Políticas Anti-Fraude y Recaudación: El Papel de la Tributación por Módulos*

Judith Panadés i Martí†

Septiembre 2002

Resumen

En este artículo se presenta un sistema impositivo donde los individuos pueden escoger entre dos alternativas para realizar el pago de sus impuestos: (1) pagar los impuestos proporcionales a la renta que han declarado, pero estar sujetos en este caso a una posible inspección (sistema de estimación directa), o (2) satisfacer el pago de un impuesto de suma fija y quedar exento de cualquier otra obligación tributaria (sistema de módulos). En este contexto el gobierno posee dos instrumentos de política fiscal asociados a cada uno de los sistemas alternativos: el tipo impositivo y el impuesto de suma fija. En este artículo se analiza el impacto de modificaciones en cada uno de estos dos instrumentos sobre la recaudación del gobierno y se discuten las implicaciones del análisis efectuado sobre el diseño de políticas impositivas.

Código de clasificación del JEL: E62, H26.

Palabras Clave: Evasión fiscal, Política impositiva.

---

* Agradezco la financiación concedida por el Ministerio de Ciencia y Tecnología a través del proyecto SEC2000-0684. Este trabajo se ha beneficiado de los valiosos comentarios de Jordi Caballé e Inés Macho. Los errores que persistan son de mi exclusiva responsabilidad.

† Unitat de Fonaments de l'Anàlisi Econòmica. Universitat Autònoma de Barcelona. Correspondencia: Judith Panadés i Martí. Departament d'Economia i Història Econòmica. Edifici B. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (Barcelona). Tel: (34) 93 581 18 02. Fax: (34) 93 581 20 12. E-mail: judith.panades@uab.es

1. Introducción

De acuerdo con la legislación vigente sobre el IRPF español, los contribuyentes que perciben determinados tipos de rentas pueden elegir entre pagar la cantidad de impuestos correspondientes a la renta que hayan declarado, estando en este caso sujeto a la posibilidad de ser inspeccionados por la administración (estimación directa) o pagar una cantidad fijada por el gobierno y quedar exentos de cualquier otra obligación tributaria y de cualquier posible inspección (sistema de módulos). El objetivo de este artículo es analizar los efectos sobre la recaudación del gobierno de los cambios en los instrumentos fiscales asociados a los dos sistemas de tributación mencionados.

Un sistema impositivo obliga a los individuos a entregar parte de su renta al gobierno en concepto de impuestos. La agresividad con la que este hecho es percibido por la mayoría de los contribuyentes fomenta la aparición de distintos estrategias encaminadas a reducir su carga fiscal. Así pues, el problema del fraude fiscal es un fenómeno íntimamente asociado a los sistemas impositivos vigentes que afecta en mayor o menor medida a la totalidad de los paises desarrollados.

La mayor parte de los análisis económicos realizados hasta ahora sobre el fenómeno de la evasión fiscal se han basado en la formalización propuesta por Allingham y Sandmo (1972). Según este planteamiento, los individuos deciden voluntariamente que parte de su renta declarar, sopesando por una parte los beneficios obtenidos por el hecho de pagar sólo los impuestos asociados a la renta declarada y por otra las pérdidas en las que pueden incurrir si este comportamiento fraudulento es descubierto y, por lo tanto, sancionado. Para asegurar la consistencia de estos modelos económicos, es necesaria la implementación de un procedimiento legal que permita inspeccionar las declaraciones y penalizar aquellos comportamientos que se hayan revelado fraudulentos.

El problema de la evasión fiscal genera, entre otros, un problema obvio en términos de volumen recaudatorio ya que, fijado un determinado valor para el tipo impositivo, la recaudación disminuye a medida que los individuos deciden no declarar toda su renta. Es por ello, que los diferentes gobiernos intentan diseñar políticas anti-evasión encaminadas a recuperar parte de la recaudación que los gobiernos pierden a causa de la evasión fiscal. La mayor parte de la literatura existente se centra en el impacto de cambios en la política inspectora, lo que se traduce en cambios en la probabilidad de inspección y en las multas en caso de que se descubra una infracción. Los resultados obtenidos al respecto son concluyentes y nada sorprendentes: más inspecciones y mayores sanciones conducen a una menor evasión, lo que a su vez se traduce en una recaudación mayor.[1] Por lo tanto, queda claro el papel que juega la política de inspección como elemento disuasorio del fenómeno de la evasión fiscal. Ahora bien, algunos autores creen que las políticas anti-evasión han de llevarse a cabo mediante los propios instrumentos fiscales. En muchos de los análisis experimentales realizados en torno al problema de la evasión fiscal se obtiene que los individuos evaden más o menos en función del tipo impositivo y/o del gasto público.[2] Siguiendo esta línea, Williams (1996) propone algunas medidas acerca de como desincentivar la elusión fiscal, aunque también son aplicables en buena medida al problema de la evasión fiscal.[3] Entre ellas podemos encontrar, por ejemplo, la creación de nuevos impuestos menos expuestos a la evasión fiscal o campañas de concienciación destinadas a los contribuyentes para que éstos perciban el pago de sus impuestos como algo necesario para el buen funcionamiento de una sociedad preocupada por temas de carácter redistributivo. Sin duda un ejemplo claro de este tipo de impuestos es el impuesto conocido como de suma fija, que es aquel que no depende de la cantidad de renta declarada por el contribuyente.

En el IRPF español existe un ejemplo concreto de tributación que constituye un caso claro de política anti-evasión. Este tipo de política combina dos modalidades de tributación de muy distinta naturaleza: el impuesto de suma fija y el impuesto proporcional. Concretamente, esta política consiste en dar a escoger al contribuyente entre pagar una cantidad fija de impuestos, independientemente de la renta que el contribuyente posea (sistema de módulos) o bien estar sujeto a un impuesto proporcional sobre la renta y pagar en función de lo que se declare (sistema de estimación directa), haciendo frente a una probabilidad positiva de ser inspeccionado por el gobierno.[4] Así pues mientras que el sistema de módulos anula por completo cualquier tipo de comportamiento evasor, el sistema de estimación directa puede dar lugar a la aparición de tal comportamiento.

Observemos que en este contexto el gobierno tiene a su disposición dos instrumentos de política fiscal: el tipo impositivo y el impuesto de suma fija. Nuestro análisis se va a concentrar, en primer lugar, en estudiar de la relación existente entre la recaudación del gobierno y estos dos instrumentos de política

[1]Este resultado es obtenido de forma teórica, pero en distintos contextos, por Allingham y Sadmo (1972), Bordignon (1993), Sánchez y Sobel (1993) y Cowell (1995) entre otros. Los estudios experimentales de Friedland, Maital y Rutenberg (1978), Becker, Buchner y Sleeking (1987) y Beck, Davis y Jung (1991) corroboran este resultado.

[2]Véase para más detalles el estudio experimental realizado por Sánchez y de Juan (1994) para el caso de España.

[3]Elusión fiscal es el término general que se aplica para denominar al conjunto de acciones que permiten una reducción de la carga fiscal de los contribuyentes sin incurrir en delito fiscal.

[4]Este tipo de políticas se aplica solamente a las rentas procedentes de los rendimientos profesionales.

fiscal.[5] En concreto, pretendemos mostrar bajo qué condiciones esta relación entre los instrumentos fiscales y la recaudación es creciente, y en que casos es posible obtener la típica curva de Laffer, la cual implica que la relación entre recaudación y instrumentos fiscales tenga la forma de una U invertida. El interés de este análisis reside en el hecho de que nos va a permitir valorar hasta que punto políticas encaminadas a aumentar la recaudación del gobierno van a estar vinculadas a impuestos más altos. En segundo lugar, intentaremos valorar cual es el papel que juegan este tipo de políticas fiscales en la economía desde un punto de vista más general, analizando tanto sus ventajas como sus inconvenientes.

En nuestro modelo consideraremos un entorno con individuos heterogéneos. Dicha heterogeneidad proviene exclusivamente del hecho de que los individuos poseen rentas distintas. Sin embargo, las preferencias de dichos individuos van a estar representadas por una función de utilidad esperada común. En este entorno analizaremos cómo los individuos escogen un sistema u otro para realizar su declaración de renta dependiendo del valor de los instrumentos fiscales que el gobierno posee y cómo esta decisión afecta a la recaudación del gobierno.

Los resultados obtenidos dependen básicamente de la combinación de dos efectos que tienen lugar cuando cambian tanto el tipo impositivo como el impuesto de suma fija. La modificación del valor de alguno de estos dos instrumentos da lugar a un traspaso de individuos de un sistema a otro. Así pues, los resultados acerca de cómo evoluciona la recaudación van a depender crucialmente de que cantidad de ingreso pierde el gobierno cuando un individuo abandona un sistema de tributación y la cantidad de impuestos adicionales que recauda como consecuencia del ingreso de este individuo en el sistema de tributación alternativo. Cuando el impuesto de suma fija del sistema de módulos varía, obtenemos que la relación entre este instrumento y la recaudación tiene la forma de una curva de Laffer. Esto implica que no siempre mayores valores del impuesto de suma fija se traducen en recaudaciones más altas. Por contra, cuando se analiza la relación entre el tipo impositivo del sistema de estimación directa y la recaudación, se observa que ésta es siempre creciente. En este caso, el gobierno obtendría su máxima recaudación de la economía mediante un tipo impositivo del 100%, el cual sólo será pagado por los individuos que se han acogido al sistema de estimación directa. Obviamente, en un contexto macroeconómico o de equilibrio general este resultado debería matizarse teniendo en cuenta los efectos sobre la base impositiva, la cual sería endógena en última instancia.

Este artículo se organiza como sigue. En la Sección 2 se analiza el comportamiento de los individuos según el sistema de declaración escogido. La

[5]Cabe decir que Chu (1990) consideró este mismo tipo de política anti-evasión, a la que él llamo FATOTA (Fixed Amount of Taxes or Tax Audits), con el objetivo de analizar cuando la introducción de este tipo de políticas constituían una mejora en el sentido de Pareto.

