41, 49, 72, 79, 82, 84
CMF (coste marginal de los fondos públicos), 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 62, 64, 66, 67, 68, 69, 71-81, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111
comercio exterior, 25
COMISIÓN EUROPEA, 122
CONTABILIDAD NACIONAL, 73*n*, 77, 84, 87, 130, 131, 132, 140
costes, 14, 15, 25, 27, 28, 29, 36, 46, 47, 52, 68, 93, 96, 101, 111
coste-beneficio, 21, 28, 36, 40, 42, 44, 46, 53*n*, 69, 90
coste social, 14, 50, 69, 71, 101, 111
cotizaciones sociales, 13, 17, 50, 53, 59, 66, 67, 68, 72, 77, 85, 90, 95, 96, 97*c*, 101, 105, 106, 108, 109, 110, 125 y *n*, 126, 127 y *n*, 129 y *n*, 130, 131, 133-140
CREEDY, J., 23, 25, 41*n*
cuña impositiva (o fiscal), 50, 66, 68, 73, 77, 86, 91, 109
- DASGUPTA, P., 21, 40
demanda, 15, 16, 30, 31, 32, 33 y *n*, 35, 53, 59, 60, 61, 65, 68, 73, 85, 87, 90*n*, 91, 93, 106, 108, 115, 117
— de trabajo, 15, 16, 59, 60, 61, 68, 73, 85, 90*n*, 91, 106, 108
desempleo, 29, 139
distorsión, 66, 68, 74, 91, 101, 109
DOLADO, J. J., 16, 86, 92*n*, 100, 101
DUPUIT, J., 19
- economía pública, 15, 25, 32*n*, 45, 47, 111
ecuación de Slutsky, 53, 115, 117
efecto renta, 20, 30, 31, 41 y *n*, 46, 47, 52 y *n*, 57, 63, 65, 74, 75, 76, 115, 117
— sustitución, 39, 41, 74
eficiencia, 19, 20, 46, 68, 69, 87, 92, 108, 135
EGM (exceso de gravamen marginal), 19, 20, 30 y *n*, 33 y *n*, 37, 38, 39, 40, 41*n*, 45, 46, 47, 72, 74, 75, 76, 79

