

# UNA ESTIMACIÓN DEL COSTE MARGINAL EN BIENESTAR DEL SISTEMA IMPOSITIVO EN ESPAÑA

*Ferran Sancho\**  
Departament d'Economia  
Universitat Autònoma de Barcelona  
08193-Bellaterra  
SPAIN  
(Ferran.Sancho@uab.es)

Marzo 2003

\* Esta investigación ha sido posible gracias a la beca de movilidad BE2002-400105 del Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información de la Generalitat de Catalunya para visitar la Universidad de California en Berkeley. El trabajo se enmarca, asimismo, dentro de los proyectos SEC2000-0390 y SGR2001-0164 a los que se les agradece asimismo la ayuda institucional prestada. Los errores y limitaciones son, obviamente, exclusivos del autor.

## **Abstract**

Actual tax systems do not follow the normative recommendations of the theory of optimal taxation. There are two reasons for this. Firstly, the informational difficulties of knowing or estimating all relevant elasticities and parameters. Secondly, the political complexities that would arise if a new tax implementation would depart too much from current systems that are perceived as somewhat egalitarians. Hence an ex-novo overhaul of the tax system might just be non-viable. In contrast, a small marginal tax reform could be politically more palatable to accept and economically more simple to implement. The goal of this paper is to evaluate, as a step previous to any tax reform, the marginal welfare cost of the current tax system in Spain. We do this by using a computational general equilibrium model calibrated to a point-in-time micro database. The simulation results show that the Spanish tax system gives rise to a considerable marginal excess burden. Its order of magnitude is of about 0.50 money units for each additional money unit collected through taxes.

**Keywords:** Marginal welfare cost, Deadweight loss, Computable general equilibrium models, Tax reform

**JEL Classification:** C68, D61 and H21

## Resumen

Los sistemas impositivos no se adecuan en la práctica a las recomendaciones normativas de la teoría de la imposición óptima. Las dificultades son de dos tipos: una primera es de nivel informacional en cuanto al desconocimiento de los valores de los parámetros y elasticidades clave; otra es la complejidad política, incluso si se conocieran correctamente los parámetros, que significaría establecer modalidades de impuestos que podrían romper con la “tradicición” de mantener un sistema impositivo que se percibe socialmente como “redistributivo”. En consecuencia, una reforma integral ex-novo del sistema fiscal puede ser inviable mientras que, en contraste, ajustes en el margen del actual sistema fiscal podrían ser políticamente más aceptables y económicamente más simples de implementar. El objetivo de este trabajo es elucidar, como paso previo a considerar cualquier posible reforma del sistema impositivo, cuál es el coste marginal en bienestar del actual sistema fiscal en España. Partimos, por tanto, de una situación histórica dada y procedemos a estimar con un modelo computacional de simulación el coste marginal en bienestar de modificar limitadamente la actual estructura fiscal. Los resultados muestran que el sistema impositivo español segrega un considerable lastre del orden de 0,5 unidades monetarias por cada unidad adicional de recaudación.

**Palabras clave:** Coste marginal en bienestar, Lastre fiscal, Modelos numéricos de equilibrio general computacional, Reforma fiscal

**Clasificación JEL:** C68, D61, H21

## 1. Introducción

Existe una abundante literatura que ha intentado medir cuantitativamente el coste en bienestar que es consecuencia de la adopción de figuras impositivas distorsionadoras. Las distorsiones, como es sabido, son el resultado de no poder usar, en la práctica del diseño fiscal, impuestos de capitación (*lump sum*) y estar los gobiernos, en consecuencia, limitados al uso de impuestos directos e indirectos que distorsionan las decisiones de los agentes privados, consumidores y empresas.

La medición del coste de las distorsiones fiscales sobre el bienestar puede seguir dos vías. La primera consiste en medir el coste total (o medio) en bienestar y es el resultado de simular la eliminación de una figura impositiva y su substitución íntegra por un impuesto de capitación equivalente. La segunda opción se inclina por medir el coste marginal en lugar del coste total al entender que ello responde a una visión más útil desde la perspectiva de la política económica. Es posible concebir una adecuación de los tipos impositivos vigentes pero es mucho menos realista, sino imposible en la práctica, pensar en su total eliminación y, menos aún, en su substitución por un impuesto de capitación nuevo. La alternativa de medir el coste total no aporta información muy útil para el diseño de medidas fiscales alternativas. Existe una segunda razón de carácter más técnico ligada a la especificación empírica de los modelos. A pesar de los esfuerzos en construir modelos cuya estructura se adecue lo más fielmente posible a los datos empíricos disponibles, los errores de aproximación son inevitables. El uso de los modelos en cálculos de estimación o simulación que suponen desviaciones discretas de magnitud considerable sobre la situación inicial puede exacerbar el impacto latente de esos errores, otorgando menor credibilidad a los resultados. Sin embargo, con cambios pequeños en el margen el posible desenfoque subyacente se mantiene seguramente en niveles más aceptables. Por estas razones los cálculos del coste marginal resultan más interesantes en

cuanto a diseño de políticas y en cuanto a contenido informativo que los del coste total y éste es el procedimiento adoptado en este estudio.