Sección 3 define cual es la recaudación del gobierno en función de sus fuentes de ingreso. En la Sección 4 se presentan los resultados obtenidos acerca de la estática comparativa del impuesto de suma fija respecto a la recaudación. La Sección 5 analiza como se comporta la recaudación cuando es el tipo impositivo el que varía. En la sección 6 se discuten algunas de las posibles aplicaciones de los resultados obtenidos. Finalmente en la Sección 7 se exponen algunas posibles extensiones. Todas las demostraciones aparecen en el apéndice final.

2. El comportamiento de los individuos

Consideremos una economía con un continuo de individuos que se diferencian por la renta exógena e idiosincrática y que reciben. Supondremos que la distribución de la renta entre los individuos es uniforme en el intervalo $\left[0, \overline{Y}\right]$. La preferencias de los individuos están representadas por una misma función de utilidad isolelástica

$$U(I) = \frac{(I)^{1-\gamma}}{1-\gamma}, \text{ con } \gamma > 0,$$

definida sobre la renta después de impuestos I.[6] Los individuos están sujetos al pago de un impuesto proporcional sobre la renta $\tau \in [0,1]$.

Los individuos tiene dos posibles maneras de realizar su declaración de la renta. Por un lado pueden declarar sus ingresos acogiéndose al sistema de estimación directa (ED), lo que implica pagar impuestos según la renta que se declara. En este caso los contribuyentes se hallan expuestos a ser inspeccionados y a satisfacer una multa en caso de haber declarado una cantidad menor de la que realmente han ingresado. Por otro lado se pueden acoger al sistema de módulos (MO) que consiste en pagar un cantidad fija determinada por el gobierno independientemente de la renta que se posea.

2.1. Estimación directa (ED)

Bajo el sistema de ED el fraude fiscal está muy presente ya que los individuos tienden a declarar una renta inferior a la realmente han recibido. Es por ello que supondremos que los individuos que se acogen a este tipo de declaración se comportan óptimamente como evasores. Consideremos pues el modelo standard de evasión fiscal propuesto por Allingham y Sandmo (1972) según el cual los individuos declaran la cantidad de renta $x \in [0, y]$ que maximiza su utilidad

[6] La función de utilidad isoelastica es comunmente utilizada para el analisis de problemas económicos tanto en contextos financieros (ver el artículo de Rubio (1991) y las abundantes referencias que en él se hallan incluidas) como en contextos macroeconómicos con incertidumbre (ver Cooley (1995) y las referencias que contiene).

esperada. La probabilidad de ser inspeccionados es constante e igual a p. La inspección permite al gobierno conocer perfectamente cual es la renta real y de un individuo. Así pues, los individuos reducen la cantidad de impuestos a pagar en $\tau(y-x)$ cuando no son inspeccionados. Por otro lado, si un individuo es inspeccionado debe hacer frente al pago de una multa proporcional a los impuestos evadidos $s > 0$ (véase al respecto la formulación de Yitzhaki, 1974). Vamos a suponer que declarar una cantidad de renta superior a la real no proporciona ganancia alguna.[7] Por otra parte, declarar una cantidad de renta negativa no presupone recibir una subvención del gobierno ya que para éste una renta declarada negativa es equivalente a una renta igual a cero. En otras palabras el sistema fiscal no incluye ningún tipo de subvención para compensar pérdidas. Estas características del sistema fiscal implican que la cantidad óptima de renta declarada es mayor que cero y menor que y. Definimos la renta evadida como $e = y - x$ por lo que $e \in [0, y]$. En consecuencia, la renta neta I de un individuo que evade la cantidad e y que posee una renta real y es igual a:[8]

$$I = \begin{cases} y - \tau y + \tau e, & \text{si el individuo no es inspeccionado,} \\ \\ y - \tau y - s\tau e, & \text{si el individuo es inspeccionado.} \end{cases}$$

Supondremos que los parámetros que definen la política de inspección, p y s están dados exógenamente.

Cada contribuyente escoge la cantidad de renta que quiere evadir e buscando maximizar su utilidad esperada

$$E\left[U\left(I\right)\right] = (1-p)\left[\frac{(y - \tau y + \tau e)^{1-\gamma}}{1-\gamma}\right] + p\left[\frac{(y - \tau y - s\tau e)^{1-\gamma}}{1-\gamma}\right]. \tag{2.1}$$

El siguiente lema muestra las soluciones del problema de maximización de la utilidad esperada (2.1):

Lema 2.1. *La renta evadida óptima $e\left(\tau, y\right)$, como función del tipo impositivo τ y de la renta real y es*

$$e\left(\tau, y\right) = \begin{cases} 0 & si \quad s \geq \frac{1-p}{p} \\ \\ \left[\frac{(A-1)(1-\tau)}{\tau(1+As)}\right] y & si \quad \left(\frac{1-p}{p}\right)(y - \tau y - s\tau y)^{\gamma} < s < \frac{1-p}{p}, \\ \\ y & si \quad s \leq \left(\frac{1-p}{p}\right)(y - \tau y - s\tau y)^{\gamma}, \end{cases}$$

[7] Cuando un individuo declara una renta x mayor que su renta real y, sólo recupera su exceso de declaración cuando éste es investigado, por lo tanto, $s\tau = 1$ cuando $x \geq y$.

[8] Obsérvese que $y - \tau y + \tau e = y - \tau x$.

donde $A = \left(\dfrac{ps}{1-p}\right)^{-\frac{1}{\gamma}}$.

El Lema 2.1 caracteriza el comportamiento de un individuo evasor para una multa proporcional s sobre los impuestos evadidos dada. Vemos que una multa suficientemente pequeña incentiva a los individuos a evadir toda su renta ya que, en caso de inspección, la sanción a pagar no será demasiado alta. Cuando la multa es mayor, evadir toda la renta es más costoso por lo que los individuos deciden declarar una cantidad positiva de renta. Vemos que una sanción s mayor que $\frac{1-p}{p}$ elimina completamente los incentivos que tienen los individuos para evadir.

Dado que nuestro análisis se centra en el estudio del caso para el que la evasión es estrictamente positiva supondremos de ahora en adelante que la condición $s < \frac{1-p}{p}$ se cumple siempre.[9]

Observemos que las condiciones para las que se cumple que $e(\tau, y) > 0$ dependen del tipo impositivo además de los parámetros de la política de inspección p, y s. Ello nos permite expresar $e(\tau, y)$ como

$$e(\tau, y) = \phi(\tau)\, y, \tag{2.2}$$

donde

$$\phi(\tau) = \begin{cases} 1 & \text{si} \quad \tau \leq \tau^* \\ \frac{(A-1)(1-\tau)}{\tau(1+As)} & \text{si} \quad \tau > \tau^*, \end{cases} \tag{2.3}$$

siendo $\tau^* \in (0,1)$ el tipo impositivo que separa la evasión total de la parcial. La expresión analítica de τ^* viene dada por la expresión

$$\tau^* = \frac{1 - \left(\frac{sp}{1-p}\right)^{\frac{1}{\gamma}}}{1+s}, \tag{2.4}$$

la cual ha sido obtenida a partir de la condición del Lema 2.1 que garantiza que $e(\tau, y) = y$.

Finalmente sustituyendo $e(\tau, y)$ en la expresión (2.1) obtenemos

$$V(\tau, y) = (1-p)\left[\frac{(y - \tau y + \tau e(\tau, y))^{1-\gamma}}{1-\gamma}\right] + p\left[\frac{(y - \tau y - s\tau e(\tau, y))^{1-\gamma}}{1-\gamma}\right]. \tag{2.5}$$

La expresión (2.5) define el valor máximo que alcanza la utilidad esperada, lo que no es otra cosa que la función indirecta de utilidad cuando el tipo impositivo es τ y la renta del individuo es y.

[9] Por ejemplo, si fijamos $s = 2$, la condición $s < \frac{1-p}{p}$ se satisface para todos los valores de p tal que $p < 0.33$. Cabe señalar que los valores de la probabilidad de inspección que se observan empíricamente se hallan muy por debajo de 0.33.

2.2. Sistema de módulos (MO)

Los contribuyentes que se acogen a este sistema de declaración simplemente deben pagar un impuesto de suma fija $T > 0$ fijado por el gobierno y que no depende de la renta real que los individuos posean. A los individuos que se acogen a este sistema se les exime de toda potencial inspección posterior, dado que la naturaleza del impuesto de suma fija no permite la aparición de la evasión fiscal.[10]

La utilidad que tiene un individuo que opta por declarar según el sistema de MO es $U(y - T)$. Con el fin de garantizar que al menos el individuo más rico pueda optar por el sistema de MO, supondremos que la condición $T \leq \overline{Y}$ siempre se satisface.

3. El gobierno

El gobierno obtiene recursos de tres fuentes distintas: de los impuestos proporcionales que voluntariamente pagan los consumidores, de las multas que los evasores pagan cuando son inspeccionados y, por lo tanto, sancionados y de los impuestos de suma fija que pagan los contribuyentes que se acogen al sistema de MO. El gobierno inspecciona a cada individuo con probabilidad p, por lo que una fracción p de individuos son inspeccionados en esta economía dado que existe un continuo de agentes. Con el objetivo de simplificar el análisis supondremos que no existen costes asociados a la actividad de inspección.[11] Así pues la recaudación total del gobierno viene dada por la siguiente integral de Lebesgue:

$$G(\tau, T) = \int_{H(\tau,T)} \left[(1-p)\tau\left(y - e(\tau, y)\right) + p\tau\left(y + se(\tau, y)\right)\right] dy + \int_{\overline{H(\tau,T)}} T dy, \tag{3.1}$$

[10] Debe matizarse que el valor real del módulo se fija dependiendo de una serie de parámetros relacionados directa o indirectamente con la actividad económica que se lleva a cabo. Es por ello que a posteriori el sistema de módulos se ha revelado también como un sistema potencialmente fraudulento en la medida en que los individuos pueden no revelar las características verdaderas de su actividad económica con el objetivo de ver reducido el valor del módulo a pagar. Parece claro que el objetivo de la legislación española al instaurar el sistema de módulos en el año 1992 era la liberación de un buen numero de recursos al no tener que inspeccionar a los individuos acogidos al sistema de MO. Aun así, sigue siendo cierto que el valor del módulo no depende de manera directa de la cantidad de renta que ha generado el individuo, por lo que el análisis planteado sigue siendo válido.

