«Imposición óptima: un panorama introductorio»

Este artículo presenta una síntesis de la teoría de la imposición óptima en economías cerradas. Se analizan cuatro problemas: primero, los aspectos de eficiencia (regla de Ramsey) y equidad (regla de Ramsey con varios individuos) de la imposición indirecta; segundo, la imposición óptima sobre la renta basada en Mirrlees; tercero, la combinación de ambos impuestos analizada por vez primera por Atkinson y Stiglitz y cuarto, algunas implicaciones de la evasión fiscal en las fórmulas de imposición óptima, especialmente la adaptación de la regla de Ramsey a la evasión fiscal por parte de las empresas, propuesta por Cremer y Gahvari.

Artikulu honek zerga sistema hoberenaren teoría laburbiltzen du ekonomia itxiei dagokienean. Lau arazo aztertzen dira: lehenengoa, zeharkako zergen eraginkortasunaren aspektua (Ramsey-ren araua) eta ekitatearena (Ramsey-ren araua pertsona bat baino gehiago dagoenean); bigarrena, errentaren gaineko zerga sistema hoberena Mirlees-en argudioetan oinarrituta; hirugarrena, bi zerga mota horien konbinazioa, Atkinson-ek eta Stiglitz-ek lehenengo aldiz aztertu zutena; laugarrena, zerga sistema hoberenean zergak ordaintzeari ihes egiteak sortzen dituen hainbat ondorio, bereziki, enpresek zergak ordaintzeari ihes egiten dioten kasurako Cremer-ek eta Gahvarik proposatu duten Ramsey-ren arauaren egokitzapena.

This article sets out a synthesis of the theory of optimum taxation in closed economies. Four problems are analysed: first, aspects of efficiency (Ramsey's rule) and equity (Ramsey's rule with various individuals) of indirect taxation; second, optimum income taxation based on Mirrlees; third, the combination of both taxes analysed for the first time by Atkinson and Stiglitz; and fourth some implications of tax evasion in the optimum taxation formulae, especially the adaptation of Ramsey's rule to tax evasion by companies, proposed by Cremer and Gahvari.

Salvador López*
Profesor titular
Departamento de Economía Aplicada
Universidad Autónoma de Barcelona

Palabras clave: Imposición óptima, impuestos directos, impuestos indirectos, evasión fiscal.
Nº de clasificación JEL: H21, H24, H26.

1. INTRODUCCIÓN

El conjunto de impuestos existente en un país refleja su nivel general de desarrollo, su historia y estructura constitucional, así como numerosas decisiones *ad hoc* tomadas en el pasado. Un análisis del diseño o reforma de un sistema impositivo debe tener en cuenta el ingreso impositivo, la distribución del bienestar entre individuos, los incentivos y la producción.

La teoría de la imposición óptima nos ayuda a estructurar ese análisis. Aporta descripciones formales de algunas de las cuestiones más clásicas de la Hacienda Pública: la deseabilidad o no de una imposición indirecta diferenciada, la progresividad del impuesto sobre la renta, el equilibrio entre la imposición directa y la indirecta, si es la renta o el gasto la base apropiada para la imposición, etc. En el centro de la mayoría de estas cuestiones hay un conflicto entre eficiencia y equidad.

La literatura sobre imposición óptima que, con algunas excepciones importantes, tuvo que esperar a la década de los 70 para su despegue teórico, ha alcanzado cierta madurez. El análisis ha proporcionado, en primer lugar, principios básicos para el diseño o reforma de los impuestos, apuntando las bases apropiadas e indicando qué impuestos causarán problemas de eficiencia, y dando guías sobre cómo fijar los tipos. En segundo lugar, ha proporcionado puntos de referencia en términos de modelos sencillos cuyas implicaciones son claras. Ello permite un punto de comparación sobre el que introducir complicaciones. Este procedimiento nos puede guiar a menudo sobre los instrumentos adecuados para tratar esas complicaciones. En tercer lugar, sigue proporcionando métodos para organizar datos y realizar cálculos.

* Agradezco la ayuda a la investigación de la C.I.C.Y.T., proyecto n.° SEC 96-2300.

Finalmente, en los temas de Hacienda Pública aplicada, el análisis económico debe combinarse con consideraciones políticas y administrativas antes de hacer recomendaciones.

De los muchos resultados formales con que contamos, podemos destilar algunas lecciones intuitivas que proporcionan maneras útiles de pensar sobre los temas impositivos. Este artículo tiene por objeto extraer algunas de esas lecciones y proporcionar una breve introducción al análisis formal.

Para saber con qué impuestos queremos contar, hemos de ser capaces de modelizar sus efectos, es decir, necesitamos teorías positivas de la imposición. También precisamos un criterio para juzgar entre esos efectos, o sea necesitamos una teoría normativa de la imposición. A este respecto, el criterio empleado es una función de bienestar social Bergson-Samuelson, para la cual el aspecto crucial de cualquier política pública es su efecto sobre el bienestar de los individuos.

La imposición óptima no es, por supuesto, la única manera de pensar sobre política fiscal. Cabe discutir también la influencia de los principios de equidad de debido cumplimiento, la de los grupos de presión, etc. sobre ella. Hay que reconocer la debilidad del enfoque normativo, desde el punto de vista de la Economía Política, al considerar exógenos los objetivos colectivos. La función de bienestar social arbitra entre los intereses individuales de una manera caprichosa que no refleja ni las estructuras políticas ni las relaciones de fuerza. Una teoría del Estado debe tener como ambición ofrecer una explicación totalmente endógena de las evoluciones observadas. Admitido ésto, hay que subrayar, no obstante, que no pueden entenderse en profundidad los problemas de los conflictos planteados por la imposición sin comprender previamente cómo fija los impuestos un gobierno benevolente preocupado por el nivel y la distribución del bienestar entre sus ciudadanos.

El punto de partida viene dado por el segundo teorema de la Economía del Bienestar que exige que la distribución de la renta se instrumente con impuestos y transferencias neutras. El problema radica en que el gobierno no puede reunir la información necesaria para recaudar los impuestos neutros sin que los impuestos dejen de ser neutros. Un impuesto neutro se define como aquel cuya recaudación no se ve afectada por la acción individual. Ahora bien, si relacionamos los Impuestos con, digamos, la renta o el patrimonio, aquéllos dejarán de ser neutros porque el trabajo o el ahorro responderán de modo que la recaudación dependerá de las decisiones individuales. En la teoría de la Imposición óptima examinamos cómo deben fijarse los impuestos dados los instrumentos impositivos disponibles y teniendo en cuenta las decisiones individuales en respuesta a los impuestos.

El plan de trabajo será el siguiente. En la sección 2 examinamos la imposición indirecta óptima. El planteamiento clásico del problema con un único consumidor es de Ramsey (1927) mientras que la extensión a varios consumidores es de Diammond y Mirrlees (1971). Los resultados relacionan los tipos impositivos con la estructura de la demanda y , en el caso de varios individuos, con los juicios de valor distributivos. La sección 3 describe muy sucintamente la teoría de la imposición óptima sobre la renta en base al trabajo pionero de Mirrlees (1971) y en la sección 4 se discute muy brevemente la interrelación entre imposición directa e indirecta. En este contexto, la presencia, estructura y niveles de cualquier instrumento impositivo, caso por ejemplo del impuesto sobre la renta, ejerce una importante influencia sobre la estructura óptima de otros instrumentos, caso de los impuestos indirectos. En la sección 5 se presentan algunos desarrollos recientes referidos a la introducción de la evasión fiscal en las fórmulas de imposición óptima. La sección 6 concluye con unos comentarios sobre las lecciones a extraer de esta literatura.

2. IMPOSICIÓN INDIRECTA

En esta sección nos ocupamos de la imposición indirecta. Analizamos en particular las funciones financieras y redistribuivas de la imposición indirecta. Por el teorema II de la Economía del Bienestar sabemos que esas dos funciones estarían aseguradas de manera eficiente por impuestos neutros y no por impuestos indirectos. Aquí excluimos esa posibilidad.

El sistema de imposición indirecta que consideramos es una versión idealizada de los sistemas tipo IVA. Estos sistemas introducen una distorsión entre el precio pagado por los consumidores y el precio recibido por los productores, pero no entre productores. Hace pues emerger dos sistemas de precios diferentes: uno al consumo y otro a la producción. La formalización que adoptamos permite de hecho *desconectar completamente los sistemas de precios al consumo y a la producción.*

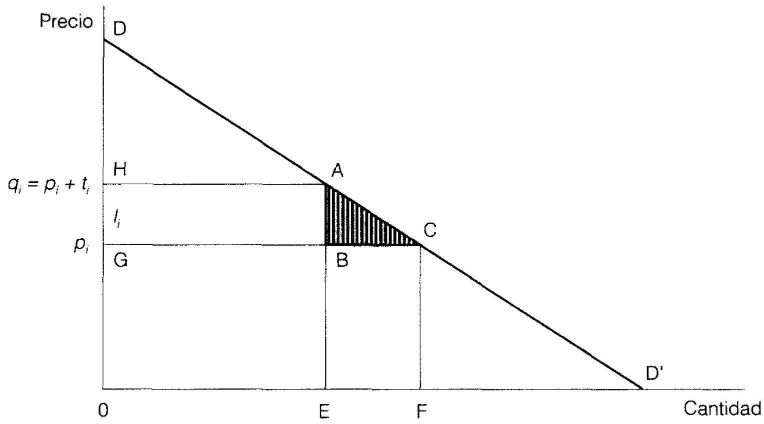
Suponemos inicialmente que la tecnología exhibe rendimientos constantes a escala. Esto significa precios fijos a la producción y nos permite hacer abstracción de la producción (lo que se demanda se produce a costes dados y no hay beneficios) y concentrarnos en el bienestar del consumidor y en el ingreso público. El análisis se presenta en tres etapas: (i) el problema de equilibrio parcial, (ii) el problema de equilibrio general con un consumidor y (iii) el problema de equilibrio general con muchos consumidores. A continuación relajamos los supuestos de la producción y examinamos la relación entre las producciones pública y privada, interrogándonos sobre la eficiencia de la producción en el óptimo, tomada separada o conjuntamente. Comprobamos asimismo si las reglas impositivas se aplican en este último caso.