En equilibrio parcial, como es bien sabido, la medida natural del coste de bienestar de un impuesto indirecto está basada en el triángulo de Harberger. En equilibrio general, sin embargo, es preciso tener en cuenta que la adopción de un impuesto indirecto (o el incremento del tipo de uno ya existente) alterará también la posición de la curva de demanda del bien sobre el que recae el impuesto y, posiblemente, también la de los bienes relacionados. La regla que el coste medio en bienestar es la mitad del coste marginal deja de ser válida en equilibrio general. Cualquier aproximación a los efectos sobre el bienestar debe tener en cuenta los efectos directos pero también los indirectos o de interdependencia *entre* mercados y *entre* impuestos pues ambos inciden sobre el nivel de precios, el nivel de intercambios y por consiguiente en la utilidad.

Los primeros autores que usaron un modelo aplicado de equilibrio general para estimar el coste marginal de la ineficiencia causada por un sistema impositivo real fueron Ballard et al. (1985a). En su estudio de la economía americana estos autores concluyen que el lastre fiscal marginal, es decir, la reducción en el bienestar inducida por un dólar adicional de recaudación oscila entre 0,17 y 0,56 dólares, en función del tipo de impuesto y de los parámetros de comportamiento considerados. Esta cifra es, ciertamente, considerable y pone de manifiesto la necesidad de reevaluar los principios tradicionales del análisis coste-beneficio sobre la viabilidad de un proyecto público. Anteriormente, Stuart (1984) desarrolló un modelo simple de equilibrio general centrado en una parte del sistema impositivo, y no calibrado a una base de datos microeconómica, con el que concluyó que el coste en bienestar podía fijarse, de nuevo para la economía americana, entre 0,07 y 0,99 dólares para los escenarios más extremos y entre

0,21 y 0,57 dólares en los más plausibles. Más recientemente Browning (1987) obtiene, usando un modelo de equilibrio parcial, valores del coste de ineficiencia que oscilan entre 0,10 y 3 dólares. A la luz del considerable rango de variación de las distintas evaluaciones, Ballard (1990) analiza en un modelo numérico de pequeña escala y altamente estilizado la dependencia de las estimaciones del coste en bienestar con respecto a la elasticidad de la oferta de trabajo al salario. En la misma línea, pero con un enfoque más metodológico, Fullerton (1991) y Allgood & Snow (1998) intentan discernir las razones por las que las diversas estimaciones que se han presentado en la literatura pueden llegar a diferir de forma tan ostensible, más allá del papel jugado por los valores de las elasticidades más relevantes.

En referencia a la economía española resulta hasta cierto punto sorprendente que esta problemática no haya sido investigada con la amplitud que su relevancia económica, pero también política, debería suscitar. Excepto las contribuciones de Dolado, González-Páramo y Viñals (1999), que analizan la cuestión en el contexto de un proceso de estabilización de precios, y González-Páramo y Sanz (2001), que evalúan los costes de eficiencia del IRPF, existe una notable ausencia de aportaciones en la literatura empírica en España. Esta carencia, constatada en el detallado artículo de síntesis de González-Páramo (2002), aconseja encaminar nuestros esfuerzos de investigación a presentar una primera aproximación al coste marginal en bienestar del conjunto de figuras que componen el sistema impositivo español.

A este efecto usamos una matriz de contabilidad social de 1990 para España con la que implementamos un modelo computacional de equilibrio general. El presente modelo pertenece a la categoría de modelos de equilibrio general de finanzas públicas inicialmente desarrollados por Shoven & Whalley (1984, 1992) y constituye una elaboración de otros modelos previos de corte similar para la economía española (Kehoe et al, 1986, Polo y Sancho, 1996). El presente

modelo, a diferencia de los mencionados, incluye sustitución de tipo CES en la función de agregación Armington entre la producción interior y la importada así como en la función de agregación de valor-añadido entre factores primarios. El modelo permite simular modificaciones en el margen en las actuales grandes categorías de impuestos existentes en la economía española (directos e indirectos) de forma que es posible cuantificar a través de una derivada computada numéricamente la variación (caída) en el bienestar resultante de una pequeña variación (aumento) de cada uno de los tipos impositivos efectivos que se contemplan en la base de datos y en el modelo.