[11] Debe señalarse que si el gobierno no cambia la probabilidad de inspección p, el supuesto de coste de inspección nulo no afecta el presente analísis. Estamos pues suponiendo que el gobierno inspecciona a un individuo tanto si se acoge a una modalidad o a otra, con la diferencia de que cuando el individuo es evasor y es inspeccionado éste es sancionado, mientras que en caso contrario no existe penalización alguna.

donde $H(\tau, T)$ es el subconjunto medible de Lebesgue de rentas en $\left[0, \overline{Y}\right]$ para el cual los individuos prefieren acogerse al sistema de ED cuando el tipo impositivo es τ y la cantidad fija a pagar en caso de optar por el sistema de MO es T, y donde $\overline{H(\tau, T)}$ es el conjunto complementario de $H(\tau, T)$ en el intervalo $\left[0, \overline{Y}\right]$. Obviamente, $G(\tau, T)$ es una función continua.

El gobierno posee en este caso dos instrumentos de política fiscal: el tipo impositivo τ con el que grava a los individuos que prefieren declarar según el sistema de ED y el impuesto de suma fija T que pagan los contribuyentes que se acogen al sistema de MO. Fijémonos que una variación de τ afecta tanto a la cantidad de renta evadida como al conjunto de individuos que declaran según ED, y que una variación de T aparte de modificar la recaudación obtenida según este concepto, también afecta al conjunto $H(\tau, T)$. Tal y como ya hemos mencionado anteriormente, nuestro objetivo se centra en el análisis del comportamiento de la recaudación del gobierno cuando los instrumentos de política fiscal son modificados. En otras palabras queremos estudiar cual es la estática comparativa de la función $G(\tau, T)$ respecto a τ y a T. Las secciones 4 y 5 nos proporcionan los resultados obtenidos al respecto.

4. Estática comparativa respecto al impuesto de suma fija

En este caso el valor del tipo impositivo τ está dado y nuestro objetivo se centra en estudiar como se comporta la recaudación del gobierno cuando éste varía el impuesto de suma fija T que pagan los individuos que optan por el sistema de MO.

Hemos supuesto que los individuos que se acogen al sistema de ED son evasores. Ello implica que los individuos comparen la utilidad esperada que les proporciona evadir, tanto en el caso de evasión total como parcial, con la utilidad obtenida de pagar el impuesto de suma fija.

Obviamente para $T = 0$, todos los individuos querrán acogerse al sistema de MO, pero a medida que T aumente los individuos irán considerando el abandonar el sistema de MO y pasarse al de ED. Dado que el individuo más rico es el último en abandonar el sistema de MO, podemos hallar el impuesto de suma fija tal que deja indiferente al individuo más rico entre un sistema u otro.[12] En particular, este valor de T es aquel que satisface la siguiente igualdad:

$$V\left(\tau, \overline{Y}\right) = \frac{\left(\overline{Y} - T\right)^{1-\gamma}}{1-\gamma}, \tag{4.1}$$

[12] Adoptaremos la convención de que cuando un individuo está indiferente entre el sistema de MO y el de EO escoge éste último.

donde V es la función indirecta de utilidad definida en (2.5). Usando las expresiones (2.2) y (2.3), podemos despejar T en (4.1) y obtenemos

$$\widehat{T}(\tau) = \begin{cases} \overline{Y}\left[1-((1-p)+p(1-\tau-\tau s)^{1-\gamma})^{\frac{1}{1-\gamma}}\right] & \text{si} \quad 0 \leq \tau \leq \tau^* \\ \\ \overline{Y}\left[1-(1-\tau)D\right] & \text{si} \quad \tau^* < \tau \leq 1, \end{cases} \tag{4.2}$$

donde

$$D \equiv \left[\left(\frac{1+s}{1+As}\right)\left((1-p)A^{1-\gamma}+p\right)^{\frac{1}{1-\gamma}}\right]. \tag{4.3}$$

Por lo tanto, para $T \geq \widehat{T}$ nadie deseará acogerse al sistema de MO, ya que el individuo más rico prefiere no hacerlo. Por el contrario, para $T < \widehat{T}$ tendremos individuos que escogerán quedarse en un sistema o en otro dependiendo de su renta y del valor que tome el impuesto de suma fija. Observemos que el valor de $\widehat{T}(\tau)$ es creciente respecto a τ. Ello simplemente denota que cuando se fija un valor mayor del tipo impositivo el individuo más rico también está dispuesto a pagar un valor de módulo mayor.

Para un T menor que $\widehat{T}$, podemos hallar la renta que hace indiferentes los dos sistemas de tributación existentes. Este nivel de renta, al que denotaremos como $y^*(\tau, T)$, es aquel que satisface la siguiente igualdad:

$$V(\tau, y) = \frac{(y-T)^{1-\gamma}}{1-\gamma}.$$

Obtenemos así la siguiente expresión para $y^*(\tau, T)$:

$$y^*(\tau, T) = \begin{cases} \dfrac{T}{1-((1-p)+p(1-\tau-\tau s)^{1-\gamma})^{\frac{1}{1-\gamma}}} & \text{si} \quad 0 \leq \tau \leq \tau^* \\ \\ \dfrac{T}{1-(1-\tau)D} & \text{si} \quad \tau^* < \tau \leq 1 \end{cases} \tag{4.4}$$

Es fácil ver que $\lim\limits_{\tau \to 0} y^*(\tau, T) = \infty$, lo que indica que para un valor nulo del tipo impositivo todos los individuos preferirán tributar según el sistema de ED. De igual manera, calculando el límite cuando el tipo impositivo tiende a uno, se obtiene que $\lim\limits_{\tau \to 1} y^*(\tau, T) = T$, lo que implica que todo los individuos que posean una renta superior al impuesto de suma fija vigente se acogerán al sistema de MO. Finalmente, sólo mencionar que $y^*(\tau, 0) = 0$ para cualquier posible valor de τ. Este resultado simplemente nos dice que todos los individuos escogerán como sistema de tributación el sistema de MO, dado que ello implica no pagar impuestos.

Así pues, para $T \in \left[0, \widehat{T}(\tau)\right)$ la recaudación del gobierno viene dada por los ingresos de los individuos que optan por el sistema de módulos más los ingresos de los que optan por el sistema de ED. Por último, es fácil ver que cuando $T \in \left[\widehat{T}(\tau), \overline{Y}\right]$, la recaudación sólo va a estar compuesta por los ingresos obtenidos mediante el sistema de ED ya que no va haber nadie interesado en escoger el sistema de MO. El siguiente lema nos muestra la expresión de la función $G(\tau, T)$, para un valor dado de τ :

Lema 4.1. *La recaudación total del gobierno para un valor dado de $\tau \in [0,1]$ viene definida por la siguiente función por partes:*

$$G(T) = \begin{cases} \frac{1}{2}\tau\left(1-\phi(\tau)+p\left(1+s\right)\phi(\tau)\right)\left(y^*(T)\right)^2 + T\left(\overline{Y} - y^*(T)\right) & si \quad 0 \leq T < \widehat{T}(\tau) \\ \\ \frac{1}{2}\tau\left(1-\phi(\tau)+p\left(1+s\right)\phi(\tau)\right)\overline{Y}^2 & si \quad \widehat{T}(\tau) \leq T \leq \overline{Y}, \end{cases}$$

Analicemos con un poco más de detalle el comportamiento de la recaudación para los valores límite que el tipo impositivo puede tomar. Supongamos en primer lugar que $\tau = 0$. En este caso es fácil comprobar a partir de la expresión (4.2) que la recaudación sería nula, ya que todos los individuos estarían tributando segun el sistema de ED y por lo tanto no pagarían ningún tipo de impuesto. Por otro lado, si suponemos que $\tau = 1$ vemos como todos los individuos con rentas inferiores al valor del impuesto de suma fija se acogerían al sistema de ED mientras que los demás tributarían según MO. En este caso extremo aquellos individuos que tributaran segun el sistema de ED estarían entregando toda su renta en concepto de impuestos.

La siguiente proposición nos describe el comportamiento de $G(\tau, T)$ respecto al impuesto de suma fija:

Proposición 4.2. Dado un valor de $\tau \in (0,1)$,
(a) *la función $G(T)$ alcanza un único máximo $T^*(\tau)$ en el intervalo $\left(0, \widehat{T}(\tau)\right)$,*
(b) *la función $G(T)$ es constante en el intervalo $\left[\widehat{T}(\tau), \overline{Y}\right]$.*

Con el objetivo de ilustrar la anterior proposición tomamos los siguientes valores de los parámetros: $p = 0.1$, $s = 3$, $\gamma = 2$ y $\overline{Y} = 100$.[13] Para estos valores se obtiene que $\tau^* = 0.10566$, donde τ^* viene definido en (2.4). Con el fin de poder evaluar el valor de $\widehat{T}(\tau)$ en los dos casos considerados en (4.2) tomemos un valor arbitrario de τ, tal que $\tau < \tau^*$ y otro valor arbitrario τ tal que $\tau > \tau^*$. En concreto sean estos valores 0.1 y 0.2 respectivamente. Así pues obtenemos que

[13]Obsérvese que en este caso se cumple que $s < \frac{1-p}{p}$.

los respectivos valores de $\widehat{T}(\tau)$ son $\widehat{T}(0.1) = 6.25$ y $\widehat{T}(0.2) = 16.65$. Las Figuras 1 y 2 muestran la recaudación del gobierno para estos valores, donde el valor de T que maximiza la recaudación es $T^* = 4.5956$ cuando $\tau = 0.1$ y $T^* = 14.613$ cuando $\tau = 0.2$.