2.1. Equilibrio parcial

El supuesto de equilibrio parcial significa en nuestro caso que la demanda de un bien cualquiera /depende sólo de su propio precio (véase el Gráfico n.° 1). Suponiendo que su precio a la producción, p_i, es fijo, el efecto de un impuesto unitario t_i es aumentar el precio al consumo, q_i, de p_i a $p_i + t_i$ El sobregravamen del bien *i* viene medido por el triángulo sombreado ABC. Nótese que la situación asociada a un impuesto dado se valora por la suma de los beneficios que deriva el consumidor (medidos por el excedente del consumidor), el gobierno (medidos por el ingreso impositivo) y los productores (medidos por los beneficios empresariales, aquí nulos por la existencia de rendimientos constantes a escala en la producción). Como la suma no está ponderada, se admite que una peseta tiene el mismo valor para cada grupo.

Antes de impuestos, el ingreso fiscal es nulo y el excedente del consumidor es el área por debajo de la curva de demanda y por encima de la recta GC. Después de impuestos, el ingreso del gobierno es el rectángulo ABGH mientras que el excedente del consumidor es el área por debajo de la curva de demanda y por encima de la recta AH. La pérdida neta, o sobregravamen, es el triángulo ABC.

Gráfico n.° 1. **La imposición en equilibrio parcial**



Con Impuestos nulos, el ingreso fiscal también es nulo. Cuando el impuesto es GD, la demanda es nula al igual que el Ingreso fiscal. Por consiguiente, el Ingreso fiscal ABGH tiene un máximo para un tipo, digamos, $\hat{t}_i$ comprendido entre cero y GD. Nunca pues, será óptimo tener un impuesto por encima de $\hat{t}_i$ porque bajándolo a $\hat{t}_i$ aumentará tanto el ingreso como el bienestar. Este es un argumento clásico de Hacienda hecho por Dupuit en 1844.

Si minimizamos la suma de triángulos ABC para todos los bienes (sobregravamen total), sometida a la restricción de que la suma de rectángulos ABGH para todos los bienes (ingreso fiscal total) no sea Inferior a una cantidad dada, o sea

$$\min_{t_i} \sum_{i=1}^{n} \frac{1}{2} t_i \left[x_i(p_i) - x_i(q_i)\right] \text{ sujeto a} \qquad (1)$$
$$\sum_{i=1}^{n} t_i x_i(q_i) \geq T,\; q_i = p_i + t_i;$$

es fácil demostrar que (con demandas lineales) el Impuesto, en proporción al precio al consumo del bien en cuestión, es inversamente proporcional a la elasticidad de su demanda. Formalmente,

$$\frac{t_i}{q_i} = \frac{[\ \mu\ ]}{[1+\mu]} \cdot \frac{1}{\varepsilon_i} \quad \text{con} \quad \eta_i \equiv -\frac{q_i}{x_i}\frac{\partial x_i}{\partial q_i}, \quad \forall i = 1,\ldots,n \qquad (2)$$

donde η_i es la elasticidad-precio (en valor absoluto) del bien *i*.

Un problema importante de este análisis es que ignora los efectos cruzados, tema del que nos ocupamos a continuación.

2.2. **Equilibrio general: un consumidor**

El problema de Ramsey (1929) puede resumirse así: en una economía cerrada, con precios a la producción fijos debido a la existencia de rendimientos constantes a escala; ¿cuál es el vector de impuestos indirectos óptimos, desde el punto de vista de la eficiencia (sólo existe un consumidor), capaz de recaudar una cantidad dada *T?* Se supone naturalmente que es imposible recaudar esa cantidad con un impuesto de suma fija, política que restauraría la eficiencia paretiana. El énfasis es en los efectos asignativos de la imposición indirecta. El problema del gobierno se escribe así:

$$\max_{q_1,\ldots,q_n} V(q_1,q_2,\ldots,q_n) \text{ sujeto a}$$

$$\sum_{i=1}^{n} (\underbrace{q_i - p_i}_{=t_i})\, x_i\,(q_1,q_2,\ldots,q_n) \geq T \ \ (\mu) \qquad (3)$$

donde $V(q_1,q_2,\ldots,q_n)$ es la utilidad indirecta del consumidor y x_i $(q_1,q_2,\ldots,q_n)$ su demanda marshalliana u ordinaria de bien *i*. Ambas funciones las hemos escrito en función de los precios al consumo de los *n* bienes finales pero no de la tasa salarial, porque el trabajo actúa de numerario, ni de la renta neutra para enfatizar que suponemos nula esta última Todas las compras de bienes $(x_1,\ldots,x_n)$ se financian con las ventas de trabajo (ℓ) de modo que la restricción presupuestaria deviene

$$q_1x_1+q_2x_2+\ldots+q_nx_n \leq w\ell+R,\ R = 0 \ \ (\lambda) \qquad (4)$$

A la luz de la restricción presupuestaria cabe hacer dos observaciones:

1) Si el consumidor tuviera una renta neutra que superase el ingreso fiscal requerido $(R>T>0)$, un impuesto proporcional uniforme sobre los $n+1$ bienes actuaría como un impuesto neutral sobre esa renta y constituiría la mejor manera de recaudar ese ingreso.

2) En el presente caso en que $R = 0$, un impuesto proporcional sobre los $n+1$ bienes no recaudaría ingreso alguno (el ingreso recaudado de los *n* bienes finales se transformaría en un subsidio al trabajo). En efecto, la restricción presupuestaria del gobierno devendría, con $\theta = \theta_i \equiv t_i/q_i$,

$$T = \theta q_1x_1+\ldots+\theta q_nx_n-\theta w\ell = \theta[\textstyle\sum_{i=1}^{n} q_ix_i-w\ell] = \theta 0 = 0.$$

Esta última observación permite elegir un bien no gravado. Siguiendo la literatura, supondremos que el trabajo tiene el mismo precio al consumo que a la producción $(w - w = t_\ell = 0)$. Formando el lagrangiano Λ tenemos las *n* condiciones de primer orden (observando que con precios fijos a la producción $\partial x_i/\partial t_i = \partial x_i/\partial q_i$) siguientes

$$0 = \frac{\partial \Lambda}{\partial q_i} = \frac{\partial V}{\partial q_i} + \mu\left(x_i+\textstyle\sum_j t_j \frac{\partial x_j}{\partial q_i}\right),\ i=1,\ldots,n. \qquad (5)$$

Utilizando la identidad de Roy ($\partial V/\partial q_i = -\lambda x_i$, donde *X* es la utilidad marginal de la renta) podemos escribir (5) como sigue:

$$\textstyle\sum_{j=1}^{n} t_j \frac{\partial x_j}{\partial q_i} = ax_i, \qquad i = 1,\ldots,n \qquad (6.1)$$

donde $a \equiv (\lambda-\mu)/\mu<0$ (véase Sandmo, 1976). Alternativamente, empleando en (6.1) la ecuación de Slutsky ($\partial x_i/\partial q_i = (\partial \hat{x}_j/\partial q_1) - x_i\,(\partial x_j/\partial R)$) donde $\partial \hat{x}_j/\partial q_i$ (que también denotaremos S_{ij}) es la derivada de la demanda compensada de bien *j* con respecto al precio del bien *i*, o efecto sustitución, y $\partial x_j/\partial R$ el efecto renta, tenemos

$$\textstyle\sum_{j=1}^{n} t_j \frac{\partial \hat{x}_j}{\partial q_i} = \hat{a}x_i, \qquad i = 1,\ldots,n \qquad (6.2)$$

donde $\hat{a} \equiv (\alpha-\mu)/\mu$ y $\alpha \equiv (\lambda+\mu\sum_{j=1}^{n} t_j(\partial x_j/\partial R) = (\partial V/\partial T)-(\partial V/\partial T)(\partial T/\partial R)$.

El término a representa la *utilidad marginal social neta de la renta.* Por neta queremos indicar que tiene en cuenta los impuestos indirectos devengados por la unidad marginal de renta. El término $(\mu - \alpha)$ representa, siguiendo a Auerbach (1985), la diferencia entre recaudar una peseta marginal con imposición indirecta y recaudarla con imposición directa neutral. Constituye, por tanto, el sobregravamen fiscal y es siempre no negativo.

Finalmente, utilizando la simetría de la matriz de Slutsky ($S_{ij} = S_{ji}$) en (6.2) se obtiene:

Proposición 1 (regla de Ramsey): el vector de impuestos óptimos produce la misma reducción proporcional de la demanda en cada uno de los *n* bienes gravados. Formalmente

$$\frac{\sum_{j=1}^{n} t_j (\partial \hat{x}_i / \partial q_i)}{x_i} = \hat{a},\ i = 1,...,n \text{ con}$$

$$\hat{a} \equiv -\left(1 - \frac{\lambda}{\mu} - \sum_j t_j \frac{\partial x_j}{\partial R}\right) \qquad (7.1)$$

donde $\hat{a}$ es independiente de *i* y tiene el signo contrario que *T.*

Para demostrar lo último basta con multiplicar (7.1) por $t_i x_i$ sumar sobre *i* y tener en cuenta que la matriz (truncada) de Slutsky es negativa semidefinida $t'St < 0$ lo cual implica $t'St = \hat{a}T < 0$. En lo que sigue supondremos naturalmente $T > 0$ y por tanto $\hat{a} < 0$.

Observación. Si definimos el término de la izquierda de (7.1) como el *índice de desaliento* de la mercancía *i* (Mirrless, 1976) y lo denotamos por S_i, aquella expresión deviene $S_i = \hat{a},\ i = 1,...,\mu;$ y se interpretará así. La regla de Ramsey establece que el sistema fiscal es óptimo cuando el índice de desaliento es igual para todos los bienes.

El resultado (7.1) se encuentra en el artículo original de Ramsey (1927), así como en Boiteux (1956) y Diamond y Mirrlees (1971). La regla es conforme a la intuición subyacente a la economía del bienestar en el sentido de que optamos por concentrarnos en bienes con demanda inelástica y por tanto en bienes cuyo gravamen es difícilmente evadible.

La complementariedad y la sustituibilidad juegan ahora un papel central, papel que se perdía en el enfoque de equilibrio parcial. Un ejemplo de esto aparece cuando pensamos en un modelo de tres bienes, dos de consumo y trabajo supuesto éste no gravado. Corlett y Hague (1953) demostraron que el bien más complementario del ocio debía soportar el tipo más alto. Intuitivamente hay una dotación de ocio que nos gustaría gravar directamente y la regla apunta a un modo indirecto de hacerlo (nótese que la elección del trabajo como bien no gravado no es lo crucial, es la dotación no gravada lo que importa).