En la próxima sección presentamos una descripción de las características principales del modelo utilizado. En la tercera sección presentamos y discutimos los resultados de las simulaciones y efectuamos un análisis de sensibilidad para contrastar su robustez. La última sección concluye el artículo con un resumen y una breve discusión del alcance y las limitaciones de los resultados obtenidos.

## **2. Metodología de análisis**

### 2.1 Descripción del modelo

El modelo contempla una economía con 22 sectores productivos, un consumidor privado, un sector exterior con dos partners comerciales y un sector público. El comportamiento de todos los agentes es competitivo.

La tecnología de cada sector productivo está compuesta por una función de producción homogénea de varios niveles. En el primer nivel la producción interior y las importaciones se combinan con una tecnología con sustitución CES siguiendo el principio de Armington. En el segundo nivel, la producción interior es el resultado de combinar bienes intermedios con un

factor primario compuesto (valor-añadido) en proporciones fijas. En el tercer y final nivel, el valor-añadido es un agregado CES de dos factores primarios, trabajo y capital. Gracias al supuesto de homogeneidad, podemos visualizar la tecnología mediante sus coeficientes técnicos. Todos ellos, con excepción de los coeficientes input-output, son variables y sensibles a las variaciones en los precios relativos. La producción interior está gravada por un impuesto indirecto neto sobre la producción mientras que algunas de las importaciones pueden estar afectadas por tarifas. De esta forma, el agregado Armington es sensible a los cambios que se puedan producir en los tipos impositivos que recaen sobre sus inputs. Similarmente, el uso del factor trabajo está gravado por un impuesto (la cuota patronal a la seguridad social) de forma que la combinación óptima de factores primarios, en nivel absoluto o en coeficientes, es también sensible a los cambios en los tipos de la cuota patronal.

Existe un único consumidor cuyas demandas son resultado de maximizar una utilidad de tipo Cobb-Douglas. El consumidor posee dotaciones de trabajo y de capital que vende en el mercado de factores y del que obtiene rentas brutas. La renta bruta está sujeta a un impuesto directo aunque parte de ésta está exenta, en particular los pagos personales a la seguridad social (cuota obrera) y una pequeña proporción del ahorro (los planes de pensiones, por ejemplo). Las demandas de consumo, por su parte, están gravadas por el impuesto sobre el valor añadido y otros impuestos especiales sobre el consumo final. Con la renta neta disponible el consumidor formula sus planes de adquisición de consumo presente y consumo futuro (ahorro). Al ser el modelo estático, la inclusión del ahorro permite completar los flujos contables del consumidor y contribuye además a cerrar la demanda de inversión. En este marco, obviamente, se están implícitamente suponiendo unas expectativas estáticas sobre el precio del consumo futuro.



El mercado de trabajo se modeliza bajo el supuesto de desempleo involuntario. Toda la dotación de trabajo se oferta elásticamente al salario vigente hasta alcanzar el nivel de la dotación, punto a partir del cual la oferta es totalmente inelástica. Existe desempleo cuando la demanda condicional del factor trabajo por parte de las empresas corta a la oferta de trabajo en la zona elástica. Existe, no obstante, un *trade-off* gobernado por una elasticidad  $\beta$  entre el salario real y la tasa de desempleo. Esta relación puede interpretarse como una “fricción” en el mercado de trabajo que es consecuencia de cierto poder de negociación sindical en la indicación del salario real. El valor de  $\beta$  puede interpretarse como la capacidad de compromiso entre dos objetivos sindicales contrapuestos: la maximización del salario real de los empleados, por una parte, y la maximización de la tasa de empleo, por otra (ver Polo y Sancho, 1996).

El sector exterior, compuesto por dos partners comerciales, a saber, los países de la C.E.E. y por el Resto del mundo, demanda nuestros bienes en forma de exportaciones. Suponemos que cada partner dispone de una dotación de recursos asignada a las compras de nuestros productos y que esta dotación se distribuye en demandas sectoriales de bienes de exportación según un indicador Cobb-Douglas. De esta manera el nivel agregado de exportaciones está predeterminado pero no así su composición, que es sensible a los precios relativos. El precio de las exportaciones es el precio final de los productos interiores con tasa de cambio fija y se supone que los demandantes externos perciben suficiente diferenciación de producto para que la demanda de exportaciones sea positiva, incluso cuando el precio de las exportaciones es superior al precio internacional. El precio internacional de las importaciones es exógeno. Al igual que con las exportaciones, el supuesto de Armington comporta que los agentes interiores perciben suficiente diferenciación de producto y variedad para que la

demanda de importaciones sea positiva, incluso cuando el precio interior es inferior al internacional. En el nivel de agregación de este tipo de modelos esta formulación del sector exterior es coherente con el fenómeno empírico que el mismo tipo de bien es a la vez importado y exportado (*crosshaul*). Este tipo de formulación es la que han adoptado globalmente los modelos de comercio de equilibrio general computacional impulsados desde el Banco Mundial (Dervis et al, 1983).