(Insertar las Figuras 1 y 2)

Analicemos más detalladamente cuales son los efectos que una variación del valor del impuesto de suma fija desencadena sobre la recaudación del gobierno. Básicamente, un aumento del valor de T da lugar a la aparición de dos efectos de signo contrario. El primero de ellos consiste en que, conforme el impuesto de suma fija se hace mayor, los individuos van abandonando este sistema para pasarse al de ED, lo que supone un efecto negativo sobre la recaudación del gobierno. Por otro lado, como hay más individuos tributando según el sistema de ED, el gobierno obtiene un aumento de sus ingresos vía este sistema de tributación. El apartado (a) de la Proposición 4.2 nos dice en primer lugar que el efecto positivo compensa al negativo para $T \in [0, T^*(\tau))$, tanto en el caso de evasión total como parcial. En cambio, para $T \in \left(T^*(\tau), \widehat{T}(\tau)\right)$ es el efecto negativo el que compensa al positivo. En consecuencia, vemos que la recaudación del gobierno alcanza su valor máximo en $T^*(\tau) \in \left[0, \widehat{T}(\tau)\right)$. Observemos que este resultado nos está diciendo que para valores del impuesto de suma fija pequeños, el gobierno puede incrementar sus ingresos totales aumentando el impuesto de suma fija. Ello es posible porque la parte de recaudación que pierde a causa de los contribuyentes que dejan de pagar el impuesto de suma fija queda más que compensada por el aumento de la recaudación que genera el hecho de que existen más contribuyentes tributando por el sistema de ED y que los que siguen tributando por el sistema de MO, ahora pagan más impuestos dado que el valor del impuesto de suma fija ha aumentando. Por otra parte, si el valor del impuesto de suma fija es alto, entonces un aumento de dicho valor va a generar un pérdida de ingresos al gobierno, dado que ahora los contribuyentes que ya no desean tributar mediante el sistema de MO, están dejando de ingresar una cantidad importante de impuestos (recordemos que el impuesto de suma es alto). En este caso este descenso de la recaudación no puede ser compensado por el incremento en la misma que produce un mayor numero de contribuyentes tributando según el sistema de ED. Esto significa que si el objetivo del gobierno es maximizar su recaudación, no debe implementar un impuesto de suma fija demasiado alto, ya que en este caso la recaudación descendería como consecuencia del paso de individuos del sistema de MO al sistema de ED. Fijémonos por último que el apartado (b) nos dice que fijar un valor de T superior al valor del impuesto de suma fija que deja indiferente al individuo más rico entre un sistema u otro $\left(\widehat{T}(\tau)\right)$ no se traduce en una mayor recaudación. La intuición de este resultado es sencilla ya que dado que el valor de T es demasiado elevado para todos los contribuyentes, todos ellos querrán tributar por el sistema de ED y en consecuencia valores mayores de T no supondrán modificación alguna de la recaudación del gobierno.

5. Estática comparativa respecto al tipo impositivo

Para poder estudiar cual es el comportamiento de la recaudación del gobierno en función del tipo impositivo, dado un valor de T, también necesitamos saber como los individuos modifican su elección entre el sistema de ED y el sistema de MO. Los individuos que optan por el sistema de ED pueden evadir toda su renta o solamente una parte de ella en función de cuales sean los valores del tipo impositivo, tal y como nos indica la expresión (2.2). Concretamente el valor del tipo impositivo que nos separa la evasión total de la parcial es τ^* y está definido en (2.4).

Obviamente, cuando $\tau = 0$ todos los individuos querrán tributar según el sistema de ED, pero a medida que el tipo impositivo vaya aumentando los individuos irán considerando el abandonar el sistema de ED para pasarse al de MO. En concreto el individuo más rico será el primero en tener incentivos para realizar este cambio de sistema.

El siguiente lema define el tipo impositivo, τ, que deja indiferente al individuo más rico entre los dos sistemas:

Lema 5.1. *El valor del tipo impositivo que deja indiferente al individuo más rico entre el sistema de ED y el de MO viene dado por la siguiente expresión:*

$$\widehat{\tau}\left(T\right) = \begin{cases} \dfrac{1-\left[\frac{1}{p}\left(1-\frac{T}{\overline{\overline{Y}}}\right)^{1-\gamma}-\frac{(1-p)}{p}\right]^{\frac{1}{1-\gamma}}}{1+s} \in [0,\tau^*) & \text{si} \quad 0 \leq T < \widetilde{T} \\ 1-\left[\frac{1}{D}-\frac{T}{D\overline{\overline{Y}}}\right] \in [\tau^*,1] & \text{si} \quad \widetilde{T} \leq T \leq \overline{Y}, \end{cases} \tag{5.1}$$

donde $\widetilde{T} = \overline{Y}\left[1-\left((1-p)+pA^{1-\gamma}\right)^{\frac{1}{1-\gamma}}\right]$.

Observemos que cuando el valor de $T < \widetilde{T}$, el individuo más rico está indiferente entre los dos sistemas fiscales para tipos impositivos bajos que inducen a la evasión total en caso de tributar según el sistema de ED. Por contra valores altos de T, en concreto aquellos que cumplan $T \geq \widetilde{T}$, eliminan los incentivos de los individuos a optar por el sistema de MO cuando los tipos impositivos son bajos $(\tau \leq \tau^*)$, por lo que un evasor total siempre va a escoger tributar según el sistema de ED.

Así pues, para valores de $\tau \leq \widehat{\tau}(T)$, nadie optará por el sistema de MO, mientras que cuando $\tau > \widehat{\tau}(T)$ los individuos escogerán tributar según un sistema u otro dependiendo de su renta y del valor concreto que tome el tipo impositivo. En particular, el valor de la renta que deja indiferente entre los dos sistemas fiscales para un $\tau > \widehat{\tau}(T)$ es igual a $y^*(\tau, T)$ definido en (4.4). Observemos que $\frac{\partial y^*(\tau,T)}{\partial \tau} < 0$, lo que indica que a medida que el tipo impositivo crece, la renta que deja indiferente entre los dos sistemas de tributación disminuye. En otras palabras, a medida que aumenta τ, más individuos prefieren tributar según el sistema de MO.

Por lo tanto, para $0 \leq \tau \leq \widehat{\tau}(T)$ dado que todos los individuos preferirán acogerse al sistema de ED, la recaudación estará formada por los impuestos pagados voluntariamente y por las multas pagadas por aquellos que han sido inspeccionados. En cambio cuando $\widehat{\tau}(T) < \tau \leq 1$, ya no sigue siendo cierto que la mejor opción para todos los individuos sea la de optar por el sistema de ED, ya que un aumento del tipo impositivo genera incentivos para que más individuos decidan declarar mediante el sistema de MO. En este caso la recaudación será igual a los impuestos y las multas pagadas por los individuos que han optado por el sistema de ED más los impuestos de suma fija pagados por los individuos que escojan el sistema de MO.

El siguiente lema nos muestra la expresión de la función $G(\tau)$, tomando como dado el valor de T, y sintetiza nuestra discusión previa:

Lema 5.2. *La recaudación total del gobierno, para un valor dado de $T \in \left[0, \overline{Y}\right]$ está definida por la siguiente función por partes:*

$$G(\tau) = \begin{cases} \frac{1}{2}\tau\left(1 - \phi(\tau) + p\left(1+s\right)\phi(\tau)\right)\overline{Y}^2 & si \quad 0 \leq \tau \leq \widehat{\tau}(T) \\ \\ \frac{1}{2}\tau\left(1 - \phi(\tau) + p\left(1+s\right)\phi(\tau)\right)\left(y^*(\tau)\right)^2 + T\left(\overline{Y} - y^*(\tau)\right) & si \quad \widehat{\tau}(T) < \tau \leq 1. \end{cases}$$

Examinemos el comportamiento de la recaudación para los valores límite que puede tomar el impuesto de suma fija. De manera intuitiva cuando el valor del impuesto de suma fija es igual a cero, todos los individuos prefieren tributar segun modalidad de MO, por lo tanto la recaudación del gobierno va a ser nula. En cambio si se fijara un impuesto de suma fija igual al valor de la renta mayor de la economía ($T = \overline{Y}$), veríamos como todos los individuos se acogerían al sistema de ED, dado que el valor del impuesto de suma fija sería demasiado alto incluso para el individuo más rico. En este caso la recaudación solamente estaría integrada por los impuestos que voluntariamente pagarían los contribuyentes más las sanciones impuestas a aquéllos que han sido inspeccionados.

Una vez hallada de manera explícita cual es la recaudación del gobierno, estamos en disposición de poder analizar su comportamiento respecto al impuesto proporcional. La siguiente proposición precisamente nos describe dicho comportamiento.

Proposición 5.3. *Dado un valor de* $T \in \left(0, \overline{Y}\right)$, *la función* $G(\tau)$ *es creciente en el intervalo* $[0,1]$.

Con el objetivo de ilustrar la anterior proposición evaluamos el valor de $\widetilde{T}$ definido en el Lema 5.1 y el valor de τ^* definido en (2.4) para los valores $p = 0.1$, $s = 3$, $\gamma = 2$, $\overline{Y} = 100$. Obtenemos que $\tau^* = 0.10566$, y $\widetilde{T} = 6.8212$. Con el fin de evaluar el valor de $\widehat{\tau}(T)$ en los dos casos considerados en el Lema 5.1, tomemos un valor arbitrario de T tal que $T < \widetilde{T}$ y otro valor arbitrario de T tal que $T > \widetilde{T}$. En concreto estos valores son 6.3 y 10. Así pues obtenemos que el valor de $\widehat{\tau}(T)$ es $\widehat{\tau}(6.3) = 0.10051$ y $\widehat{\tau}(10) = 0.13617$, respectivamente. Las Figuras 3 y 4 muestran la recaudación del gobierno para estos valores.