Corolario (regla de la inversa de la elasticidad). Si los bienes son *independientes netos* ($S_{ij} = 0\ \forall\ i \neq j$), los impuestos indirectos óptimos, expresados como proporción sobre su precio al consumo $\theta_i \equiv t_i / q_i\ \forall i$, son proporcionales a la inversa de la elasticidad de su demanda compensada. Formalmente

$$\theta_i = -\hat{a}\left(\frac{1}{\eta_{ii}}\right),\ i=1,...,n \text{ con } \eta_{ii} \equiv -\frac{q_i}{x_i}\frac{\partial \hat{x}_i}{\partial q_i} \qquad (7.2)$$

Como $\hat{a} < 0$ y, por la ley de la demanda $\eta_{ii} > 0$, la fórmula anterior establece que los bienes con demanda compensada menos elástica (η baja) deben ser los más gravados (θ alta). La regla de la inversa de la elasticidad implica por tanto gravar con tipos más altos los bienes de primera necesidad y con tipos más bajos los bienes de lujo.

Concluimos esta sección examinando bajo qué condiciones sería deseable la imposición uniforme de los *n* bienes gravados, o sea $\theta_i = \theta\ \forall i$. Atkinson y Stiglitz (1972) demuestran la siguiente

Proposición 2 (uniformidad): La imposición uniforme de los *n* bienes gravados es óptima en los siguientes casos:

1. La oferta de trabajo es inelástica.
2. La utilidad es separable entre consumo y ocio y homotética en consumo.
3. Las preferencias son aditivas en los logaritmos con coeficiente iguales.
4. Las preferencias son aditivas y la desutilidad del trabajo es una constante.

2.3. **Equilibrio general: N consumidores**

Examinamos ahora los aspectos de

equidad en la imposición indirecta para lo cual es necesario dotarse de una economía con varios individuos. Introducimos H individuos (denotados con supraíndice $h = 1,...,H$) y remplazamos la función de utilidad indirecta $V(q_1,\dots,q_n)$ por la función de bienestar social $W(q_{1,\dots,}q_n)$. La producción, por su parte, sigue exhibiendo rendimientos constantes a escala por lo que los precios a la producción se consideran fijos.

El problema de imposición óptima es ahora

$$\max_{q_1,\dots,q_n} W(q_1,\dots,q_n) \text{ sujeto a}$$
$$\Sigma_{j=1}^{n} (\underbrace{q_j - p_j}_{=t_j})\, x_j\, (q_1,\dots,q_n) \geq T \qquad (8)$$

donde $W(q_{1,\dots,}q_n). = W[V^1 q,,\dots,q_n). V^H (q_1,\dots,q_n)]$ es una función de bienestar social de tipo Bergson-Samuelson y $X_i\,(q_1,\dots,q_n)$ es la demanda ordinaria de bien $_i$ suma de las demandas individuales de bien j, x_i^h. Siguiendo el mismo procedimiento con las condiciones de primer orden de (8) como el seguido en (5) encontramos la regla de Ramsey con muchas personas derivada por vez primera por Diamond y Mirrlees (1971).

Proposición 3 (regia de Ramsey con muchas personas). La reducción de la demanda compensada de bien *i* como consecuencia del establecimiento de los *n* impuestos es proporcional no a la demanda agregada total de bien *i* sino a una demanda agregada ponderada por coeficientes que reflejan el valor social de la renta de cada uno de los individuos.

$$\Sigma_{j=1}^{n} t_j \frac{\partial \hat{x}_j}{\partial q_i} = \Sigma_{h=1}^{H} \upsilon^h x_i^h, \qquad i = 1,\dots,n \qquad (9.1)$$

O dividiendo miembro a miembro por x_i,

$$\delta_i = \Sigma_{h=1}^{H} \upsilon^h \frac{x_i^h}{x_i} \quad i = 1,\dots,n \quad \text{con}$$
$$\delta_i \equiv \Sigma_{j=1}^{n} t_j \frac{\partial \hat{x}_i}{\partial q_i} \Big/ x_i \qquad (9.2)$$

O sea, el índice de desaliento de un bien cualquiera *i* (lado izquierdo) es igual al producto de dos vectores cuyos componentes son respectivamente las eficacias marginales sociales netas de las políticas de sostenimiento de renta de los individuos (υ^h) y los ratios de consumo de ese bien.

La regla (9) nos proporciona una formulación explícita del modo en que se combinan eficiencia y equidad en la determinación de la estructura impositiva. Para ilustrar el modo en que opera la regla tomamos prestado un ejemplo de Guesnerie(1980).

Ejemplo (progresividad en una economía con dos individuos). En este caso, (9.2) deviene:

$$\delta_i x_i = \upsilon^A (x_i^A - x_i^B) + x_i^B (\upsilon^A + \upsilon^B)$$

Multiplicando miembro a miembro por t_i, sumando sobre *i* y teniendo en cuenta que la matriz de Slutsky es negativa semidefinida, se tiene

$$\upsilon^A (\Sigma_i t_i x_i^A - \Sigma_i t_i x_i^B) + \Sigma_i t_i x_i^A\ (\upsilon^A + \upsilon^B) \leq 0.$$

Por tanto, si 1) $x_i^A \geq x_i^B \geq 0$, $\forall i \neq \ell$, 2) $\upsilon^A + \upsilon^B > 0$ y 3) $\Sigma_i t_i x_i^B \geq \Sigma_i t_i x_i^A > 0$ se cumple $\upsilon^A > 0$ y $\delta_i > 0$. Alternativamente, si 1') $x_i^B \geq x_i^A \geq 0$, $\forall i \neq \ell$, 2') $\upsilon^A + \upsilon^B = 0$ y 3) entonces $\delta_i < 0$. En palabras,

Proposición 4 (imposición óptima en una economía de dos clases sociales)

Supongamos que en el óptimo los "ricos" (clase B) pagan más impuestos indirectos que los "pobres". El índice de desaliento de un bien *i* (consumido en cantidades positivas) es positivo siempre que: 1) los "pobres" consuman más de ese bien y 2) sea deseable instrumentar pequeñas transferencias uniformes positivas.

Por el contrario, el índice de desaliento es negativo siempre que: 1) los "ricos" consuman más del bien considerado y 2) no sea deseable introducir pequeñas transferencias uniformes (ya sean positivas o negativas).

Si se admite que un índice de desaliento negativo para un bien significa que es mejor gravarlo mientras que un Índice positivo indica que es mejor subvencionarlo[1], la proposición (9.2) avala la intuición según la cual los *bienes de lujo* deben estar fuertemente gravados y los *bienes de primera necesidad* subvencionados. Sin embargo, conviene ser prudentes en la interpretación de la proposición porque no es posible demostrar de manera general que la condición 3) se verifica en el óptimo.

Podemos preguntarnos ahora por el comportamiento de δ_i. Empezamos examinando las condiciones bajo las cuales nos encontramos la regla de reducción equiproporcional de la demanda ($\delta_i = \delta$). Antes conviene reescribir el lado derecho de (9) teniendo en cuenta que

$$\upsilon^h(R^h) = (1/\mu)(\partial W/\partial V^h)(\partial V^h/R^h) - \Sigma_i p_i (\partial x_i^h/\partial R^h)$$

es el valor marginal social (bruto) de la renta atribuida a *h* menos el coste social (a los precios a la producción) que acarrearía, *ceteris paribus,* su crecimiento de renta. Sustituyendo p_i por q_i - t_i en esa expresión encontramos

$$\upsilon^h(R^h) = (1/\mu)(\partial W/\partial V^h)(\partial V^h/R^h) + \Sigma_i t_i (\partial x_i^h/\partial R^h) - 1 \equiv b^h - 1.$$

El término b^h se interpreta como la utilidad marginal social neta de la renta atribuida al individuo *h.* Por *neta* entendemos que tiene en cuenta los impuestos indirectos devengados por la unidad marginal de renta. Con este cambio de variables (9.2) puede escribirse como

$$\delta_i = -\left(1 - \Sigma_{h=1}^{H} b^h \frac{x_i^h}{x_i}\right), \quad i = 1,\dots,n \qquad (9.3)$$

La regla de Ramsey se obtiene a partir de (9.3) cuando todos los individuos merecen la misma valoración social o cuando el sistema fiscal es incapaz de discriminar entre individuos. En resumen:

Proposición 5. La reducción de la demanda compensada de bien *i* es independiente de *i* ($\delta_i = \delta$) si

i) los individuos tienen la misma valoración social *(b^h* es la misma para todo *h) (b^h= b* =>($\cdot$) = 1 *-b)ó*

ii) la proporción x_i^h/x_i es la misma para todos los bienes

$$(x_i^h/x_i = c \Rightarrow (\cdot) = 1 - c\Sigma_h b^h):$$

no hay bienes consumidos desproporcionadamente por ricos o pobres.

Esta segunda situación aparece cuando los individuos tienen idénticas curvas de Engel y éstas son rectas que parten del origen. Cuando esto ocurre no hay manera de subsidiar a los individuos con b^h alta sin hacerlo a los individuos con b^h baja puesto que todos los individuos tienen el mismo patrón de gasto y pagan la misma proporción de renta en impuestos.

Este resultado pone en evidencia que el problema de imposición indirecta puede contemplarse como un problema de "extracción de señales". A partir de las compras de cada individuo, el Estado intenta inferir las preferencias y dotaciones del individuo de modo que sea gravado de acuerdo con sus circunstancias. Sin embargo, cuando las compras no aportan información, como en el presente caso, no pueden extraerse señales y la redistribución fracasa. Sin aspectos redistributivos, los impuestos han de elegirse para satisfacer sólo el criterio de eficiencia.

La regla (9.3) nos indica que la reducción de la demanda compensada agregada de bien *i* motivada por la introducción del sistema impositivo debe estar inversamente relacionada con la correlación entre b^h y x_i^h. En otras palabras, en la medida en que los valores de b^h reflejan consideraciones de equidad, la equidad implica que los bienes consumidos por aquellos con b^h alta deben ser menos desalentados o, efectivamente, que deben de tener

[1] La afirmación sólo está justificada estrictamente si las elasticidades cruzadas son nulas o si sólo hay dos bienes en la economía.

impuestos más bajos. A este respecto, Atkinson y Stiglitz (1976) establecen lo siguiente.

Proposición 6. En general, la reducción de la demanda compensada de bien *i* es tanto menor cuanto mayor es

i) la cantidad de bien consumido por individuos con una elevada utilidad marginal social neta de la renta,

ii) la cantidad de bien consumida por individuos con una elevada propensión marginal a consumir bienes gravados[2].