- elasticidad, 16, 23, 24, 25, 26, 30, 31*n*, 38, 39, 41, 45, 53, 56, 59, 61, 65, 66, 68, 73, 74, 75, 78, 85, 86, 87 y *n*, 100, 106, 108, 118
- empleo, 13, 15, 19, 29, 30, 32, 36, 45, 59, 63, 64, 65, 66, 68, 71, 72, 73, 74 y *n*, 76, 77, 78, 79 y *n*, 82, 88*c*, 89, 90*n*, 92-102, 105, 108, 109, 110, 119, 136, 139, 140
- empresa, 15, 25, 68, 91, 108, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 140
- enfoque diferencial, 20, 21, 30, 31 y *n*, 41*n*
- equidad, 24, 27, 135
- equilibrio general, 16, 17*n*, 24, 25
— parcial, 25, 96
- España, 16, 17, 21, 25, 26, 27, 69, 72, 74, 75, 76*c*, 78*c*, 80*c*, 81, 82, 84, 85, 86, 95, 98, 100, 102, 105, 106, 110, 122, 129, 130, 132, 140
- Estados Unidos (EE.UU.), 17*n*, 21, 54, 74, 75*c*, 76*c*, 78*c*, 80*c*, 81*c*, 98
- euro, 13, 14, 27, 37, 39, 78, 91, 101, 102, 109, 129
- evaluación, 21, 28, 29, 32, 41*n*, 42, 47, 59, 67, 69, 71, 72, 73, 92, 95, 98, 101, 102, 108, 109, 110
- evidencia empírica, 21, 98
- excedente, 19, 20, 32, 37, 39, 40, 44, 49, 52, 101, 125, 126, 127, 128, 132, 135, 140
- familia, 25, 83, 84, 92, 124*n*, 125, 126, 127, 130, 137, 138*c*, 140
- FELDSTEIN, M. 15, 20, 21, 22, 29, 37, 71, 111
- financiación, 14, 20, 47, 69
- FULLERTON, D., 20, 21, 26, 28, 31 y *n*, 34*n*, 37, 41, 44*n*, 45, 46, 57, 98
- función de gasto, 32 y *n*, 34
— indirecta de utilidad, 32*n*, 35, 51, 60
- FUNDACIÓN BBVA, 19*n*
- gasto público, 16, 17, 19, 20, 21, 29, 30*n*, 35, 37, 41*n*, 42, 45, 49 y *n*, 50, 52, 53, 57, 65, 66, 67*n*, 77, 92, 95, 98, 99, 100, 106, 107, 109, 118, 119
- GOBIERNO, 13, 14, 15, 33, 35, 36, 47, 49, 51, 52, 53, 60, 61, 64, 68, 82, 105, 109, 111
- GONZÁLEZ-PÁRAMO, J. M., 16, 19, 25, 26, 27, 28, 32*n*, 82, 84, 86, 87*n*, 92*n*, 95, 96, 100, 101, 130, 133, 135
- HANSSON, I., 17, 20, 21, 26, 28, 54, 98
- HARBERGER, A., 20, 30, 32, 37
- hogares (sector), 16, 27, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 139, 140
- HOTELLING, H., 19
- importaciones, 124
- imposición óptima, 43
- impuestos, 13, 14, 15, 16, 17*n*, 20, 21, 23, 27, 28, 31, 32, 33, 35, 36, 38, 39, 42, 43, 45-61, 64, 67, 68, 71, 72, 78, 79, 85, 86*c*, 89*c*, 90, 91, 92, 93, 94*c*, 97*c*, 98, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 115, 122, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 139
— sobre el capital, 16, 60, 61, 90, 131, 134
— sobre el consumo, 15, 16, 21, 27, 29, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 66, 67, 68, 71, 77, 78, 79, 90, 97, 102, 106, 107, 108, 109, 110, 123, 133
— indirectos, 13, 16, 54, 55*c*, 56*c*, 58, 64, 68, 72, 79, 90, 91, 97, 100, 102, 105, 107, 109, 110
— personales, 15, 21, 62, 66, 68, 75, 77, 109
— sobre Sociedades, 130, 131, 135
- inflación, 13, 69, 72, 95, 100, 101, 103, 105, 111
- ingresos, 123 y *n*, 124 y *n*, 126, 127 y *n*, 130
— públicos, 17, 54, 57, 58, 106, 107
- INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES, 90, 91*n*, 139
- inversión, 16, 73*n*, 77, 84, 102, 123, 134, 135, 136
- IRPF (Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas), 13, 15, 16, 17, 59, 72, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 100, 102, 105, 106, 110, 124, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 139, 140
- IVA (Impuesto sobre el Valor Añadido), 17, 72, 95, 96, 102, 106, 110, 132
- LINDBECK, A., 21, 67 y *n*, 98
- LIU, L., 20, 27, 37, 41, 42, 43, 47
- MANZANO, B., 16
- MAYSHAR, J., 21, 22, 28, 30*n*, 31, 34*n*, 37, 40, 41*n*, 43, 44, 46, 53*n*, 54, 56, 68, 98, 108
- MENDOZA, B., 54*n*, 73*n*, 77, 84, 121, 122, 123, 124
- mercado, 14, 22, 24, 25, 29, 47, 74, 107
— laboral, 15, 21, 25, 26, 29, 38, 60, 73, 74, 78, 80*c*, 81, 82, 85, 87, 90, 91, 93, 96
- microdatos, 25
- microeconomía, 32*n*
- mínimo exento, 55*n*
- MINISTERIO DE HACIENDA, 140

modelos agregados, 50
— analíticos, 27, 23, 24, 25, 26, 28, 61
— computacionales, 24, 28, 61
— — de equilibrio general, 17*n*, 24, 25
— — de microsimulación, 24, 25, 27

OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), 17, 21, 54, 67, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80*c*, 81, 82, 85, 95, 97, 102, 106, 108, 109, 121 y *n*, 122, 123, 124, 125 y *n*, 127, 130, 132

oferta, 21, 30, 31, 39, 41, 72, 73, 136
— de trabajo (laboral), 14, 15, 24, 38, 41, 45, 50, 51, 52, 53, 56, 57, 58, 60, 65, 66, 67, 68, 72, 73, 74, 76, 86, 87*n*, 90, 91, 92, 93, 95, 98, 100, 102, 103, 107, 108, 109, 110, 118