(Insertar las Figuras 3 y 4)

La Proposición 5.3 nos dice que a medida que el tipo impositivo va tomando valores mayores la recaudación del gobierno también va aumentando. Analicemos más concretamente la intuición que se esconde detrás de este resultado. Observemos que cuando el módulo a pagar es grande $\left(T > \widetilde{T}\right)$, los individuos no empiezan a declarar según el sistema de MO hasta que el tipo impositivo no alcanza valores mayores que τ^*. En este caso, el resultado enunciado por la proposición 5.3 se obtiene como consecuencia de la combinación de tres diferentes efectos. En primer lugar un aumento del tipo impositivo desincentiva la evasión fiscal, por lo tanto la renta que declaran los contribuyentes que se acogen al sistema de ED, aumenta. Por otra parte para un nivel dado de renta declarada los individuos ahora pagan una mayor proporción de su renta en concepto de impuestos ya que el tipo impositivo ha aumentado. Este efecto sobre la evasión fiscal y sobre la cantidad de impuestos pagados se traduce en un aumento de la recaudación del gobierno. En segundo lugar un aumento del tipo impositivo cuando $\tau \in (\widehat{\tau}(T), 1]$, comporta que individuos que declaraban según el sistema de ED ahora prefieran declarar según el sistema de MO, lo que conlleva un descenso en los ingresos procedentes de las declaraciones efectuadas según el sistema de ED. Finalmente, los ingresos procedentes del sistema de MO aumentan a medida que los individuos prefieren acogerse a este sistema y no al de ED, dando lugar a un incremento de la recaudación. Los dos efectos positivos acaban compensando al efecto negativo y en consecuencia se obtiene una relación creciente entre tipo impositivo y recaudación.

Ahora bien puede darse la situación que el valor de T no sea demasiado alto $\left(T \leq \widetilde{T}\right)$. En este caso los contribuyentes empiezan a abandonar el sistema de ED para valores bajos del tipo impositivo ($\tau \leq \tau^*$). En este contexto también de desencadenan los tres efectos anteriormente mencionados. En concreto, vemos que los contribuyentes inspeccionados pagan una sanción más elevada lo que contribuye a aumentar los ingresos del gobierno. Por otro lado, constatamos la existencia del efecto negativo sobre la recaudación provocado por el abandono del sistema de ED de algunos individuos que prefieren tributar según el sistema de MO. Finalmente el pago del impuesto de suma fija por parte de los contribuyentes que se acogen al sistema e MO, proporciona al gobierno más ingresos. Observemos que este caso no es exactamente igual que cuando el valor del impuesto de suma fija es alto $\left(T > \widetilde{T}\right)$. En primer lugar, recordemos que el valor de T es bajo, lo que debilita el efecto positivo sobre la recaudación vía los ingresos del sistema de MO. En segundo lugar, un aumento del tipo impositivo, tal que el valor final de τ siga siendo menor que τ^*, no implica cambio alguno en el comportamiento evasor de los individuos, éstos van a seguir evadiendo la totalidad de su renta. Por lo tanto la recaudación vía la modificación del comportamiento evasor sólo va a aumentar como consecuencia del pago de mayores multas por parte de los contribuyentes inspeccionados. Aun así, los efectos positivos siguen compensando al negativo tal y como nos indica el resultado explicitado en la Proposición 5.3.

Observemos que en este contexto el gobierno, dado un valor del impuesto de suma fija, maximizará su recaudación fijando un impuesto proporcional igual a uno, el cual será pagado solamente por los individuos que tributen según el sistema de ED. Este resultado es en gran medida contradictorio con el que se obtiene en un contexto de equilibrio general. En dicho contexto un aumento del tipo impositivo genera además de los efectos mencionados anteriormente, una disminución de la renta endógena de los individuos ya que se penaliza su acumulación de capital físico y humano. En este caso los contribuyentes pagan una proporción mayor de su renta como impuestos pero su base impositiva es menor. Por lo tanto, se suele obtener que la relación entre la recaudación y el tipo impositivo tiene la forma de una curva de Laffer (U invertida). En este artículo hemos considerado un contexto donde la renta es exógena, y por lo tanto hemos eliminado los efectos de equilibrio general que un aumento del tipo impositivo puede desencadenar.

6. Implicaciones de los resultados para el diseño de sistemas impositivos

En la sección anterior hemos demostrado como los resultados obtenidos acerca del comportamiento de la recaudación varían en función de cual sea el instrumento fiscal a utilizar por el gobierno. Por un lado, un aumento del tipo impositivo empuja a los individuos a abandonar el sistema de ED para pasarse al sistema de MO. Esta huida de contribuyentes genera un descenso de los ingresos vía este sistema de tributación. Sin embargo, simultáneamente aumenta la cantidad de personas que pagan el impuesto de suma fija del sistema de MO, lo que se traduce en un aumento de la recaudación. Asimismo, dado que se ha considerado una estructura de multas que penaliza según sea la cantidad de impuestos evadidos, un aumento del tipo impositivo desincentiva la evasión fiscal y por lo tanto, genera mayores ingresos para el gobierno. Así pues, los efectos positivos sobre la recaudación compensan a los negativos, obteniendo una relación siempre creciente entre el tipo impositivo y la recaudación del gobierno. Por otra parte, una variación del valor del impuesto de suma fija implica algunos de los efectos anteriormente mencionados: a medida que aumenta su valor los individuos abandonan el sistema de MO para pasarse al sistema de ED. Observemos pues que un cambio del valor del impuesto de suma fija no produce modificación alguna en el comportamiento evasor de los contribuyentes. En este caso hemos hallado que la recaudación del gobierno toma la típica forma de la curva de Laffer, alcanzando un único máximo interior.

Así pues, en el escenario planteado, hemos visto que los dos instrumentos fiscales a disposición del gobierno, no son equivalentes en lo que respecta al comportamiento de la recaudación del gobierno, ya que mientras que un aumento del tipo impositivo genera siempre una mayor recaudación, no podemos decir lo mismo de un aumento del impuesto de suma fija. Concretamente, tal y como hemos demostrado, fijar un valor incorrecto del impuesto de suma fija puede impedir alcanzar el valor máximo de la recaudación.

Obviamente, este tipo de política impositiva que combina un impuesto de suma fija y un impuesto proporcional, tiene algunas ventajas y desventajas que conviene señalar. Por una parte, es evidente tal y como ya hemos mencionado a lo largo del artículo, que variaciones del valor del impuesto de suma fija no tienen ninguna repercusión en el nivel de evasión asociado a este instrumento ya que por naturaleza un impuesto que no depende de la renta es inmune a la aparición de cualquier tipo de comportamiento fraudulento. En consecuencia, parece claro que este tipo de política impositiva que permite a los contribuyentes escoger entre pagar un impuesto de suma fija o pagar un impuesto proporcional a la renta declarada, reduce el nivel de evasión respecto al nivel existente en un sistema donde el único instrumento fiscal fuera un impuesto proporcional. Aun así, fijémonos que cuando el valor del impuesto de suma fija aumenta se crean incentivos para algunos individuos a pasarse al sistema de ED ya que el valor del módulo es demasiado alto para ellos. En este caso independientemente del comportamiento de la recaudación, podremos afirmar que habrá más individuos evasores. Por lo tanto, esto nos permite decir que valores mayores del impuesto de suma fija indirectamente están incentivando un mayor grado de evasión.

Observemos que la anterior discusión no aplica cuando es el valor del tipo impositivo el que aumenta, ya que cuando esto ocurre el nivel de evasión disminuye. La intuición de este comportamiento debe buscarse en los efectos que tienen lugar cuando varía el valor del tipo impositivo. En primer lugar, cuando aumenta el tipo impositivo, la sanción que debe pagar un contribuyente que haya sido inspeccionado aumenta también y, por lo tanto, no existe ningún incentivo a sustituir honestidad por evasión. Así pues, solamente sobrevive un puro efecto renta cuyo signo es positivo bajo el supuesto de aversión absoluta al riesgo decreciente, ya que cuando la riqueza de un individuo disminuye como consecuencia de un aumento en el tipo impositivo, el nivel de aversión al riesgo aumenta y esto conlleva a que el contribuyente evada menos para reducir el riesgo al que se enfrenta. A estos efectos que acabamos de mencionar debe añadirse un último efecto de menor magnitud que también tiende a reducir la evasión de manera indirecta. Efectivamente, cuando se produce un aumento del tipo proporcional, el número de contribuyentes que prefiere tributar según el sistema de MO también es mayor, lo que implica que hay más individuos que ya no pueden comportarse fraudulentamente porqué el sistema de MO no se lo permite. La conclusión que se deriva al respecto es como poco sorprendente, ya que un aumento del valor del impuesto de suma fija puede ser perfectamente compatible con un aumento de la recaudación (siempre que el nivel de T se halle por debajo del valor T^* que maximiza la recaudación) y con un aumento del número de contribuyentes que no declaran la totalidad de su renta.

En las últimas décadas parece ser que la mayoría de paises desarrollados han tendido a simplificar sus sistemas impositivos con el objetivo de evitar los costes derivados de la gestión de sus impuestos. Es obvio que introducir un impuesto que no depende de la renta y que, por lo tanto, impide la aparición de comportamientos fraudulentos por parte de los contribuyentes, facilita enormemente tanto su implementación como su gestión posterior ya que elimina los costes asociados a las inspecciones.[14]. Sin duda esta es una característica a tomar en cuenta ya que los costes derivados de las tareas administrativas que genera la gestión de cualquier impuesto restan eficacia a su capacidad recaudatoria.