El sector público se representa por un agente que recauda una colección de impuestos que, a su vez, son distribuidos en tres grandes tipos de gasto: 1) compras de bienes y servicios por parte de las administraciones públicas, 2) un agregado de transferencias generales netas al sector privado, y 3) transferencias sociales en compensación por desempleo. Los impuestos se categorizan en tres grandes modalidades: i) un impuesto directo sobre la renta, ii) una colección de impuestos indirectos: IVA, impuestos netos sobre la producción e impuestos sobre las importaciones, y iii) contribuciones a la seguridad social por parte de los empleadores (cuota patronal) y por parte de los empleados (cuota obrera). El sector público puede incurrir en un déficit si sus gastos superan a sus ingresos. En la medida que los ingresos por impuestos son completamente endógenos, al igual que la compensación por desempleo, la política de gasto discrecional del gobierno determinará el carácter del déficit. Si el sector público opta por mantener los niveles de compras de bienes y servicios y de transferencias, el déficit resultará endógeno. Si, por el contrario, el sector público adecua su nivel de actividad al de sus ingresos fiscales, esto es equivalente a fijar el déficit de forma exógena. Finalmente, y en este último caso, el sector público puede optar por mantener la estructura del gasto discrecional o modificarla a favor o en contra de cualquiera de sus dos componentes. En nuestro caso

asumiremos una estructura de distribución fija que correspondería a una función de utilidad Leontief en el sector público.

## 2.2 Los datos

Tal como es habitual en la literatura de equilibrio general aplicado, el modelo se calibra a una base de datos y a un conjunto de elasticidades. La calibración “ajusta” los parámetros de comportamiento del modelo de manera que la base de datos pasa a reflejar una situación de equilibrio. La base de datos es una SAM de la economía española para 1990 construida usando esencialmente la Tabla input-output y la Contabilidad nacional del mismo año. Más compleja y debatible resulta sin duda la selección de elasticidades. La elasticidad  $\beta$  del mercado de trabajo que se adopta ( $\beta=1,25$ ) puede inferirse del trabajo de Andrés et al. (1990). No existen, que sepamos, estimaciones de las elasticidades de sustitución Armington  $\sigma_j^A$  para los sectores productivos de la economía española. Si existen, sin embargo, estimaciones para los cuatro países de mayor peso económico de la Unión Europea (Gran Bretaña, Alemania, Francia e Italia). Hemos usado por tanto los valores promedio estimados en Welsch (2001). En cuanto a la elasticidad de sustitución entre trabajo y capital  $\sigma^{VA}$  existe consenso bastante generalizado en la literatura que su valor es inferior a la unidad, que es la elasticidad implícita cuando se selecciona un agregador del tipo Cobb-Douglas (ver por ejemplo Ballard et al, 1985b, y Chirinko, 2002). Un valor plausible, y que ha sido el valor adoptado aquí, es  $\sigma^{VA} = 0,8$ . En cualquier caso, y debido a la inevitable incertidumbre en cuanto al valor “verdadero” de las elasticidades, hemos explorado como valores alternativos podían llegar a influir sobre los resultados. Es argumentable y defendible, en cualquier caso, que esta opción no es inferior a

adoptar de forma indiscriminada y generalizada funciones del tipo Cobb-Douglas con elasticidades de sustitución unitarias.

### 2.3 Bienestar y política fiscal

De forma muy simplificada podemos representar un equilibrio de la economía por un vector de precios  $p$  al que, en las condiciones del presente modelo, le corresponde una única asignación de equilibrio  $X = X(p)$ . A su vez, cada equilibrio está asociado a una política  $\theta = (\tau, a)$  del gobierno consistente en una configuración de impuestos  $\tau$  y una estructura de distribución del gasto  $a$ . Si  $p(\theta)$  es la representación paramétrica del vector de precios de equilibrio, entonces  $p^0(\theta^0)$  es una descripción del equilibrio inicial que es compatible con la base de datos, las elasticidades y la política original del gobierno. Un cambio impositivo marginal en la categoría impositiva  $k$  supone  $\tau^1 = \tau^0 + d\tau$  que tras el ajuste en los mercados da lugar a un nuevo equilibrio  $p^1(\theta^1)$  con  $\theta^1 = (\tau^1, a^1) = (\tau^0 + d\tau_k, a^0)$ . El correspondiente cambio en el bienestar se puede calcular usando la variación equivalente:

$$VE = e(p^0, v(p^1(\theta^1), m(p^1(\theta^1))) - e(p^0, v(p^0(\theta^0), m(p^0(\theta^0)))) \quad (1)$$

donde  $e(\cdot)$  y  $v(\cdot)$  representan, respectivamente, la función de gasto y la función indirecta de utilidad y  $m(\cdot)$  es la renta disponible en equilibrio. Si  $T(\cdot)$  es la función de recaudación fiscal, la variación en la misma resultante del ajuste marginal  $d\tau_k$  se obtendrá de:

$$VT = T(p^1(\theta^1)) - T(p^0(\theta^0)) \quad (2)$$

Cuando  $a^1 = a^0$  el sector público mantiene la misma política de distribución porcentual del gasto discrecional entre consumo público y transferencias. En otras palabras, el gasto del sector público en las dos partidas discretionales aumenta con el aumento de la recaudación por el cambio impositivo marginal pero las proporciones iniciales se mantienen constantes. Esta política no es una política tradicional de presupuesto equilibrado pues la base de datos registra inicialmente un déficit. Es preciso redefinir, por tanto, el concepto de uso equilibrado de recursos en su sentido marginal: con déficit fijo, el presupuesto marginal es equilibrado (i.e. el ingreso fiscal adicional se distribuye exhaustivamente en la adquisición adicional de bienes y servicios públicos y transferencias). Las transferencias del sector público intervienen en la restricción presupuestaria del consumidor y de esta forma afectan indirectamente su utilidad. Sin embargo, los gastos en bienes y servicios se consideran separables en la función de utilidad de forma que ésta no se ve afectada por su nivel. Este es el supuesto habitual de “independientes ordinarios” formulado habitualmente en la literatura y cuyo objetivo es abstraerse de los vínculos de complementariedad o sustitución entre bienes públicos y bienes privados (Wildasin, 1984).

### **3. Resultados**

El modelo distingue seis categorías de impuestos: a) un impuesto directo, b) un impuesto indirecto neto sobre la producción, c) un impuesto indirecto sobre las importaciones, d) el impuesto sobre el valor añadido IVA, e) las contribuciones empresariales a la Seguridad Social, y f) las contribuciones personales a la Seguridad Social. Todos los tipos impositivos que se incluyen en el análisis son tipos efectivos y no tipos nominales. Los tipos se calibran en función de las recaudaciones y bases imponibles registradas en la SAM y permiten reproducir,

en el equilibrio base y para cada categoría impositiva, las cifras recaudatorias presentes en las cuentas del sector público. Las simulaciones consisten en aumentar los tipos efectivos de cada impuesto en un uno por ciento y en el consiguiente recálculo del equilibrio. La pérdida marginal de bienestar se calcula como la disminución en el nivel de bienestar por peseta adicional de recaudación devuelta en forma de gasto del sector público o en transferencias.

La Tabla 1 expone los resultados cuando se considera un incremento marginal exclusivo en cada figura impositiva y, finalmente, en todas las categorías simultáneamente. Los resultados incluyen tres simulaciones. La simulación central se corresponde con el valor más plausible de  $\beta = 1,25$ . Las otras dos simulaciones modifican el valor de la elasticidad de la oferta de trabajo en un  $\pm 50\%$  tomando valores entre  $(0,5\beta)$  y  $(1,5\beta)$  y sirven para apreciar el grado de dependencia de los cálculos a la especificación del mercado de trabajo. En las Tablas 2 y 3 mantenemos el valor central de  $\beta$  pero modificamos las elasticidades de sustitución en producción también en un  $\pm 50\%$ . El objetivo, nuevamente, es evaluar la sensibilidad de los resultados a la estructura de sustitución prefijada inicialmente. Finalmente la Tabla 4 presenta los resultados promedio de ejecutar 30 simulaciones en las que se han modificado todas las elasticidades de forma aleatoria según una distribución uniforme. De esta manera se tiene en cuenta el papel que puede jugar la presencia de los errores de medida o el grado de incertidumbre implícito en los valores inicialmente seleccionados.