PHOGUE (Panel de Hogares de la Unión Europea), 130, 133, 134

PIB (Producto Interior Bruto), 15, 90 y *n*, 91, 92, 93, 98, 100, 101, 140

PIGOU, A. C., 19, 30, 37

política tributaria, 13, 17, 24, 60, 71

precios, 23, 29, 30*n*, 32 y *c*, 33, 34, 35, 36, 39, 42, 43, 46, 48, 51, 52, 74, 96, 107
— hedónicos, 42
— prevaecientes, 32*n*, 48, 107
— de referencia, 22, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 41 y *n*, 48, 107

presión fiscal, 13, 105

presupuesto equilibrado, 21, 32, 34, 41*n*, 49, 52, 53*n*, 62, 64, 65, 68, 108

Presupuestos Generales del Estado, 96, 140

productividad, 27, 29, 60, 68, 108

propiedad, 32*n*, 34 y *n*, 44, 46, 51, 78, 101, 102, 109, 125, 126, 127, 128, 135, 140

proyectos públicos, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 31, 35, 36, 77, 76, 87, 92, 95, 105, 106, 107

recaudación, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 30 y *n*, 31, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53 y *n*, 57, 58, 59, 60, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 74, 75 y *n*, 77, 78, 79, 82, 88*c*, 89, 90, 91, 92, 94*c*, 96, 97*c*, 99, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 119, 123, 130, 131, 135, 139

redistribución, 22, 47, 107

reforma fiscal, 17, 20, 24, 26, 27, 32, 39, 59, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 72, 79, 95, 98, 99, 100, 104, 106, 108, 109, 110, 119

renta, 15, 16, 17 y *n*, 21*n*, 25, 27, 28, 32 y *n*, 33, 35, 41, 44, 49-59, 62, 66, 67, 68, 71, 74, 75, 77, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 92, 100 y *n*, 106, 107, 108, 109, 117, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 130, 131, 132, 134, 135, 137, 139, 140
— disponible, 50, 63, 64, 65, 68, 90, 109, 139
— exógena, 27, 33, 60, 61
— fija, 84, 134
— laboral, véase rentas del trabajo
— personal, 28, 139
— plena, 51 y *n*, 52*n*, 61, 65, 115, 119
— salarial, 28, 29, 51, 55*c*, 56*c*, 63, 73, 82, 83, 91, 131, 133, 134, 136
— virtual, 28

rentas del capital, 15, 16, 28, 61, 62, 63, 65, 72, 79 y *n*, 83, 84, 85, 92, 93, 106, 121, 127, 128, 133, 134, 135, 140

rentas del trabajo, 15, 16, 49, 50, 51, 65, 67, 79, 84, 85, 91, 93, 106, 107, 124, 127, 131, 132, 133

salario, 15, 16, 26, 27, 28, 29, 37, 38 y *g*, 40 y *g*, 45, 50, 54*n*, 57, 62, 66, 68, 72, 73, 77 y *n*, 79, 85, 86, 88*c*, 89, 90, 91, 93, 94*c*, 95, 96, 99*c*, 106, 109, 133, 134, 136, 140
— bruto, 15, 21, 50, 61, 85, 96, 126, 127, 134
— neto, 15, 38, 53, 65, 86, 91, 115, 119, 129

SAMUELSON, P. A., 14, 44

SANZ SANZ, J. F., 16, 25, 26, 27, 28, 86, 87, 95, 96, 130, 133, 139

sector público, 13, 20, 105

SEGURIDAD SOCIAL, 72, 95, 96 y *n*, 102, 110, 129, 130, 134, 140

servicios, 15, 23, 30, 31*n*, 46, 53, 54*n*, 59, 66, 67, 68, 72, 87*n*, 98, 102, 108, 110, 118, 119, 123, 124, 130

SHOVEN, J., 17*n*, 21*n*, 26

simulación, 25, 58, 87, 107, 130, 131, 133, 134, 139

sistema fiscal, 15, 16, 20, 21, 22, 26, 28, 29, 30 y *n*, 34*n*, 35, 36, 37 y *n*, 44, 45, 47, 49, 50, 66, 68, 69, 72, 84, 91, 93, 101, 102, 106, 107, 108, 110, 129

SMITH, A., 19

SNA (Sistema de Cuentas Nacionales de las Naciones Unidas), 121, 122, 125, 127 y *n*