Por otra parte, cabe destacar el carácter absolutamente regresivo de este tipo de políticas impositivas que utilizan simultáneamente impuestos de suma fija e impuestos de tipo proporcional. La definición más comúnmente utilizada para valorar si un impuesto es o no progresivo, es aquella que nos dice que el tipo

[14]Observemos que en el análisis efectuado en este artículo se ha supuesto que todos los contribuyentes eran inspeccionados. Obviamente, bajo ese supuesto no sería cierto el hecho de que la introducción de un impuesto de suma fija elimina los costes asociados a las inspecciones efectuadas.

medio es creciente respecto a la renta. Un impuesto de suma fija grava a todos los contribuyentes de igual manera sin tener en cuenta cual es su renta, por lo que evidentemente no puede ser considerado como un impuesto progresivo. Por lo tanto, esto nos lleva a afirmar que esta política en su conjunto, considerando tanto a aquellos individuos que tributan por el sistema de MO como a los que lo hacen según la modalidad de ED, es regresiva. Ello naturalmente implica tener que renunciar a intentar alcanzar objetivos tales como, por ejemplo, la mejora de la desigualdad en la distribución de la renta. Aun así, fijémonos que valores mayores del impuesto de suma fija contribuyen a que el sistema en general sea menos regresivo. Supongamos por ejemplo que el valor el impuesto de suma fija es nulo. En este caso todos los individuos escogerán tributar segun el sistema de MO ya que comporta no pagar impuestos. Ahora bien, cuando el valor del impuesto de suma fija aumenta, genera incentivos para que algunos de los contribuyentes anteriores quieran cambiar su sistema de tributación. En el momento en que estos individuos dejan de tributar mediante el sistema de MO y pasan a hacerlo según el sistema de ED, esta política impositiva en su conjunto se hace menos regresiva dado que ahora existen algunos individuos que están pagando sus impuestos en función de la renta que declaran.

Finalmente, un contexto más general a tener en cuenta sería aquel donde el gobierno pudiese fijar simultáneamente el valor de ambos instrumentos sin restricciones. En este caso es fácil demostrar que la política impositiva que maximiza la recaudación es aquella que obliga a todos los individuos a entregar la totalidad de su renta como pago de sus impuestos. La razón de este resultado descansa en el hecho de que por un lado la recaudación es creciente respecto al tipo impositivo para cualquier valor del impuesto de suma fija. Por lo tanto, la máxima recaudación se obtendrá cuando el tipo impositivo tome un valor igual a uno. Por otra parte, se puede ver a partir de la Proposición 4.2, que el valor T^* del impuesto de suma fija que maximiza la recaudación tiende a ser igual a la renta máxima de la economía, cuando el tipo impositivo tiende a uno. Observemos pues que esta política implica sustraer el total de renta que poseen los individuos, ya que dado que el impuesto de suma fija es igual a la renta máxima de la economía y que el tipo impositivo es igual a la unidad, todos los contribuyentes escogerán declarar segun el sistema de ED y se comportarán honestamente entregando toda su renta en concepto de impuestos. Dado el carácter expropiador de este tipo de política parecen evidentes los problemas que su implementación conlleva, sobre todo si se tiene en cuenta el hecho de que España se halla inmersa en el proceso de armonización fiscal de la Unión Europea que conlleva restricciones a nivel global respecto a los valores que puede tomar el tipo impositivo. Observemos por contra que estas restricciones de tipo global desaparecen cuando hablamos del impuesto de suma fija, dado que su valor se fija independientemente de la renta del contribuyente (el valor del módulo se fija en función de parámetros asociados a los diferentes tipos de relaciones profesionales y empresariales que son susceptibles de escoger entre el sistema de MO o el sistema de ED). En consecuencia, parece lógico pensar que la política adecuada en este contexto consistiría en fijar el valor del impuesto de suma fija que maximizara la recaudación dado un valor del tipo impositivo. Fijémonos que esta política supeditaría el valor del impuesto de suma fija al valor concreto que tomara el tipo impositivo, modificando así el criterio vigente para decidir el valor del impuesto de suma fija . En resumen, siempre y cuando el objetivo perseguido por el gobierno sea la maximización de la recaudación, deberá adecuar el valor del impuesto de suma fija en función del tipo impositivo fijado de manera más general en un contexto internacional.

7. Extensiones

Por último, mencionaremos algunas posibles extensiones de este trabajo. En primer lugar se podría introducir en el análisis una función impositiva progresiva más acorde con la naturaleza del IRPF. En este caso, estaríamos añadiendo más instrumentos fiscales y aumentando por lo tanto los grados de libertad del gobierno en el momento de decidir el valor de estos parámetros fiscales. El resultado que uno podría esperar es que un nivel mayor de progresividad creara incentivos para pasarse al sistema de MO más rápidamente que bajo una imposición proporcional. En efecto, aumentar la cantidad declarada puede suponer un incremento del tipo medio a pagar, por lo que el individuo acaba pagando más no sólo de manera absoluta sino también de forma proporcional.

En segundo lugar, se podría relajar el supuesto que hemos efectuado sobre el coste de inspección nulo, e introducir en el análisis por un lado un coste que fuera constante por unidad de renta inspeccionada y por otro lado suponer que gobierno sólo inspeccionaría a aquellos contribuyentes que hubieran tributado según el sistema de ED. Observemos que en este contexto un aumento del tipo impositivo generaría adicionalmente una disminución del coste total de inspección como consecuencia del paso de algunos contribuyentes al sistema de tributación de MO. Este efecto positivo sobre la recaudación no haría otra cosa que potenciar la relación creciente, que hemos hallado, entre el tipo impositivo y la recaudación.

También podríamos considerar distintas funciones de distribución de la renta tales como la lognormal o la Pareto que ajustan mejor a las distribuciones de renta observadas empíricamente. Sin embargo, estas distribuciones no nos permitirían obtener resultados explícitos y tendríamos que recurrir a las simulaciones para poder tener alguna intuición del comportamiento de la recaudación del gobierno.

Por otra parte observemos que en el modelo planteado todos los individuos tienen la misma función de utilidad y éstos sólo difieren en su renta. Podría resultar interesante considerar preferencias heterogéneas, lo que implicaría que no necesariamente los individuos más ricos fuesen los primeros en abandonar el sistema de ED y pasarse al de MO, ya que entre otras cosas esta decisión dependería ahora también de los distintos índices de aversión al riesgo de los individuos.

Finalmente, simplemente quisiera hacer hincapié en el hecho de que en un contexto dinámico, con acumulación de capital (físico o humano) un impuesto proporcional sobre la renta desincentiva dicha acumulación. Esta evidente distorsión desaconseja la utilización de la imposición proporcional por razones de eficiencia económica. Observemos que el contexto planteado en este artículo es estático y de intercambio puro, por lo que los dos instrumentos de política fiscal analizados son equivalentes desde el punto de vista de la eficiencia económica.

A. Apéndice[15]

Demostración del Lema 2.1. La condición de primer orden para obtener una solución interior del problema de maximización (2.1) es

$$(1-p)\,\tau\,(y-\tau y+\tau e)^{-\gamma}-p\tau s\,(y-\tau y-\tau se)^{-\gamma}=0. \tag{A.1}$$

Por lo tanto, la evasión óptima será

$$e\,(\tau,y)=\left[\frac{(A-1)\,(1-\tau)}{\tau(1+As)}\right]y.$$

Para saber que condiciones se requieren para obtener una solución estrictamente interior, evaluamos la ecuación (A.1) en $e=0$ y $e=y$. Dado que la función de utilidad isoelástica es estrictamente cóncava, se debe cumplir que

$$(1-p)\,\tau\,(y)^{-\gamma}-p\tau s\,(y-\tau y-\tau y)^{-\gamma}<0$$

y

$$(1-p)\,\tau\,(y-\tau y)^{-\gamma}-p\tau s\,(y-\tau y)^{-\gamma}>0.$$

Operando en ambas expresiones se obtienen las condiciones que figuran en el enunciado del lema. ■

Demostración del Lema 4.1. Para $0\leq T<\widehat{T}\,(\tau)$, la recaudación del gobierno viene dada tanto por los ingresos obtenidos vía la tributación por MO, como por los ingresos procedentes de los impuestos y las multas pagadas por los individuos inspeccionados que, acogiéndose al sistema de ED, se comportan como evasores totales o evasores parciales dependiendo de cual sea el valor de τ. Así pues, obtenemos que la recaudación del gobierno es

$$G_1(T)=\int_0^{y^*(\tau,T)}\left[\tau(1-\phi(\tau))+p\,(1+s)\,\tau\phi(\tau)\right]ydy+\int_{y^*(\tau,T)}^{\overline{Y}}Tdy. \tag{A.2}$$

Para $\widehat{T}\,(\tau)\leq T<\overline{Y}$, la recaudación está compuesta íntegramente por los ingresos procedentes de la tributación de ED, dado que nadie prefiere optar por el sistema de MO. Formalmente tenemos que la recaudación del gobierno es

$$G_2(T)=\int_0^{\overline{Y}}\left[\tau(1-\phi(\tau))+p\,(1+s)\,\tau\phi(\tau)\right]ydy. \tag{A.3}$$

[15] La demostraciones completas de la Proposición 4.2, del Lema 5.1 y de la Proposición 5.3, se han incluido en un apéndice complementario que se halla a disposición del lector en caso de ser requeridas a la autora.