(Tabla 1)

El resultado central que emerge de observar la Tabla 1 es que, en términos agregados, el coste marginal en ineficiencia del sistema impositivo español es ligeramente superior al 50% del total de la recaudación adicional. En otras palabras, la disminución en el bienestar (o aumento de la ineficiencia del sistema impositivo) como consecuencia de una política pública

de presupuesto marginal equilibrado basada en un aumento porcentual uniforme de la presión fiscal puede ascender a una cifra de más del 50% en términos de porcentaje de los nuevos ingresos recaudados y devueltos en forma de gasto discrecional. Obviamente, esta cifra es un indicador promedio del grado de ineficiencia del conjunto de figuras impositivas. Cada categoría impositiva tiene, por su parte, su propio nivel implícito de ineficiencia. Si consideramos los tres impuestos más importantes que gravan las transacciones de bienes y servicios (IVA, impuestos indirectos netos sobre la producción, cuotas patronales a la Seguridad Social) podemos apreciar que su grado de ineficiencia es, genéricamente, superior al de los impuestos que inciden más directamente sobre la renta, bien sea el impuesto directo propiamente dicho, bien las contribuciones personales a la Seguridad Social. Este resultado no debería ser en sí del todo sorprendente pues son estos pagos fiscales sobre la renta bruta percibida por los consumidores los que en la práctica son más cercanos a un impuesto puro de capitación sobre la renta bruta.

Otro aspecto que merece destacarse es que, para un mismo aumento impositivo, el coste en bienestar de todos los impuestos sobre las transacciones aumenta con la elasticidad  $\beta$  mientras que la ineficiencia de los impuestos que recaen sobre la renta bruta del consumidor disminuye. En el análisis de equilibrio general la suma de las interacciones que se producen entre mercados así como entre las distintas figuras impositivas no facilita obtener explicaciones simples de estos fenómenos. Sin embargo, la única intuición disponible es la que proviene de los esquemas tradicionales de pensamiento propios del análisis de equilibrio parcial. En la línea de ofrecer una explicación intuitiva y plausible de este fenómeno podemos avanzar la siguiente hipótesis. La elasticidad  $\beta$  mide, como hemos señalado previamente, el grado de austeridad en la negociación del salario real. A mayor elasticidad, mayor es la rigidez

incorporada en el salario real percibido. En consecuencia, cualquier aumento de la fiscalidad indirecta tendrá una traslación superior en el salario real a medida que la elasticidad aumente. De esta manera la parte laboral del precio final de los bienes y servicios tiende a predominar sobre el total de costes incorporados lo que produce un efecto precio superior. Y, como es sabido, a mayor efecto precio o sustitución, mayor es el alcance de la distorsión impositiva. Por otra parte, cuando el aumento es en un impuesto que grava la renta bruta, la mayor rigidez salarial tiende a generar una mayor estabilidad en la parte laboral de la renta total percibida amortiguando el efecto-renta inducido y aliviando, en consecuencia, el impacto de la distorsión.

(Tabla 2)

(Tabla 3)

La Tabla 2 muestra los resultados de modificar la elasticidad de sustitución entre trabajo y capital inicialmente adoptada por los valores  $(0,5\sigma^{VA})$  y  $(1,5\sigma^{VA})$ . La Tabla 3, por su parte, modifica las elasticidades de sustitución entre producción interior e importada con la misma escala de variación,  $(0,5\sigma_j^A)$  y  $(1,5\sigma_j^A)$ . Los resultados son en general robustos, especialmente en el caso de las elasticidades Armington donde la variación inducida es muy reducida. En cuanto a la elasticidad entre factores primarios el intervalo de variación oscila entre un -12% y un +7%, aproximadamente, en referencia a la ineficiencia marginal generada a la vez por todos los impuestos. En la Tabla 4 presentamos los promedios y las desviaciones estándar resultantes de modificar aleatoriamente las elasticidades en escalas de variación del 25, 50 y 75%. Para cada escala de variación introducimos una perturbación aleatorio uniforme sobre los valores inicialmente adoptados de las elasticidades y reejecutamos la misma simulación (incremento marginal del 1% de todos los tipos impositivos) 10 veces. Aunque las



desviaciones estándar aumentan, como es de esperar, con el aumento permitido en el rango de valores, los valores promedio siguen mostrando un elevado grado de robustez de los resultados. La conclusión aquí es que los posibles errores de medida, siempre que no estén relacionados entre sí y se distribuyan sin sesgos sistemáticos, no afectarían sustancialmente los valores reportados en cuanto al coste de bienestar. Obsérvese, además, que la perturbación aleatoria uniforme necesariamente generará, en promedio, valores más volátiles que los que se seguirían de una modificación aleatoria gaussiana, lo que refuerza la idea de robustez.

(Tabla 4)

#### **4. Conclusiones**

En este trabajo hemos presentado una primera aproximación al coste en bienestar del sistema fiscal español. Los resultados se han obtenido usando un modelo de equilibrio general computacional en el que están representadas las grandes categorías fiscales que caracterizan el sistema español. La ventaja esencial de usar un enfoque de equilibrio general es que permite captar los efectos de interacción entre mercados y entre impuestos pues la base imponible de cada impuesto depende del efecto combinado ejercido por todos los tipos impositivos presentes en la economía en los precios y las cantidades de equilibrio.