SNOW, A., 21, 26, 27, 28, 30*n*, 31, 41 y *n*, 50, 67, 68, 98, 108, 119

- STERN, N., 21, 27, 40, 44 y *n*
 sueldos, 54*n*, 125 y *n*, 126
 suma fija, 14, 30, 31, 45, 51 y *n*, 55, 57, 58, 62, 75,
 76, 98, 108
- tecnología, 23, 24, 25, 26
- tipo de gravamen, 28, 38, 44*n*, 66, 68, 109, 136
 — marginal, 15, 28, 51, 54*n*, 73, 75, 76, 83, 85, 95,
 106, 129, 131 y *n*, 133, 134, 136, 140
 — medio, 28, 51, 63, 73, 75, 76, 85, 93, 95, 100,
 131, 132, 133, 134, 135, 139, 140
- trabajo, 14, 16, 17 y *n*, 20, 22, 24, 26, 29, 31, 38, 39,
 41, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53-62, 65 y *n*,
 66, 67, 68, 71, 72, 73, 74, 76, 78, 80*c*, 81, 82, 83,
 84, 85, 86, 87 y *n*, 90 y *n*, 91, 92, 93, 95, 98, 100,
 101, 102, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 117,
 118, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 130, 131,
 132, 133, 134, 135, 136, 139, 140
- transferencias, 15, 22, 52 y *n*, 55, 56 y *c*, 59, 64, 66,
 67, 68, 69, 78*n*, 79, 82, 98, 100 y *n*, 102, 108,
 109, 110, 125
- UNIÓN EUROPEA, 82, 123, 130
- valor monetario, 30*n*, 91
 — social, 101, 103, 111
- variación compensatoria, 32 y *n*, 33
 — equivalente, 23, 32 y *n*, 34, 39, 48, 52, 60, 93,
 107, 98
- VINALS, J., 16, 92*n*, 100, 101
- WARREN, K. S., 21, 26, 30*n*, 31, 41 y *n*, 50, 67, 68,
 98, 108, 119
- WHALLEY, J., 17*n*, 21 y *n*, 26
- WILDASIN, D., 21, 28, 31 y *n*, 41, 44*n*, 50, 53*n*, 98
- YITZHAKI, S., 27, 29, 31

Nota sobre los autores

JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ-PÁRAMO es catedrático de Hacienda Pública de la Universidad Complutense de Madrid y académico de la European Academy of Arts and Sciences. Actualmente es miembro del Consejo de Gobierno del Banco Central Europeo. Ha trabajado como consultor para el Banco Mundial y la Comisión de la Unión Europea. Especialista en fiscalidad, gasto público, presupuesto y gestión pública, es autor de numerosos libros y artículos científicos.

JOSÉ FÉLIX SANZ SANZ es profesor titular de Economía Aplicada en la Universidad Complutense de Madrid. Ha sido subdirector general de Estudios Tributarios del Instituto de Estudios Fiscales y responsable de su Unidad de Microsimulación de Política Fiscal. Sus publicaciones se centran en el análisis económico y en técnicas de microsimulación de las reformas fiscales.

Las sociedades avanzadas debaten con frecuencia ofertas políticas sobre la redefinición de los programas de gasto público. Las alternativas suelen plantearse invocando argumentos de bienestar, generalmente sin gran concreción. Estas propuestas acostumbran a desconocer las importantísimas implicaciones que sobre ese mismo bienestar tienen los impuestos que han de financiarlas. Ante esta realidad, el libro de los profesores González-Páramo y Sanz supone una completísima guía para la evaluación de la acción pública, centrada en los procesos de reforma impositiva. A partir de una metodología de enorme potencial, como es el cálculo del *coste marginal de los fondos públicos*, los autores ofrecen un trabajo excepcional que combina rigor científico y aplicabilidad plena a los sistemas fiscales vigentes. Es de destacar la forma en la que se abordan las interacciones entre la imposición directa e indirecta y sus efectos combinados sobre el bienestar y el empleo. Las evaluaciones ofrecidas para las reformas del IRPF español de 1999 y 2003, únicas por el momento en su carácter integral, constituyen una excelente muestra de las posibilidades que ofrece el trabajo metodológico y empírico desarrollado en la obra.

Miguel-Ángel López García

Catedrático de Hacienda Pública
Universidad Autónoma de Barcelona

Creo que estamos ante una investigación completísima, llamada a convertirse en la obra de referencia en la materia en distintos ámbitos. En la docencia, el libro permite diferentes combinaciones de sus capítulos, que pueden emplearse con provecho en cursos de grado y de posgrado. Por otra parte, los resultados de la investigación y sus limitaciones (lo que dicen los números, pero también lo que no dicen) no deberían ser ignorados por los responsables de las decisiones de política económica. Finalmente, los investigadores en economía pública tenemos que discutir las numerosas –y novedosas– propuestas y estimaciones que este libro ofrece, y contribuir para que unas y otras sigan aproximándose a la compleja realidad de nuestros sistemas fiscales y de gasto. El reto resulta ahora algo más asequible, al poder apoyarnos en un trabajo tan riguroso y ambicioso como el que firman José Manuel González-Páramo y José Félix Sanz.

Julio López Laborda

Catedrático de Economía Pública
Universidad de Zaragoza

Fundación BBVA

ISBN 84 - 95163 - 90 - X



9 788495 163905