Finalmente, la ecuación (9) puede escribirse también como

$$\delta_i = -(1 - \overline{b}r_i) \qquad (9.4)$$

donde $\overline{b}$ es la media de b^h y $r_i = (1/H)\Sigma_h^H (b^h/\overline{b})(x_i^h/\overline{x}_i)$

es la *característica distributiva* (Feldstein, 1972) del bien *i*. r_i es la media ponderada de los consumos individuales x_i^h, con pesos $(b^h/\overline{b}H)$, dividida por el consumo medio $\hat{x}_i$. Nos da la medida en que el bien *i* es consumido por personas con b^h alta[3], por ejemplo si un bien es relativamente importante en los presupuestos de los pobres. Si el gobierno es indiferente a consideraciones distributivas en el sentido de considerar b^h igual para todos los individuos^ entonces $r_i = 1$ con lo cual $\delta_i = -(1 - \overline{b})\ \forall i$, de modo que volvemos a la regla de Ramsey. En general, (9.4) nos indica que cuanto mayor sea la característica distributiva del bien *i* menor debe ser la reducción proporcional de su demanda compensada. Y otro tanto cuanto mayor $\overline{b}$.

[2] Se refiere a los aspectos de eficiencia del sistema impositivo. Si la imposición estuviera concentrada en bienes consumidos por individuos cuyos pagos impositivos cayeran rápidamente con las reducciones de renta, entonces sería necesario aumentar la imposición con el consiguiente aumento de la distorsión, para satisfacer el objetivo recaudatorio.

[3] Es decir por personas consideradas socialmente importantes: peso social $(\partial W/\partial V^h)$ y utilidad marginal de la renta $(\partial V^h/\partial R^h)$ elevados. Si la FBS es cóncava ambas condiciones las cumplen los individuos con utilidad y renta bajas.

Concluimos esta sección dejando constancia de las condiciones bajo las que sería deseable la imposición uniforme de los *n* bienes gravados. Estas son muy restrictivas y no hay razón para que se cumplan en la práctica.

Proposición 7 (uniformidad)

La imposición uniforme es óptima si se cumple: 1) la función de gasto es implícitamente separable (Deaton 1979), o sea

$$e(p_1,\ldots,p_n,w,u) = e(\hat{e}(p_1,\ldots,p_n),w,u);$$

ó 2) la función de utilidad puede definirse implícitamente por

$$f(\phi(x,\ell,u),\ell,u) = 1$$

donde $\phi(x, \ell, u)$ es homogénea de grado 0 en (x, ℓ) (Besley y Jewitt, 1990). Un ejemplo es $u = U(\phi(x/\ell), \ell)$.

2.4. **Precios variables a la producción**

Concluimos esta sección relajando el supuesto de precios fijos a la producción. Para ello nos servimos del *teorema de eficiencia productiva* de Diamond y Mirrlees (1971) según el cual el equilibrio con imposición indirecta óptima está en la frontera del conjunto de producción agregado. Diamond y Mirrlees analizan el problema de imposición óptima como si fuera un problema de maximización de una FBS sometida a restricción financiera, demuestran la eficiencia de la producción agregada y en la fijación de impuestos no suponen precios fijos a la producción. Basta con que los precios a la producción estén asociados a los niveles de producción óptima. Su análisis puede resumirse así.

Si el gobierno posee y controla toda la producción, el problema (8) deviene

$$\max_q W(q) \text{ sujeto a } x(q) \in G \qquad (10)$$

donde *G* es el conjunto de posibilidades de producción del gobierno. La definición del conjunto tendría en cuenta cualquier recurso necesario al consumo público, bienes públicos, etc. Entonces, bajo supuestos débiles, la producción óptima está en la frontera de G y podemos pensar en *p* (cuando G es convexo) como el vector de precios de soporte a la producción óptima (o sea, los precios que guiarían a los productores maximizadores de beneficios a esa producción).

Las reglas impositivas (9) se cumplen cuando tratamos los precios a la producción *como si* fueran constantes. En efecto, escribiendo el conjunto de producción G así: G = {$x > 0$, $g(x) < 0$} e introduciendo los precios *p* como derivadas parciales de *g(x)* en el óptimo, el problema (10) deviene

$$\max_{q} W(q) \text{ sujeto a } g[x(q)] \leq 0 \ (\mu) \quad (10')$$

con condición de primer orden:

$$\frac{\partial W}{\partial q_i} - \mu \, \Sigma_j \frac{\partial g}{\partial x_j} \frac{\partial x_j}{\partial q_i} = 0, \ \forall i \qquad (11)$$

Los precios, *p,* que descentralizan la decisión de producción pública deben cumplir

$p_i / p_j = (\partial g/\partial x_i)/(\partial g/\partial x_j) \equiv RMT_{ij}$. Por tanto, $p_j = \partial g/\partial x_j$, con lo cual el lado derecho de la CPO puede escribirse sucesivamente $\mu\Sigma^n_{j=0} p_j(\partial x_j/\partial q_i) = \mu(\partial\Sigma^n_{j=0} p_j x_j/\partial q_i)$, donde[4] la derivada se toma a p constante. A partir de $p_j = q_j - t_j \ \forall j$, y teniendo en cuenta que $0 = \Sigma^n_{j=0} q_j x^h_j \ \ \forall h$, se obtiene $0 = \Sigma^n_{j=0} q_j x_j = \Sigma^n_{j=0} p_j x_j + \Sigma^n_{j=0} t_j x_j \Rightarrow \Sigma^n_{j=0} p_j x_j = - \Sigma^n_{j=0} t_j x_j$, ,

con lo cual la CPO puede escribirse

$$\frac{\partial W}{\partial q_i} + \mu \left. \frac{\partial}{\partial q_i} \right|_p \Sigma^n_{j=0} t_j x_j = 0, \ \forall i \qquad (11')$$

que es la condición de optimalidad habitual en los problemas de imposición indirecta. Adviértase que no es necesario suponer precios fijos a la producción. Sólo diferenciamos la última expresión utilizando los precios a la producción asociados a los niveles de producción óptima.

El modelo es restrictivo por tener toda la producción pública. ¿Es posible introducir producción privada? La respuesta es positiva en dos casos: 1) existen rendimientos constantes a escala en el sector privado y 2) existen rendimientos decrecientes a escala en el sector privado pero los beneficios están gravados al 100%. En ambos casos podemos tratar al sector privado como si estuviese efectivamente bajo control público. Esto significa que la producción pública y privada, en su conjunto, debe ser eficiente y por tanto que los precios sombra del sector público son iguales a los precios al productor del sector privado.

El teorema nos indica también que los bienes intermedios no deben ser gravados[5]. El sector productivo en su conjunto debe ser eficiente, y por tanto todas las empresas deben comprar y vender a los mismos precios. En términos de política fiscal sugiere la necesidad de sistemas como el IVA que permite la desgravación de impuestos sobre los inputs de modo que la Imposición indirecta recaiga únicamente sobre los bienes finales.

Fuera de aquellos dos casos, en general no será óptimo tener eficiencia agregada en la producción y los dos vectores de precios a la producción serán diferentes para los sectores público y privado. Por un lado, los beneficios afectan a la distribución de renta y el gobierno puede desear influir sobre la distribución de los beneficios manipulando los precios al productor. Dasgupta y Stiglitz (1972) concluyen que la eficiencia productiva sólo es deseable si el conjunto de instrumentos a disposición del gobierno es suficientemente grande (en realidad, sólo si los beneficios pueden gravarse

[4] Notación: x_0 denota trabajo y lo medimos negativamente. Su precio es p_0.

[5] El supuesto competitivo implica que cualquier conjunto de precios después de impuestos puede sostenerse empleando únicamente impuestos sobre bienes finales.

óptimamente). Por otro, Newberry (1986) demuestra que si existen bienes finales que no pueden ser gravados, pero cuyos impuestos óptimos serían positivos, entonces deben utilizarse impuestos sobre los inputs como sustitutos parciales de los impuestos finales que faltan.

3. IMPOSICIÓN ÓPTIMA SOBRE LA RENTA

Una segunda posibilidad de recaudar ingresos en ausencia de impuestos neutrales, la ofrece el impuesto sobre la renta. Este impuesto es una de las fuentes principales de ingresos en la mayoría de los países desarrollados. Es también una de los más debatidas. Para unos, el impuesto sobre la renta es un medio directo de realizar redistribución para cumplir con el objetivo de equidad. Para otros, el impuesto sobre la renta constituye un fuerte desincentivo al esfuerzo particularmente cuando el tipo marginal aumenta con la renta. La teoría de la imposición sobre la renta muestra como estas dos opiniones influyen en el diseño del impuesto óptimo y como se resuelven los conflictos entre ellas.

El análisis del impuesto sobre la renta tiene su origen en el trabajo de Mirrlees (1971). Antes de él no hubo ningún análisis formal de la estructura o los determinantes de un impuesto sobre la renta que capturara completamente el conflicto eficiencia/equidad que acarrea el impuesto. El análisis de Mirrlees incorpora también el hecho de que las características verdaderamente relevantes para la imposición, a saber, los niveles de capacidad no observables de los individuos, sólo pueden inferirse indirectamente a partir del comportamiento observado. Esto significa que la estructura del impuesto sobre la renta debe ser compatible con la revelación de esa información por parte de los individuos.

3.1. El modelo de Mirrlees

En el modelo de Mirrlees los individuos difieren sólo en su salario antes de impuestos o productividad, y los incentivos tienen un sólo aspecto, la oferta de traba- 23 jo. Los individuos tienen funciones de utilidad idénticas definidas sobre consumo y ocio que maximizan dados sus salarios antes de impuestos y el baremo del impuesto sobre la renta. El gobierno elige el baremo con objeto de maximizar una función de bienestar social sometida a una restricción de recaudación.

Más formalmente, todos los individuos tienen la misma función de utilidad $u(c, \ell)$, que depende de consumo c y oferta de trabajo ℓ. Los individuos difieren en sus tasas salariales w, y la distribución de w está descrita por una función de densidad $f(w)$. Decimos que un individuo es del tipo w. El gobierno conoce la distribución de w pero no puede identificar la w asociada a cada individuo particular. Si pudiera hacerlo, el óptimo sería *first-best,* con un impuesto de suma fija en función de w.