Los resultados numéricos sugieren que la ineficiencia marginal del sistema impositivo español es considerable, de un orden de magnitud superior al 50% del total de recursos recaudados y devueltos bajo condiciones de equilibrio presupuestario en el margen (o lo que es equivalente, déficit público fijo). Esta cifra indica que una política de aumento de la presión fiscal, incluso en condiciones de uso exhaustivo de los nuevos recursos, no parece recomendable en términos del coste de eficiencia que comportaría. El mismo argumento es

aplicable, aunque en el sentido contrario de deseabilidad, a una reducción de la presión fiscal. Sin embargo, los costes políticos y sociales de tener que simultáneamente reducir el tamaño del sistema de gasto y transferencias podrían ser un freno efectivo a tal tipo de medidas. Observamos, de nuevo, que el delicado *trade-off* entre eficiencia y equidad condiciona en la práctica las posibilidades de acción efectiva del sector público en cuanto al diseño de la política fiscal.

Los resultados también muestran que los costes de bienestar son, como era de esperar, desiguales en función del instrumento impositivo considerado. Es interesante constatar, por otra parte, que esta diferenciación en los costes de eficiencia señala vías por las que el sistema podría posiblemente ganar eficiencia manteniendo a la vez el tamaño del sector público tanto en lo que se refiere a su capacidad recaudatoria como a su nivel de gasto discrecional. El argumento es sencillo y estándar pero poderoso a la vez: en la medida que los costes marginales de eficiencia de dos figuras impositivas sean distintos, siempre será posible redistribuir en el margen las partidas recaudatorias, manteniendo constante el nivel de ingresos, a través de un recálculo apropiado de los tipos impositivos que reduzca el coste en bienestar.

El análisis de sensibilidad, por su parte, indica que los resultados tienen un elevado grado de robustez a la especificación externa de las elasticidades. La variabilidad, aunque pequeña, es más notable en aquellos parámetros que afectan el nivel de uso del factor trabajo bien sea a través de la elasticidad de oferta  $\beta$  o de la elasticidad de sustitución  $\sigma^{VA}$ . La elasticidad Armington no ejerce ninguna influencia destacable en los resultados. La dependencia de los resultados a la especificación del mercado de trabajo es bien conocida en la literatura. La mayoría de estudios, no obstante, parten de suponer pleno empleo del factor trabajo y de una elección trabajo-ocio por parte de los propietarios de la dotación de trabajo.

En un nivel de relevancia práctica, sin embargo, cuesta aceptar una modelización de pleno empleo en una economía como la española con unas tasas de paro substanciales y claramente superiores a las europeas. Por otra parte, una modelización de la elección trabajo-ocio, tan importante sin duda desde una perspectiva teórica, adolece en la práctica de un problema de falta de datos creíbles sobre el nivel de ocio registrado, información que es esencial para poder calibrar las ecuaciones del modelo. Se ha de admitir, no obstante, que un nuevo modelo de equilibrio general computacional con las características alternativas mencionadas constituiría un desarrollo sumamente deseable pues serviría para complementar los modelos actuales y permitiría contrastar, o en su caso matizar o revisar, la validez de sus resultados.

## 5. Referencias Bibliográficas

Allgood, S. y Snow, A. (1998), “The Marginal Cost of Raising Tax Revenue and Redistributing Income”, *The Journal of Political Economy*, 106: 1246-73

Andrés, J. Dolado, J.J., Molinas, C., Sebastián, M. y Zabalza, A. (1990), “The Influence of Demand and Capital Constraints on Spanish Unemployment”, en J. Drèze y C. Bean (eds.), *Europe's Unemployment Problem*, Cambridge: MIT Press.

Ballard, C. (1990), “Marginal Welfare Cost Calculations”, *Journal of Public Economics*, 41: 263-76.

Ballard, C., Shoven, J., y Whalley, J. (1985a), “General Equilibrium Computations of the Marginal Welfare Cost of Taxation”, *American Economic Review* 75: 128-138.

Ballard, C., Fullerton, D., Shoven, J. y Whalley, J. (1985b), *A General Equilibrium Model for Tax Policy Evaluation*, Chicago: NBER y University of Chicago Press.

Browning, E. (1987), “On the Marginal Welfare Cost of Taxation”, *American Economic Review*, 77: 11-23.

Chirinko, R. (2002), “Corporate Taxation, Capital Formation and the Substitution Elasticity between Labor and Capital”, *National Tax Journal*, 55(2): 339-55.