Calculando las integrales $G_i(T)$ donde $i = 1, 2$ obtenemos la expresión que aparece en el enunciado del Lema. ■

Demostración de la Proposición 4.2. **(a)** Para el intervalo $\left(0, \widehat{T}(\tau)\right)$, la recaudación viene representada por la función $G_1(T)$, definida en (A.2). Dado que queremos hallar el máximo la función $G_1(T)$, calculamos su derivada y la igualamos a cero.

$$\frac{dG_1(T)}{dT} = 0 \tag{A.4}$$

Resolviendo la ecuación (A.4) con respecto a T se obtiene que el valor del impuesto de suma fija asociado al valor máximo de la recaudación es igual a

$$T^*(\tau) = \frac{\overline{Y}E(\tau)}{2 - \left(\frac{\tau[1-\phi(\tau)+p(1+s)\phi(\tau)]}{E(\tau)}\right)}. \tag{A.5}$$

La recaudación $G_1(T)$ alcanza un único máximo interior, $T^*(\tau) \in \left(0, \widehat{T}(\tau)\right)$, si $N(\tau) = 1 - \frac{\tau[1-\phi(\tau)+p(1+s)\phi(\tau)]}{E(\tau)} > 0$, donde

$$E(\tau) = \begin{cases} 1 - \left((1-p) + p(1-\tau-\tau s)^{1-\gamma}\right)^{\frac{1}{1-\gamma}} & \text{si} \quad 0 \le \tau \le \tau^* \\ \\ 1 - (1-\tau)D & \text{si} \quad \tau^* < \tau \le 1. \end{cases}.$$

Es fácil ver a partir de (A.5) que si $N(\tau) > 0$, entonces $T^*(\tau) < \widehat{T}(\tau)$.

Por último, es directo comprobar que la condición de segundo orden que garantiza que $T^*(\tau)$ sea un máximo se satisface si se cumple que $N(\tau) > 0$.

Ahora nos falta demostrar que efectivamente la condición $N(\tau) > 0$ se satisface para todo $\tau \in (0, 1)$. La demostración de este paso se basa en distinguir dos posibles casos, en función del valor que tome τ. Cuando $\tau \in (0, \tau^*]$ el contribuyente que escoge tributar según el sistema de ED evadirá la totalidad de su renta mientras que en cambio si $\tau \in (\tau^*, 1)$ este mismo contribuyente solamente evadirá una parte de su renda. Por lo tanto es necesario demostrar que $N(\tau) > 0$ tanto para $\tau \in (0, \tau^*]$ como para $\tau \in (\tau^*, 1)$.

El hilo conductor que permite demostrar que efectivamente $N(\tau) > 0$ para cualquier $\tau \in (0, 1)$ se basa en hallar el valor de $N(\tau)$ en cada uno de los dos casos anteriormente mencionados y operar con las expresiones obtenidas hasta ver que la desigualdad $N(\tau) > 0$ se satisface.

(b) Partiendo del Lema 4.1 obtenemos que la recaudación del gobierno cuando $\widehat{T}(\tau) < T \le \overline{Y}$ no depende de T, por lo que $\frac{dG_2(T)}{dT} = 0$, donde la función $G_2(T)$ está definida en (A.3). ■

Demostración del Lema 5.1. Dividiremos la demostración en dos partes.

(**1**) Obtención de la expresión de $\widehat{\tau}(T)$.

El individuo más rico será indiferente entre los sistema de ED y MO cuando la utilidad proporcionada por estos sistemas de tributación sea la misma, o sea cuando

$$V(\tau,\overline{Y}) = \frac{\left(\overline{Y}-T\right)^{1-\gamma}}{1-\gamma}, \tag{A.6}$$

donde V es la función indirecta de utilidad definida en (2.5). Por lo tanto el valor del tipo impositivo que deja indiferente al individuo más rico entre los dos sistemas es aquel que satisface la igualdad $(A.6)$. Usando las expresiones (2.2) y (2.3), obtenemos la expresión de $\widehat{\tau}(T)$ explicitada en el enunciado del lema tanto para el caso en que el evasor es total como cuando es parcial.

(**2**) Demostración de que $0 \leq \widehat{\tau}\left(\overline{Y}\right) < \tau^*$ cuando $0 \leq T < \widetilde{T}$, y de que $\tau^* \leq \widehat{\tau}\left(\overline{Y}\right) \leq 1$ cuando $\widetilde{T} \leq T \leq \overline{Y}$.

En primer lugar, para poder comprobar que el tipo impositivo $\widehat{\tau}\left(\overline{Y}\right) \in [0,\tau^*)$ simplemente debemos ver que las desigualdades

$$\left[\frac{1}{p}\left(1-\frac{T}{\overline{\overline{Y}}}\right)^{1-\gamma} - \frac{(1-p)}{p}\right]^{\frac{1}{1-\gamma}} \leq 1,$$

y

$$A\left[\frac{1}{p}\left(1-\frac{T}{\overline{\overline{Y}}}\right)^{1-\gamma} - \frac{(1-p)}{p}\right]^{\frac{1}{1-\gamma}} > 1,$$

se satisfacen para todo $\gamma > 0$.

En segundo lugar, para demostrar que el tipo impositivo $\widehat{\tau}\left(\overline{Y}\right) \in [\tau^*,1]$, es necesario primero demostrar que $D > 1$. Es fácil ver que la expresión D tiene un mínimo global en $s = \frac{1-p}{p}$ y que este valor mínimo es igual a 1. Así pues, dado que $\widetilde{T} \leq T \leq \overline{Y}$ y $D > 1$, podemos asegurar que la desigualdad

$$0 \leq \left[\frac{1}{D} - \frac{T}{D\overline{\overline{Y}}}\right] < 1$$

se cumple, lo que nos permite afirmar que $\widehat{\tau}\left(\overline{Y}\right) \leq 1$. Finalmente, sustituyendo $\widetilde{T}$ en la anterior desigualdad se comprueba que efectivamente $\widehat{\tau}\left(\overline{Y}\right) \geq \overline{Y}$. ■

Demostración del Lema 5.2. Para $0 \leq \tau \leq \widehat{\tau}\,(T)$, la recaudación del gobierno viene dada solamente por los ingresos procedentes del sistema de ED, ya que todos los individuos prefieren tributar según este sistema. Por lo tanto, tenemos que la recaudación del gobierno es

$$G_1(\tau) = \int_0^{\overline{Y}} [\tau(1-\phi(\tau)) + p\,(1+s)\,\tau\phi(\tau)]\,ydy. \tag{A.7}$$

Para $\widehat{\tau}\,(T) < \tau \leq 1$ la recaudación es igual a los ingresos procedentes del sistema de ED más los del sistema de MO. Formalmente esto se traduce en que la recaudación es

$$G_2(\tau) = \int_0^{y^*(\tau,T)} [\tau(1-\phi(\tau)) + p\,(1+s)\,\tau\phi(\tau)]\,ydy + \int_{y^*(\tau,T)}^{\overline{Y}} Tdy. \tag{A.8}$$

Calculando las integrales $G_i\,(\tau)$ donde $i = 1, 2$ obtenemos la expresión que aparece en el enunciado del Lema. ■

Demostración de la Proposición 5.3. Esta demostración debe dividirse en dos pasos ya que la función $G(\tau)$ que aparece en el Lema 5.2 está definida en función del valor que toma $\widehat{\tau}\,(T)$ y éste a su vez depende de los valores del impuesto de suma fija T .

Paso 1. Demostrar que $G(\tau)$ es creciente cuando $\widetilde{T} < T \leq \overline{Y}$.

(a) Cuando $\widetilde{T} < T \leq \overline{Y}$, el Lema 5.1 nos dice que $\widehat{\tau}\,(T) \in (\tau^*, 1]$, por lo tanto debemos ver que

$$\frac{dG_1(\tau)}{d\tau} > 0 \quad \text{cuando} \quad \tau \in [0, \tau^*] \ ,$$

$$\frac{dG_1(\tau)}{d\tau} > 0 \quad \text{cuando} \quad \tau \in (\tau^*, \widehat{\tau}\,(T)] \ ,$$

y

$$\frac{dG_2(\tau)}{d\tau} > 0 \quad \text{cuando} \quad \tau \in (\widehat{\tau}\,(T)\,, 1]\,,$$

donde las funciones $G_1(\tau)$ y $G_2(\tau)$ están definidas en (A.7) y (A.8) respectivamente.

Obteniendo los valores de $G_1(\tau)$ para cada caso en concreto y de $G_2(\tau)$, es relativamente sencillo demostrar que las anteriores derivadas son positivas y que por lo tanto $G(\tau)$ es creciente cuando $\widetilde{T} < T \leq \overline{Y} < 0$.

Paso 2. Demostrar que $G(\tau)$ es creciente cuando $0 \leq T \leq \widetilde{T}$.

Cuando $0 \leq T \leq \widetilde{T}$, el Lema 5.1 nos dice que $\widehat{\tau}\,(T) \in (0, \tau^*]$. Por lo tanto, debemos demostrar que

$$\frac{dG_1(\tau)}{d\tau} > 0 \quad \text{cuando} \quad \tau \in [0, \widehat{\tau}\,(T)]\,,$$

$$\frac{dG_2(\tau)}{d\tau} > 0 \quad \text{cuando} \quad \tau \in (\widehat{\tau}\,(T)\,, \tau^*]\,,$$

y

$$\frac{dG_2(\tau)}{d\tau} > 0 \quad \text{cuando} \quad \tau \in (\tau^*, 1]\,.$$

Calculando las funciones $G_1(\tau)$ y $G_2(\tau)$ para cada uno de los casos, es posible demostrar que efectivamente $\frac{dG_1(\tau)}{d\tau} > 0$ y $\frac{dG_2(\tau)}{d\tau} > 0$. ■

Referencias

[1] Allingham, M. G. y A. Sandmo, (1972). "Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis." *Journal of Public Economics* 1, 323-38.

[2] Bordignon, M., (1993). "A Fairness Approach to Income Tax Evasion." *Journal of Public Economics* 52(3), 345-62.

[3] Beck, P., J. Davis y W. Jung, (1991). "Experimental Evidence on Taxpayer Reporting under Uncertainty." *Accounting Review* 66 (3), 535-58.

[4] Becker, W., H. Buchner y S. Sleeking, (1987). "The Impact of Public Transfer Expenditures on Tax Evasion: An Experimental Approach." *Journal of Public Economics* 34(2), 243-52.

[5] Cooley, T. (ed.), (1995). *Frontiers of Business Cycle Research.* Princeton: Princeton University Press.