El problema del gobierno consiste en elegir una función $g(\cdot)$ que relaciona la renta después de impuestos con la renta antes de impuestos con objeto de maximizar

$$\int \phi(u) f(w) dw \quad \text{sujeto a} \qquad (12)$$

$$\int [w\ell - g(w\ell)] f(w) dw = T, \qquad (13)$$

donde (c, ℓ) es elegido por el consumidor maximizando $u(c, \ell)$ sujeta a

$$c = g(w\ell). \qquad (14)$$

$\phi(u)$ es una transformación monótona de la utilidad que proporciona una manera útil de discutir distintas actitudes respecto a la desigualdad. T se supone fijo. El maximando (12) es una función de bienestar social del tipo Bergson-Samuelson con forma aditiva; sumamos $\phi(u)$ entre los individuos. La ecuación (13) es la restricción presupuestaria del gobierno; $w\ell$ es la renta antes de impuestos, de modo que $w\ell - g(w\ell)$ es el pago de impuesto del individuo de tipo *w,* y esta cantidad es integrada o sumada sobre todos los individuos. La restricción (14) representa la naturaleza *second best* del problema. Indica que los individuos realizan su elección sometida a la restricción presupuestaria fijada por su salario y por la función impositiva del gobierno[6].

Observaciones:

1) La ecuación (13) puede remplazarse, en un marco de equilibrio general, por una restricción de producción que indique que la producción total, (función del trabajo efectivo total) $\int (\ell w)\, f(w)dw$, debe ser igual al consumo total $\int c\, f(w)dw$ *más T.* Aquí suponemos que *w* mide la productividad de modo que $w\ell$ es el trabajo efectivo realizado por una persona de tipo *w* en *l* horas. Dicho esto es fácil demostrar que este modelo de equilibrio general es equivalente al problema (12-14). Nótese que los salarios relativos y las horas efectivas (o tareas por hora de reloj) son exógenas, de modo que las tareas realizadas por distintos individuos son *sustitutos perfectos.*

2) La restricción (14) *incorpora la restricción de incentivos.* Sin ella podríamos alcanzar el *first best* con impuestos neutros. Es interesante en este contexto que el óptimo de *first best* tenga la utilidad decreciente en capacidad *w* si consumo y ocio son bienes normales (Mirrlees, 1979). Intuitivamente, unos impuestos de suma fija elevados para los individuos con capacidad elevada llevaría a que el trabajo se concentrase en los individuos más productivos[7] (nótese que no hay ninguna diferencia entre individuos por el lado del consumo). En el modelo de impuesto sobre la renta suponemos explícitamente que el gobierno *no* puede distinguir entre tipos de individuos y sólo mide la renta individual (no las horas de trabajo o el salario). Por consiguiente, con la restricción incorporada en (14), tenemos la utilidad no decreciente en *w.* un individuo con *w* alta tiene siempre la opción de consumir la misma cantidad que un individuo con *w* baja prestando menos trabajo.

3) No puede garantizarse en el óptimo que $\ell\ (w) > 0$ para todos los individuos. Por tanto, puede ser óptimo dejar de trabajar para el grupo de individuos con la productividad más baja.

La proposición al pie resume los principales resultados del modelo.

Proposición 9. Los resultados generales del modelo de Mirrlees son los siguientes:

[6] En otras palabras, ningún individuo preferirá la renta antes de impuestos de algún otro (la renta antes de impuestos es esencialmente esfuerzo, que los individuos eligen por sí mismos).

[7] Nótese a este respecto el problema de incentivos que aparece con redistribución neutral y que fue descubierto por Mirrlees. Lo resumimos en la siguiente

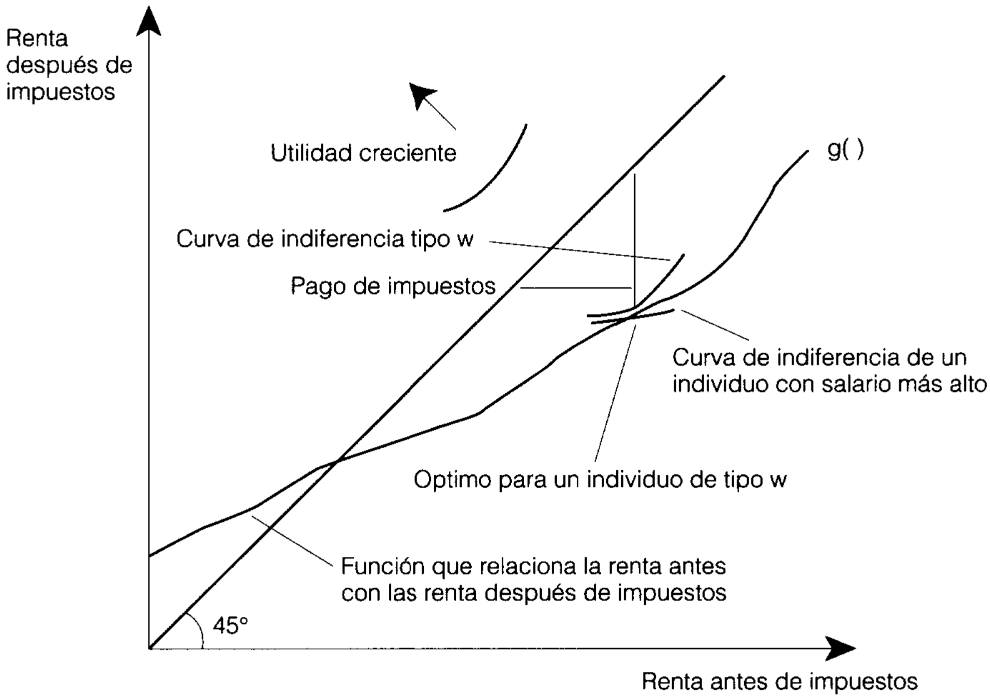
Proposición 8 (nivel de utilidad ex post con FBS benthamita)

En una economía con dos bienes en la que los agentes tienen funciones de utilidad cardinales cóncavas e idénticas, donde no hay ningún bien inferior, y donde los agentes sólo difieren en su productividad laboral, la maximización de una, FBS utilitarista se traduce en:

1) transferencias neutras óptimas correlacionadas negativamente con las productividades;
2) niveles de utilidad ex post decrecientes en la productividad.

La idea económica subyacente es sencilla: desde la óptica de la eficiencia es necesario hacer trabajar mucho a los agentes más productivos y, cuando el ocio no es inferior, ello se obtiene gravándoles con impuestos de suma fija importantes. Sin embargo, la situación a la que se llega es problemática (de hecho no es descentralizable): los agentes productivos tienen un fuerte incentivo a ocultar su verdadera productividad. La utilización de transferencias neutras supone pues que las autoridades públicas sean capaces de obtener una información que los agentes tienen un interés manifiesto en ocultar.

Gráfico n.° 2. **Restricción presupuestaria y elección de horas de trabajo**



1) el tipo marginal debe estar entre cero y uno;
2) el tipo marginal aplicable a la persona con la capacidad más alta debe ser cero; y
3) si la persona con la menor *w* trabaja en el óptimo, el tipo marginal a que hace frente debe ser también cero.

Las demostraciones formales de estas proposiciones pueden encontrarse en Mirrlees (1971), Seade (1977) y más recientemente en Myles (1995), cap. 5. Aquí nos contentaremos con algunas explicaciones intuitivas.

1.1) El tipo marginal no puede exceder 1. En otro caso la retribución de la hora marginal sería negativa y nadie decidiría trabajar. Por consiguiente, podemos remplazar cualquier porción de $g(\bullet)$ con pendiente negativa por una sección horizontal sin cambiar el comportamiento (véase el Gráfico n.° 2), y limitar nuestra atención a baremos con tipos marginales inferiores o iguales a uno.

En el Gráfico n.° 2 quedan ilustrados la función impositiva y la elección del consumidor. Para un individuo con w fija, podemos dibujar curvas de indiferencia en el espacio renta antes y renta después de impuestos, ya que la primera representa trabajo y la segunda consumo. A través de cualquier punto, la curva de indiferencia para una persona con una *w* más alta, suponemos que tendrá menor pendiente que para una persona con una *w* más baja: al nivel de consumo dado, la persona con mayor *w* estará trabajando menos y consiguientemente necesitará menos consumo adicional para compensarle por realizar la (menor) cantidad de trabajo adicional requerido por la peseta adicional. En general, pues, una persona con una w más alta se situará a la derecha de (ganará más dinero que) una persona con menor *w,* porque en el óptimo de la persona con menor *w* (tangencia con *g*(·))*,* la curva de indiferencia de la persona con mayor *w* intersectará *g*(•) por encima (desde la izquierda).

1.2) El tipo marginal no puede ser inferior a 0. El pago de impuestos viene dado por la distancia vertical entre *g(·)* y la recta de 45°. Nótese que un movimiento de un individuo paralelo a la recta de 45° mantiene constante la recaudación. Con esto se demuestra que el tipo impositivo no puede caer por debajo de cero. Si estuviera por debajo de cero para alguna renta, *g(·)* tendría una pendiente de más de 45°, al igual que la curva de indiferencia del individuo que escogiese esa renta. En tal caso, *g(·)* tendría una pendiente de más de 45° e, intuitivamente, un desplazamiento (a igualdad de ingreso fiscal) de la persona *w* en dirección sudoeste la conduciría a una curva de indiferencia más alta.

2) El tipo marginal aplicable a la persona con la capacidad más alta debe ser cero. Dado un baremo fiscal, supongamos que la persona con la renta más alta gana Y pts. antes de impuestos y que el tipo marginal es positivo. Consideremos la opción de bajar a cero el tipo marginal para todas las rentas por encima de Y pts. La persona que más gana puede decidir ahora trabajar más (la retribución de la hora marginal sube) y, si lo hace, aumentará su bienestar. El gobierno no ha perdido ingreso porque la recaudación sobre la renta de Y pts. se ha mantenido constante. La utilidad de los demás no baja tampoco y, por tanto, encontramos una mejora paretiana que satisface las restricciones. Por consiguiente, el baremo fiscal de partida no podía ser óptimo, y el baremo óptimo debe tener la propiedad de tipo marginal nulo para la renta más alta.

3) *Si la persona con la menor w trabaja en el óptimo, el tipo marginal a que hace frente debe ser cero.* Supongamos que en un baremo dado el tipo marginal más bajo es mayor que cero. Consideremos un cambio en el extremo inferior del baremo que tenga por único efecto inducir a la persona con la renta más baja a trabajar un poco más, moviéndose con ello a lo largo del baremo. Consideremos un cambio de primer orden en utilidad, la persona no está peor, porque su curva de indiferencia es tangente al baremo. Hay, sin embargo, un aumento de primer orden en el ingreso fiscal porque el tipo marginal es positivo. De ahí que el baremo de partida no fuese óptimo (véase Seade, 1977).