Dervis, K., de Melo, J. y Robinson, S. (1982), *General Equilibrium Models for Development Policy*, New York: Cambridge University Press.

Dolado, J.J., González-Páramo, J.M. y Viñals, J. (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: NBER y University of Chicago Press.

Fullerton, D. (1991), “Reconciling Recent Estimates of the Marginal Welfare Cost of Taxation” *American Economic Review*, 81: 302-7.

González-Páramo, J.M. y Sanz, J.F. (2001), “¿Quiénes se beneficiaron de la reforma del IRPF en 1999?: Una evaluación desagregada de sus efectos sobre la oferta de trabajo, el bienestar y el coste marginal de los fondos públicos”, mimeo, Fundación BBVA.

González-Páramo, J.M. (2002), “Midiendo el coste marginal en bienestar de una reforma impositiva”, Papel de trabajo 32-2002, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid

Kehoe, T., Manresa, A., Noyola, P., Polo, C. y Sancho, F. (1988), "A General Equilibrium Analysis of the 1986 Tax Reform in Spain", *European Economic Review*, 32: 334-42.

Polo, C. y Sancho, F. (1996), “Substitution of Value Added Revenues for Social Security Contributions: the Case of Spain”, en A. Fossati (ed.), *Studies in Applied General Equilibrium*, London: Avebury Press.

Shoven, J. y Whalley, J. (1984), “Applied General Equilibrium Models of Taxation and International Trade”, *Journal of Economic Literature*, 22(3): 1007-51.

Shoven, J. y Whalley, J. (1992), *Applying General Equilibrium*, New York: Cambridge University Press.

Stuart, C., (1984), “Welfare Costs per Dollar of Additional Tax Revenue in the United States”, *American Economic Review*, 74: 352-62.

Welsch, H. (2001), “Armington Elasticities and Product Diversity in the European Community: an Assesment of Four Countries”, mimeo, Department of Economics, University of Oldenburg

Wildasin, D.E. (1984), “Public Goods Provision with Distortionary Taxation”, *Economic Inquiry*, 22: 227-43.

Tabla 1: Coste marginal en bienestar por figura impositiva

Elasticidad mercado trabajo:	$0,5\beta$	$\beta=1,25$	$1,5\beta$
<b>Figura Impositiva</b>			
Impuesto directo	-0,5863	-0,4883	-0,4305
Impuesto sobre el valor Añadido	-0,5517	-0,6342	-0,6919
Indirectos netos sobre la producción	-0,6250	-0,7423	-0,8267
Tarifas	-0,4360	-0,4739	-0,4994
Cotizaciones sociales a cargo de los empleadores	-0,3981	-0,6296	-0,8191
Cotizaciones sociales a cargo de los empleados	-0,5847	-0,4880	-0,4300
Todos	-0,5215	-0,5756	-0,6125

Tabla 2: Sensibilidad del coste marginal a la elasticidad de sustitución Armington

Elasticidades:	$\beta=1,25; 0,5\sigma_j^A$	$\beta=1,25; 1,5\sigma_j^A$
<b>Figura Impositiva</b>		
Impuesto directo	-0,4864	-0,4903
Impuesto sobre el valor Añadido	-0,6335	-0,6349
Indirectos netos sobre la producción	-0,7403	-0,7445
Tarifas	-0,4212	-0,5347
Cotizaciones sociales a cargo de los empleadores	-0,6394	-0,6199
Cotizaciones sociales a cargo de los empleados	-0,4861	-0,4899
Todos	-0,5759	-0,5753

Tabla 3: Sensibilidad del coste marginal a la elasticidad de sustitución trabajo-capital

Elasticidades:	$\beta=1,25; 0,5\sigma^{VA}$	$\beta=1,25; 1,5\sigma^{VA}$
<b>Figura Impositiva</b>		
Impuesto directo	-0,4540	-0,5081
Impuesto sobre el valor Añadido	-0,5490	-0,6840
Indirectos netos sobre la producción	-0,6466	-0,7984
Tarifas	-0,4101	-0,5110
Cotizaciones sociales a cargo de los empleadores	-0,5117	-0,7004
Cotizaciones sociales a cargo de los empleados	-0,4541	-0,5075
Todos	-0,5034	-0,6178

Tabla 4: Sensibilidad del coste marginal a cambios aleatorios uniformes en las elasticidades

Intervalos de variación	$\pm 25\%$	$\pm 50\%$	$\pm 75\%$
(todos los impuestos)			
Promedio	-0,5734	-0,5702	-0,5808
Desviación estándar	0,0141	0,0229	0,0346