[6] Cowell, F., (1985). "Tax Evasion with Labour Income." *Journal of Public Economics* 26, 19-34.

[7] Chu, C. Y., (1990). "Plea Bargaining with the IRS." *Journal of Public Economics* 41, 319-333.

[8] Friedland, N., S. Maital y A. Rutenberg, (1978). "A Simulation Study of Income Tax Evasion." *Journal of Public Economics* 10(1), 107-16.

[9] Rubio, G., (1991). "Formación de Precios en el Mercado Bursátil: Teoría y Evidencia Empírica." *Cuadernos Económicos de ICE* 49 (3), 157-186.

[10] Sánchez, I. y J. Sobel, (1993). "Hierarchical Design and Enforcement of Income." *Journal of Public Economics* 50(3), 345-69.

[11] Sánchez, I. y A. de Juan, (1994) "Análisis Experimental del Cumplimiento Fiscal." *Papeles de trabajo del Instituto de Estudios Fiscales,* número 2.

[12] Williams, D., (1996). "Trends in Anti-Avoidance. Repent What's Past; Avoid What is to Come." *International Bureau of Fiscal Documentation, November/December 1996,* 502-507.

[13] Yitzhaki, S., (1974). " A Note on Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis." *Journal of Public Economics* 3, 201-202.

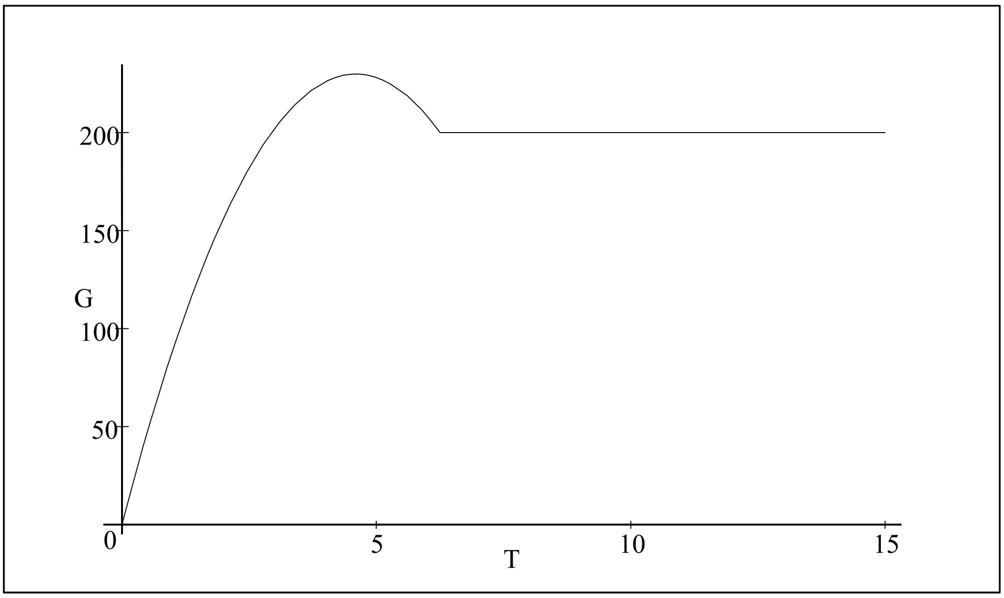

Figura 1. La función $G(T)$ cuando los individuos quese acogen a la EO se comportan como evasores totales ($p = 0.1$, $s = 3$, $\gamma = 2$, $\overline{Y} = 100$ y $\tau = 0.1$).

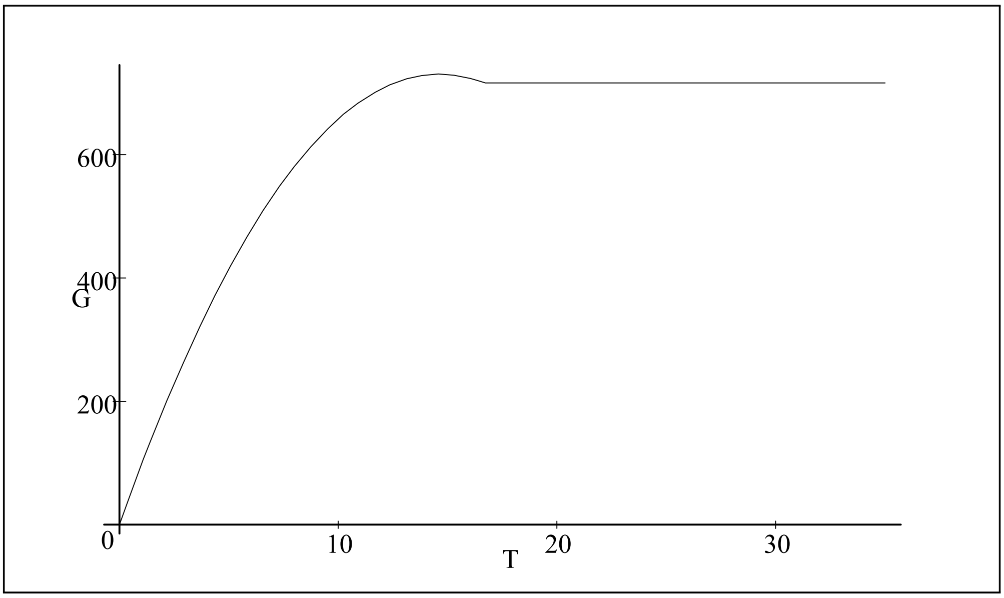

Figura 2. La función $G(T)$, cuando los individuos que se acogen a la EO se comportan como evasores parciales ($p = 0.1$, $s = 3$, $\gamma = 2$, $\overline{Y} = 100$ y $\tau = 0.2$).

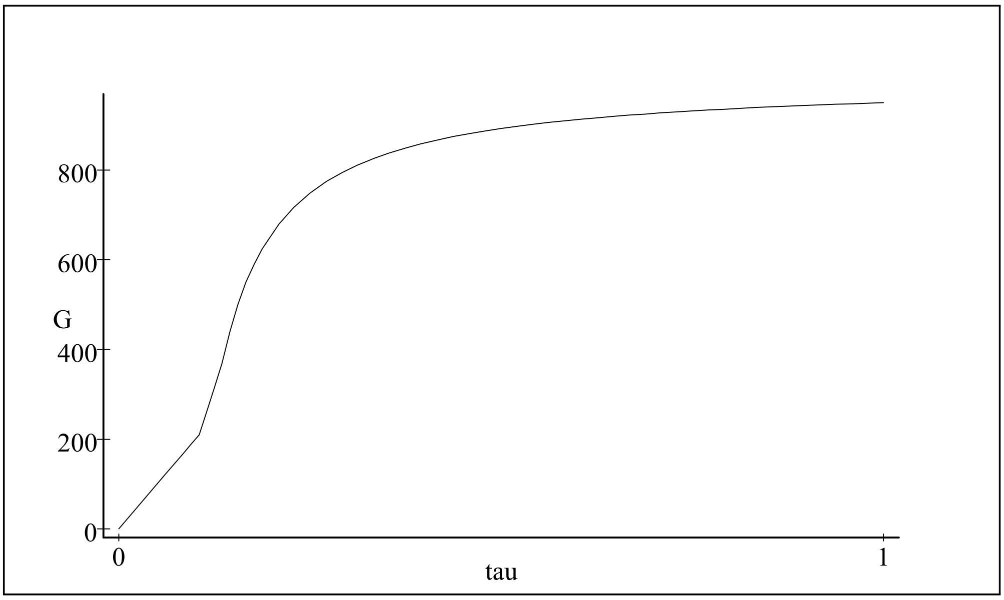

Figura 3. La función $G\,(\tau)$ para los valores $p = 0.1$, $s = 3$, $\gamma = 2$, $\overline{Y} = 100$ y $T = 10$.

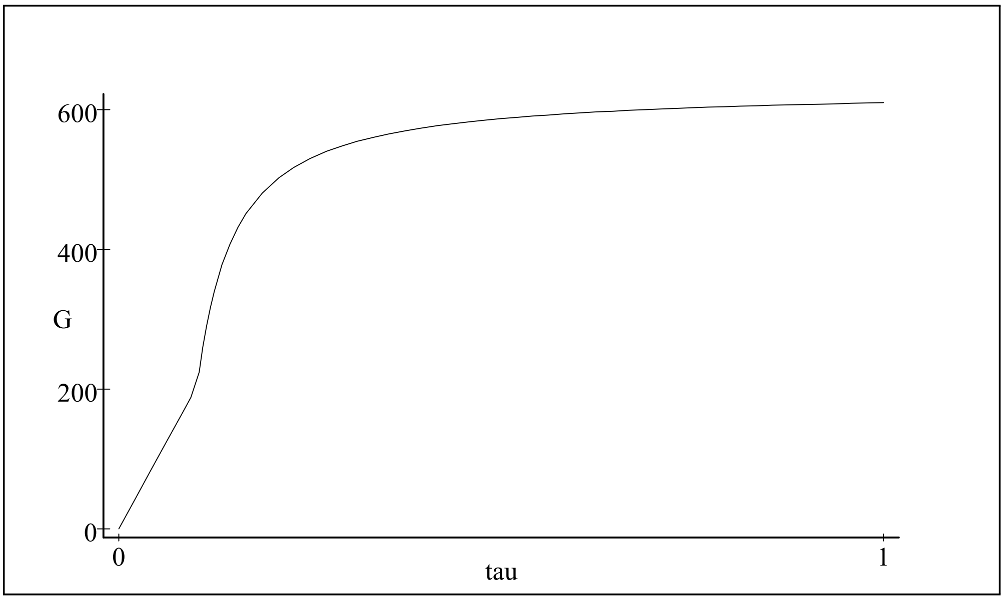

Figura 4. La función $G(\tau)$ para los valores $p = 0.1$, $s = 3$, $\gamma = 2$, $\overline{Y} = 100$ y $T = 6.3$.