Por tanto, los resultados generales indican que los tipos marginales deben ser nulos para las rentas más altas y más bajas. Este hallazgo contrasta abiertamente con los baremos actualmente existentes.

3.2. **Resultados numéricos**

Mirrlees (1971) presentó cálculos numéricos para un impuesto no lineal óptimo sobre la renta, utilizando la función de utilidad Cobb-Douglas $u(c, \ell) = a \log c + b \log (1-\ell)$ y una distribución salarial correspondiente al Reino Unido, concluyendo que:

1. La estructura impositiva óptima era aproximadamene lineal progresiva
2. Los tipos marginales eran bastante bajos

3. El impuesto sobre la renta era un instrumento poco efectivo para reducir la desigualdad

Stern (1976) por su parte, concentrándose en imposición lineal progresiva, investigó una clase más amplia de funciones de utilidad examinando además la sensibilidad con respecto a la función de bienestar social y al nivel de ingreso requerido por el gobierno. Empleó la función de utilidad CES

$$u(c,\ell) = [\alpha(1-\ell)^{-\mu} + (1-\alpha)c^{-\mu}]^{-1/\mu} \quad (15)$$

y la función de bienestar social

$$W = \frac{1}{(1-\varepsilon)} \int_0 [u(c,\ell)]^{1-\varepsilon} f(w)dw \quad (16)$$

Con un impuesto lineal progresivo, la restricción presupuestaria individual deviene

$$c = (1-t)\, w\, \ell + G \qquad (17)$$

donde t es el tipo marginal y G la renta mínima garantizada. La restricción

$$t\int w\ell f(w)dw = G + T \qquad (18)$$

presupuestaria del gobierno es

donde, como antes T es un requisito de ingreso exógeno, y donde el número de individuos se normaliza a la unidad de modo que G es el pago total de subvenciones.

La función de utilidad (15) tiene una elasticidad de sustitución entre consumo y ocio

$$\sigma = 1 / (1+\mu) \qquad (19)$$

Cuando $\sigma < 1$, la oferta de trabajo (con $G > 0$) tiene pendiente hacia adelante para salarios bajos y hacia atrás para salarios altos. Cuando $\sigma \rightarrow 1$ ($\mu \rightarrow 0$) nos encontramos con la función de oferta de trabajo de Mirrlees. Cuando $\sigma = 0$ tenemos curvas de indiferencia en ángulo recto (efecto sustitución nulo). Puede demostrarse que con $\sigma = 0$ el tipo marginal óptimo es 100%. Adviértase que estamos hablando de elasticidad nula de la oferta de trabajo compensada y no de oferta de trabajo inelástica. Una selección de los resultados aparece en el Cuadro n.° 1.

ε es análoga a la elasticidad de la utilidad marginal social de la renta que con frecuencia se emplea en los análisis de 27 medidas de desigualdad que utilizan el índice de Atkinson (véase Atkinson, 1970), ya que la función de utilidad es homogénea de grado 1 en consumo y ocio (doblando cada uno doblamos la utilidad) y es ella misma análoga a la renta. La especificación de ε completa la declaración de juicios de valor distributivos. Nótese, sin embargo, que la utilidad marginal social de la renta es independiente de G cuando $\varepsilon = 0$ pero sigue dependiendo de *w,* de modo que sigue siendo deseable alguna redistribución en este caso. Valores de e entre 1 y 2 son muy comunes.

El producto nacional es endógeno pero se acerca casi siempre a 0.25. Por tanto, un requisito de ingreso $T = 0.05$ corresponde a un 20% del PNB. El caso $\varepsilon = 2$, $T = 0.05$ y $\sigma = 0.4$ da un tipo marginal $t = 0.54$. El gasto del 54% del PNB está formado por un 34% en transferencias y un 20% en bienes y servicios. Estos resultados son coherentes con los tipos impositivos (tomando conjuntamente los impuestos directos e indirectos) observados en algunos países desarrollados.

Generalmente los tipos impositivos aumentan con la aversión a la desigualdad (ε) y con el requisito de ingreso (T) y disminuyen con la elasticidad de sustitución (σ). G se mueve en la misma dirección que t pero más nítidamente. Así por ejemplo, en el caso $\varepsilon = 2$, $T= 0.05$, al pasar de $\sigma = 0.2$ a $\sigma = 1.0$, t se reduce a la mitad, pero G se reduce a la cuarta parte. Para valores

Cuadro n.° 1. **Tipos marginales óptimos correspondientes a impuestos lineales progresivos**

σ	ε = 0		ε= 2		ε=3		ε = ∞	
	t	*G*	*t*	*G*	*t*	*G*	*t*	*G*
	T =0 (impuesto puramente redistributivo)							
0.2	36.2	0.096	62.7	0.161	67.0	0.171	92.6	0.212
0.4	22.3	0.057	47.7	0.116	52.7	0.126	83.9	0.167
0.6	17.0	0.042	38.9	0.090	43.8	0.099	75.6	0.135
0.8	14.1	0.034	33.1	0.073	37.6	0.081	68.2	0.111
1.0	12.7	0.029	29.1	0.062	33.4	0.068	62.1	0.094
	T = 0.05 (equivalente al 20% del PNB)							
0.2	40.6	0.063	68.1	0.135	72.0	0.144	93.8	0.182
0.4	25.4	0.019	54.0	0.089	58.8	0.099	86.7	0.139
0.6	18.9	0.000	45.0	0.061	50.1	0.071	79.8	0.107
0.8	19.7	0.000	38.9	0.042	43.8	0.051	73.6	0.082
1.0	20.6	0.000	34.7	0.029	39.5	0.037	68.5	0.064
	T = 0.10 (equivalente al 45% del PNB)							
0.2	45.6	0.034	73.3	0.110	76.7	0.119	95.0	—
0.4	35.1	0.000	60.5	0.065	65.1	0.076	89.3	0.112
0.6	36.6	0.000	52.0	0.036	57.1	0.047	83.9	0.081
0.8	38.6	0.000	46.0	0.016	51.3	0.026	79.2	0.057
1.0	40.9	0.000	41.7	0.002	47.0	0.011	75.6	0.039

Fuente: Stern (1987), tabla 2.1.

bajos de aversión a la desigualdad (ε = 0), la subvención *G* se hace muy pequeña. Sin embargo, nunca es óptimo tener *G* < 0 porque el individuo más pobre (con renta salarial nula) sólo cuenta con *G* para sobrevivir.

3.3. **Omisiones**

Hasta aquí hemos supuesto una forma única de trabajo e individuos dotados con distintas capacidades para desempeñarlo. En la realidad hay distintas forma de trabajo que difieren en las destrezas que exigen y en las condiciones de trabajo que imponen. La remuneración por la oferta de trabajo puede ser sólo parte del paquete de remuneraciones, y algunos de los rendimientos o costes pueden tener una naturaleza meramente psíquica. Una política de imposición sobre la renta diseñada para maximizar el bienestar debe tomar en consideración el paquete total de características que constituye la oferta de trabajo.

Se han supuesto preferencias idénticas para los individuos, cosa que no es cierta. Además los individuos no ofrecen trabajo homogéneo. La oferta total de trabajo es suma de trabajo masculino y femenino cuya naturaleza es a menudo muy distinta. Además, surge el problema del tratamiento fiscal de los individuos que constituyen una familia. Los aspectos intertemporales de la oferta de trabajo (entrada y retiro) también se verán afectados por el impuesto sobre la renta.

Finalmente, la decisión sobre oferta de trabajo supone algo más que el número de horas a prestar. Como las ocupaciones difieren en sus características, la elección de ocupación es importante y se verá afectada por el impuesto sobre la renta. Por ejemplo, un aumento de la imposición irá en detrimento de las ocupaciones cuyo rendimiento sea predominantemente monetario. En el apartado siguiente se recoge una extensión del modelo básico con elección de ocupación.

3.4. **Extensión: elección de ocupación**

Boadway-Marchand-Pestieau (1990) investigan las implicaciones de incluir las rentas no salariales junto a las salariales sobre la progresividad de un sistema fiscal caracterizado por un impuesto lineal progresivo sobre la renta. Eso lo hacen en modelos en los que la producción está dirigida por empresarios y en los que la decisión individual de ser trabajador o empresario es endógena. No se endogeniza en cambio la oferta de trabajo. En equilibrio, los individuos se asignan a una u otra ocupación atendiendo a sus capacidades, a sus gustos por el riesgo o a ambos. Los autores derivan fórmulas de imposición óptima para los distintos casos en las que, además de los efectos de eficiencia y de equidad convencionales, aparece un efecto de seguro. Sus resultados se resumen en el Cuadro n.° 2, donde *e* es el esfuerzo del empresario y *v(e)* la desutilidad que le reporta.

4. LA COMBINACIÓN ÓPTIMA DE IMPUESTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

La combinación apropiada de impuestos directos e indirectos es un tema desafiante. Por una parte, se

Cuadro n.° 2. **Tipos marginales *t* en distintos casos**

	e endógeno con $v(e)>0$	*e* exógeno con $v(e)>0$
Certidumbre		
Individuos homogéneos	$t = 0$	$t = 0$
Distinta capacidad	n.c.	$-\infty < t < 1$
Incertidumbre		
Individuos homogéneos	$-\infty < t < 1$	$0 < t < 1$
Capacidades distintas, mismos gustos	n.c.	$-\infty < t < 1$
Misma capacidad, distinta aversión al riesgo	n.c.	$-\infty < t < 1$

n.c: no considerado por complejidad analítica observa en casi todos los países y los profesionales lo justifican a menudo sobre bases de incentivos y cumplimiento. Por otra parte, es una tema por consolidar dentro de la Economía Pública. Como señalan Boadway-Marchand-Pestieau (1994), la teoría envía dos mensajes alternativos: o bien basta con la imposición sobre la renta, o bien, cuando la mezcla de impuestos es deseable, es indeterminada pues una estructura impositiva dada puede alcanzarse con una combinación arbitraria de niveles de imposición directa e indirecta. Como veremos en la siguiente sección, estos autores proponen una tratamiento de la mezcla óptima de impuestos directos e indirectos en razón a la capacidad de evasión de cada tipo de impuesto.

También es un tema propicio a la confusión. Para algunos economistas los efectos asignativos de los impuestos indirectos son inferiores a los de los impuestos directos. Para otros, la reducción de la imposición directa compensada con un aumento de la imposición indirecta aumentaría el trabajo. Ambas opiniones son falsas[8]. Lo que puede demostrarse es que, bajo ciertas condiciones muy restrictivas, es deseable gravar la renta más que los bienes. He aquí los resultados más importantes:

Proposición 10. Si i) tenemos un impuesto no lineal sobre la renta, ii) los individuos difieren sólo en su tasa salarial y iii) la función de utilidad es tal que los bienes son débilmente separables del trabajo, o sea:

$$u(x_1,\ldots,x_n,\ell) = u[\psi(x_1,\ldots,x_n),\ell],$$

entonces los impuestos indirectos óptimos son uniformes y nulos ($t_k = 0 \;\forall k = 1,\ldots,n$).

Este es el resultado principal de Atkinson y Stiglitz (1976). En estas circunstancias los impuestos sobre los bienes son innecesarios y el impuesto sobre la renta es suficiente para maximizar el bienestar. Esto es así porque el sistema impositivo intenta gravar las capacidades innatas de los individuos pero, cuando hay separabilidad, no existe correlación suficiente entre elección de consumo y capacidad para que la imposición sobre bienes tenga efecto alguno.

Proposición 11. Los tipos impositivos indirectos deben ser más altos para los bienes en que los individuos altamente capacitados tienen las preferencias más fuertes.

En otros términos, el tipo impositivo de un bien debe estar positivamente relacionado con la tasa de cambio de la RMS entre ese bien y el trabajo a medida que aumenta la oferta de trabajo. Por consiguiente, deben ser más gravados los bienes relativamente preferidos por los consumidores que más trabajo ofrecen. Véase Mirrlees(1976).

Una perspectiva alternativa sobre la combinación de impuestos directos/indirectos la ofrece Christiansen (1984). Parte de una situación en que se ha optimizado el impuesto sobre la renta sin emplear impuestos sobre bienes y, a continuación, determina los efectos en bienestar de introducir esos impuestos a ingreso fiscal constante. La conclusión es que, a renta constante, los bienes cuya demanda aumenta si se obtiene más ocio deben ser gravados positivamente. Si el cambio en el ocio no provoca cambios de demanda de bienes, los impuestos serán nulos. Finalmente, si las demandas disminuyen los impuestos serán negativos.

5. IMPOSICIÓN ÓPTIMA EN PRESENCIA DE EVASIÓN FISCAL

Hasta aquí hemos estado suponiendo implícitamente que empresas y

[8] Por lo que respecta a la primera, hay que recordar que la imposición sobre la renta también genera sobregravamen. En cuanto a la segunda, un aumento de precios (causado por un aumento del IVA), junto a un aumento de las ganancias (por reducción del IRP) puede dejar constante el incentivo a trabajar.

consumidores declaraban honestamente todas sus actividades gravables. Este supuesto es patentemente inaceptable en la realidad. La evasión puede verse como una restricción práctica que pesa sobre el gobierno en su libre elección de la política fiscal. La evasión fiscal, intento deliberado de falsear la declaración de las actividades económicas gravables, es omnipresente en muchas economías como revela la evidencia empírica y es, por tanto, tema de interés práctico y teórico.

La existencia de evasión fiscal afecta a la determinación de los impuestos óptimos. Es sabido que las políticas de inspección óptimas no dan como resultado la eliminación completa de la evasión. Por consiguiente, el diseño impositivo debe incorporar explícitamente esta característica. En materia de imposición indirecta, la evasión llevada a cabo por las empresas implica que la relación entre impuesto y precio queda modificada por la existencia de evasión. En cuanto a la imposición directa, la evasión tiene el efecto de alterar la elasticidad de la oferta de trabajo debido a la posibilidad de trabajar en la economía sumergida.

Nuestro análisis aquí, basado en Myles (1995), se limitará al modo en que la evasión fiscal afecta a: 1) la imposición indirecta óptima y 2) la combinación óptima de impuestos directos e indirectos.

5.1. **Imposición indirecta**

5.1.1. *Preliminar (la evasión en la empresa competitiva)*

Las empresas pueden evadir impuestos falseando la declaración de sus ventas, la de sus beneficios o la de los inputs que utiliza. La decisión de evadir impuestos de un empresa competitiva ha sido objeto de análisis por Virmani (1989), Yamada (1990) y más recientemente por Cremer y Gahvari (1993) empleando una estructura ligeramente distinta. Siguiendo el análisis de Cremer y Gahvari, consideremos una industria competitiva que produce, a coste marginal constante *c,* un bien sujeto al impuesto unitario *t.* Cada una de las empresas de la industria decide revelar una fracción ϕ de sus ventas a la agencia tributaria. Sin embargo, la ocultación de producción exige a las empresas utilizar recursos. El coste de ocultación en recursos, por unidad de producción, viene determinado por una función convexa $G\ (1 - \phi)$ de la proporción de ventas ocultadas. La probabilidad de detectar la evasión es p mientras que la tasa de penalización es $\tau - 1$.

Denotando el precio de mercado del bien por *q,* la empresa típica maximiza el beneficio esperado:

$$\Pi^e = \Big[q - c - [1 - \phi]\ G\,(1 - \phi) - [1 - \rho)\ \phi t - \\ - \rho\ [t + [\tau - 1]\ [1 - \phi] t]\Big] y$$

donde y denota su producción. Dada $y > 0$, le empresa elige la ϕ que maximiza Π^e/y. Definiendo $g(1 - \phi) \equiv [1 - \phi]\ G(1 - \phi)$, la condición necesaria para la elección de ϕ es

$$g'(1-\phi) = [1-\rho\tau]t \qquad (20)$$

La CSO se cumple por el supuesto de convexidad de $G(1 - \phi)$. La ecuación (20) caracteriza la ϕ óptima. Definiendo el tipo impositivo esperado por $t^e = [\phi+[1 - \phi]\rho\tau]t$, el supuesto competitivo implica que el precio de mercado debe ser igual al coste marginal esperado:

$$q=c + g+t^e \qquad (21)$$

donde g y t^e se evalúan al valor óptimo de ϕ. Es fácil demostrar que: (i) las ventas declaradas son decrecientes en el tipo impositivo y crecientes en la probabilidad de detección, (ii) el tipo esperado es ambiguo en el tipo y creciente en la probabilidad de detección, y (iii) el precio de mercado es creciente en el tipo y en la probabilidad de detección. O sea,

$$\phi\,(\underset{-}{t},\underset{+}{\rho}),$$

$$t^e(\underset{?}{t},\underset{+}{\rho}),\ q(\underset{+}{t},\underset{+}{\rho}) \text{ con } 0<q_t<1.$$

Por otra parte, Virmani (1986) estudia empresas con costes medios en forma de U y establece que, con evasión fiscal, la producción no tiene lugar a un coste medio mínimo. Esto implica que la evasión fiscal puede conducir a la ineficiencia productiva.

5.1.2. *El problema de imposición indirecta óptima en presencia de evasión fiscal*

Consideremos ahora el anterior problema de Ramsey de una economía cerrada con un único consumidor donde ahora existen *n* industrias. Normalizando la tasa salarial a la unidad, la industria *j* tendrá un coste marginal c_i. Dado un impuesto t_i sobre el bien *i*, el precio después de impuestos vendrá dado por

$$q_i = c_i + g_i + t_i^e \qquad (22)$$

donde $t_i^e = [\phi_i + (1 - \phi_i)\ \rho_i\tau]t_i$ es el pago esperado de impuestos por unidad de producción de una empresa en la industria *i*, donde el coste de evasión fiscal, g_i, la decisión de evadir, ϕ_i y la tasa de detección, ρ_i, son todas específicas de la industria. Suponiendo que cada industria está formada por un gran número de empresas se cumple que el ingreso fiscal real coincide con el esperado

$$T = \sum_{j=1}^{n} t_j^e x_j. \qquad (23)$$

El problema de imposición óptima deviene:

$$\max V(q_1,\ldots,q_n) \qquad \text{sujeto a}$$

$$\sum_{j=1}^{n} t_j^e x_j - C(\rho_1,\ldots,\rho_n) = T \quad (\mu) \qquad (24)$$

donde las variables de decisión del gobierno son los impuestos $(t_1,\ldots,t_n)$ y las probabilidades de detección $(\rho_1 \ldots\ldots \rho_n)$.

Las CPO con respecto a t_i y ρ_i son, respectivamente:

$$\left[A_i - \frac{\lambda}{\mu}\right] x_i + \sum_{j=1}^{n} t_j^e \frac{\partial x_j}{\partial q_i} = 0,\ A_i \equiv \frac{\partial t_i^e/\partial t_i}{\partial q_i/\partial t_i},\quad i,j = 1,\ldots,n \qquad (25)$$

$$\left[B_i - \frac{\lambda}{\mu}\right] x_i + \sum_{j=1}^{n} t_j^e \frac{\partial x_j}{\partial q_i} = \frac{C_i}{[1-\phi_i]t_i\tau},$$

$$B_i \equiv \frac{\partial t_i^e/\partial \rho_i}{\partial q_i/\partial \rho_i} \quad i,j = 1,\ldots,n \qquad (26)$$

El resultado fundamental de Cremer y Gahvari se obtiene restando (26) de (25) y sustituyendo $[1 - \phi_i]\ t_i\tau$ por $\partial q_i / \partial \rho_i$, lo que da la siguiente

Proposición 12. En el óptimo, los impuestos y las probabilidades de detección deben ajustarse de tal modo que su relación de sustitución manteniendo constante el precio del bien *i*, y con ello el bienestar (LI) sea igual a su relación de sustitución manteniendo constante el ingreso fiscal (LD). Formalmente

$$\frac{\partial q_i/\partial t_i}{\partial q_i/\partial \rho_i} = \frac{\partial t_i^e/\partial t_i}{(\partial t_i^e/\partial \rho_i) - (C_i/x_i)} \quad i = 1,\ldots,n \qquad (27)$$

Observación. A efectos comparativos con el caso de no imposición, escribamos (25), utilizando la ecuación de Slutsky, así

$$\sum_{j=1}^{n} t_j^e S_{ij} = \left[\sum_{j=1}^{n} t_j^e \frac{\partial x_j}{\partial R} + \frac{\lambda}{\mu} - A_i\right] x_i \qquad (28)$$

La regla estándar de Ramsey (véase (7)) difiere de ésta en dos aspectos. Primero, hace referencia a tipos reales, no a tipos esperados, y, segundo, hace abstracción del término A_i. Este último hace que el término de la derecha de (28) aumente o disminuya según que sea menor o mayor que cero. A_i mide la tasa a la que el tipo impositivo esperado aumenta en relación al precio a medida que el impuesto nominal aumenta. Por consiguiente, es preferible gravar aquellos bienes cuya A_i sea relativamente alta. Esto queda reflejado en (28) donde un valor alto de A_i conduce a una mayor reducción de la demanda compensada.

5.2. Imposición directa

Sandmo (1981) considera la determinación de un impuesto lineal óptimo sobre la renta en presencia de evasión fiscal. Divide a los contribuyentes en dos grupos. En el primer grupo se encuentran los contribuyentes que pueden decidir asignar su trabajo, parcial o totalmente, a un sector sumergido y con ello evitar el pago de impuestos. En el segundo grupo los contribuyentes no tienen esa opción y deben pagar impuestos sobre todas las rentas que perciben. A continuación deriva un impuesto óptimo sobre la renta maximizando una función de bienestar social utilitaria. La regla impositiva resultante proporciona una caracterización del tipo marginal óptimo y puede dividirse en dos partes: la primera es la fórmula estándar del impuesto marginal óptimo y la segunda es un término corrector de la evasión fiscal. Si un tipo impositivo más alto conduce a una sustitución de trabajo en el sector sumergido esto hace positivo el término corrector e implica una tendencia a aumentar el tipo impositivo marginal. Este resultado contrasta con la opinión de que para contrarrestar la evasión fiscal deben bajarse los tipos marginales.

5.3. Combinación de impuestos directos e indirectos

Boadway-Marchand-Pestieau (1994), BMP en adelante, critican los resultados de la teoría existente sobre la combinación óptima de imposición directa e indirecta. Reiteremos que esta teoría envía dos mensajes alternativos: o bien basta con la imposición sobre la renta, o bien, cuando la mezcla de impuestos es deseable, es indeterminada pues una estructura impositiva dada puede alcanzarse con una combinación arbitraria de niveles de imposición directa e indirecta.

BMP basan su análisis, en la noción de que *impuestos distintos tienen características de evasión también distintas,* y que el incentivo a evadir puede depender de los tipos marginales. En particular, los impuestos indirectos pueden ser más difíciles de evadir que los impuestos directos. Aquéllos pueden ser, por tanto, un instrumento útil para reducir la evasión de la imposición directa, aunque a expensas de equidad redistributiva. BMP incorporan esta noción de evasión fiscal en un modelo de imposición directa e indirecta con dos capacidades productivas y dos bienes, suponiendo que sólo la imposición directa es evadible. Demuestran que:

i) Sin imposición indirecta, la introducción de evasión fiscal no afecta al resultado estándar de tipo marginal nulo para las personas con mayor capacidad y tipo marginal positivo para las personas con menor capacidad.

ii) Sin evasión, existe una equivalencia entre un impuesto uniforme sobre los bienes y un impuesto sobre la renta (salarial). Por tanto, cuando un impuesto uniforme sobre bienes se combina con un impuesto sobre la renta, todo o parte del primero puede incorporarse en el segundo.

iii) Con evasión fiscal, sin embargo, deja de haber una equivalencia entre las ganadas declaradas y el consumo. Esto proporciona un argumento fuerte a favor del uso de una imposición indirecta bien definida. Cuando se permite la imposición indirecta uniforme, una mezcla de impuesto sobre la renta con tipos marginales negativos sobre uno y posiblemente ambos tipos de individuos y de imposición sobre bienes con tipos positivos es probable que resulte en la solución óptima.

iv) Caso de emplear un función impositiva lineal, la solución óptima es trivial: el tipo marginal debe ser cero para minimizar los costes de evasión, y la redistribución se lleva a cabo utilizando impuestos indirectos junto con la parte neutra del impuesto lineal.

6. CONCLUSIONES

Del análisis desarrollado se derivan tres principios aplicables a cuestiones generales[9], a saber:

1. El ingreso impositivo se recauda de manera más eficiente gravando bienes o factores con demandas u ofertas (compensadas) inelásticas.
2. La imposición cuya mira es la distribución, las externalidades u otros fracasos de mercado deben dirigirse a la raíz del problema[10].
3. Es imposible tratar directa y perfectamente cuestiones de distribución y de otros fracasos de mercado[11].

He aquí algunas relaciones entre estos principios y el análisis desarrollado previamente. El principio 1 es coherente con recaudar impuestos neutros en contextos paretianos porque el pago es completamente inelástico (los individuos no pueden afectar ese pago). Los impuestos indirectos a la Ramsey apuntan en la misma dirección y nos previenen que las demandas compensadas son las relevantes. A igualdad de ingresos tributarios, distinguiremos entre sistemas fiscales por los sobregravamenes o distorsiones en las demandas compensadas. El patrón de *sustitutivos o complementarios* tendrá una importancia considerable. En una economía con un sólo individuo, puede demostrarse que un cambio de imposición indirecta a neutral, a partir de una posición inicial, aumenta el bienestar, a condición de que los impuestos indirectos se hayan fijado óptimamente. Por otra parte, en la discusión del *impuesto sobre la renta* vimos que un tipo marginal del 100% estaba indicado en el caso en que la elasticidad compensada de sustitución entre consumo y ocio fuese nula.

El principio 2 también es coherente con el segundo teorema de la Economía del Bienestar en el sentido de que la distribución debe realizarse enteramente con impuestos neutros. Queda ilustrado también en el caso en que el *impuesto óptimo sobre la renta* sea el único instrumento necesario cuando las diferencias provengan sólo de las capacidades de obtener ganancias.

El principio 3 está muy relacionado con el 2. Hemos visto que la imposición de las necesidades puede ser atractiva cuando el ingreso fiscal se emplea para proporcionar una transferencia neutra pero inatractivo cuando tal transferencia es imposible.

Por último, la teoría de la imposición óptima está incorporando características importantes del mundo real de las que no hemos podido dejar constancia. Nos referimos a conceptos más amplios de renta, al desempleo, a la información o a los problemas planteados en economías abiertas.

[9] Véase Stern (1987).

[10] En el caso de distribución, hemos de buscar los orígenes de la desigualdad (por ejemplo, dotaciones de tierra o renta ganada) y concentrar ahí la imposición.

[11] Al operar en contextos *second best,* la propia definición de optimalidad de un impuesto es contingente a la disponibilidad de instrumentos por parte del decisor público.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATKINSON, A.B. (1970): "On the measurement of inequality". *Journal of Economic Theory,* 2, 244-63.

ATKINSON, A.B. y J.E. STIGLITZ (1972): "The structure of indirect taxation and economic efficiency". *Journal of Public Economics,* 1, 97-119.

— (1976): "The design of tax structure: direct versus indirect taxation". *Journal of Public Economics,* 6, 55-75.

— (1980): *Lectures on Public Economics.* Mc Graw-Hill. Nueva York.

AUERBACH, A.J. (1985): "The theory of excess burden and optimal taxation". En A.J. Auerbach y M. Feldstein, eds., *Handbook of Public Economics,* North-Holland, Amsterdam.

BESLEY, T. y I. JEWITT (1990): "Optimal uniform taxation and the structure of consumer preferences", en G.D. Myles (ed.), *Measurement and modelling in economics.* North-Holland, Amsterdam.

BOADWAY, R., M. MARCHAND y P. PESTIEAU (1990): "Optimal linear income taxation in models with occupational choice". *CORE D.P.* 9004.

— (1994): "Towards a theory of the direct and indirect tax mix". *Journal of Public Economics* 55, 71-88.

BOÍTEUX, M. (1956): "Sur la gestions des monopoles publics astreints a l'équilibre budgétaire". *Econometrica* 24, 22-40.

CHRISTIANSEN, V. (1984): "Which commodity taxes should supplement the income tax?" *Journal of Public Economics,* 24, 195-220.

CORLETT, W.J. y D.C. HAGUE (1959): "Complementarity and the excess burden of taxation". *Review of Economic Studies* 21, 21-30.

CREMER, H. y F. GAHVARI (1993): "Tax evasion and optimal commodity taxation". *Journal of Public Economics,* 50, 261-75.

DASGUPTA, P. y J.E. STIGLITZ (1972): "On optimal taxation and public production". *Review of Economic Studies,* 39, 87-103.

DEATON, A.S. (1979): "Optimally uniform commodity taxes". *Economics Letters* 2, 357-61.

DEATON, A.S. y N.H. STERN (1986): "Optimally uniform commodity taxes, taste differences and lump sump grants". *Economics Letters* 20, 263-66.

DIAMOND, P.A. y J.A. MIRRLEES (1971): "Optimal taxation and public production I: Production efficiency; II: Tax Rules". *American Economic Review* 61, 8-27; 261-78.

FELDSTEIN, M.S. (1972): "Distributional equity and the optimal structure of public prices". *American Economic Review* 62 , 32-36.

GUESNERIE, R. (1977): "On the direction of tax reform". *Journal of Public Economics* 10, 179-202.

— (1980) *Modèles de l'économie publique,* CNRS, Paris.

MIRRLEES, J.A. (1971): "An exploration in the theory of optimum income taxation". *Review of Economic Studies* 38, 175-208.

— (1976): "Optimal tax theory: a synthesis", *Journal of Public Economics,* 6, 327-58.

— (1979): "The theory of optimal taxation". En K.J. Arrow y M.D. Intrilligator, eds., *Handbook of Mathematical Economics,* North-Holland, Amsterdam.

MYLES, G.D. (1995): *Public Economics,* Oxford University Press, Nueva York.

NEWBERRY, D.M.G. (1986): "On the desirability of input taxes". *Economics Letters* 20 (3), 267-70.

RAMSEY, F.P. (1927): "A contribution to the theory of taxation". *Economic Journal* 37, 47-61.

SANDMO, A. (1976): "Optimal taxation. An introduction to the literature". *Journal of Public Economics* 6, 37-54.

— (1981): "Income tax evasion, labour supply and the equity-efficiency tradeoff". *Journal of Public Economics* 16, 265-88.

SEADE, J. (1977): "On the shape of optimal tax schedules". *Journal of Public Economics 7,* 203-35.

STERN, N.H. (1976): "On the specification of models of optimum income taxatio." *Journal of Public Economics* 6 (1 -2), 123-62.

— (1982): "Optimum taxation with errors in administration". *Journal of Public Economics* 17, 181-212.

— (1987): "The theory of optimal commodity and income taxation: an introduction", en Newberry, D. y N. Stern, *The theory of taxation for developing countries,* Oxford University Press, Nueva York.

VIRMANI, A. (1989): "Indirect tax evasion and production efficiency". *Journal of Public Economics,* 39, 223-37

YAMADA, M. (1990): "An analysis of optimal taxation with tax evasion". *Public Finance,* 45, 470-90.