

UN SISTEMA DE INCENTIVOS PARA  
MEJORAR LA RECAUDACION IMPOSITIVA'

SANTIAGO URBIZTONDO "

**I. Introducción.**

Uno de los principales problemas de la economía argentina a lo largo de su historia ha sido la dificultad en cerrar las cuentas fiscales. Su magnitud puede verse en el tremendo ajuste fiscal que viene siendo realizado por la actual administración, el que está fundamentalmente centrado en una racionalización del gasto público, parcialmente financiada por la privatización de gran parte de los activos en manos del Estado. Difícilmente ésta sea una opción suficiente para solucionar el problema dado que gran parte del ajuste está en el nivel de la inversión pública, el cual es bajísimo respecto de sus niveles históricos (y mínimos indispensables para reposición de capital), y en la utilización de una fuente de financiamiento que pronto desaparecerá. Por el otro lado, es decir, por el lado de la recaudación fiscal, si bien es cierto que desde el inicio del Plan de Convertibilidad la recaudación impositiva ha aumentado significativamente, la contribución de un aumento de la recaudación se ve trabada por aspectos no tan sólo de origen político (por ejemplo la difi-

Agradezco los comentarios y sugerencias de Rolf Mantel, Walter Sosa Escudero, y participantes del seminario del Departamento de Economía de la Universidad de San Andrés.

" Universidad de San Andrés, Instituto Torcuato Di Tella y Universidad Nacional de La Plata.

cultad de conseguir aprobación parlamentaria de ciertos paquetes impositivos), sino también por la implementación que dichos paquetes alcancen en la práctica. En particular, un aspecto crucial del sistema impositivo argentino ha consistido tradicionalmente en el alto grado de evasión de los impuestos directos (Ganancias) e indirectos (Impuesto al Valor Agregado -IVA).<sup>1,2</sup>

Este trabajo propone un sistema de incentivos que produce un aumento en la recaudación de los impuestos directos e indirectos (IVA) sin incurrir para ello en costos adicionales. De esta forma, de acuerdo con la observación de la nota al pie de página 2, y aunque dejando de lado una discusión sobre cuáles impuestos son los que deben ser recaudados, el sistema contribuiría a equilibrar las cuentas fiscales al mismo tiempo que permitiría la implementación de un sistema impositivo más eficiente y equitativo.

La premisa central de este trabajo es que la Dirección General Impositiva (DGI) está compuesta por dos "tipos" de inspectores, quienes se comportan "como si fuesen honestos" y "como si fuesen deshonestos". La razón para el uso de comillas arriba es que en realidad, al menos desde el punto

<sup>1</sup> Shulthess (1989) calcula que la evasión fiscal entre los años 1975 y 1985 osciló entre el 30% y el 40% de lo recaudado, mientras que la evasión del IVA osciló entre el 20% y el 30%, aunque en este último caso considerando *solamente* la economía formal.

<sup>2</sup> Sin lugar a dudas hay otros aspectos del sistema impositivo que merecen atención, los que globalmente pueden ser catalogados dentro del objetivo de substituir impuestos ineficientes e injustos por impuestos eficientes y justos. Generalmente se acepta que los impuestos indirectos son ineficientes e injustos, mientras que los impuestos directos, -aunque de más difícil recaudación, son potencialmente superiores en ambos aspectos.

de vista de la teoría económica, los individuos no pueden ser catalogados como intrínsecamente honestos o deshonestos. Es conveniente distinguir su comportamiento como la resultante de distintas actitudes frente a alternativas concretas o bien como resultado de enfrentar distintas alternativas. Siguiendo el primero de los caminos, puede hipotetizarse que ante la posibilidad de ser encontrados cómplices de evasores (si aceptan ser sobornados), algunos inspectores (los más intrépidos, o menos aversos al riesgo) aceptarán el riesgo y se comportarán "como si fuesen deshonestos", mientras que los más aversos al riesgo rechazarán esa apuesta y se comportarán "como si fuesen honestos". De esta forma, el alto nivel de evasión bajo el sistema recaudatorio actual se debe por un lado a la falta de incentivos que un inspector "honesto" tiene en auditar un contribuyente debido a que el resultado de su investigación no tendrá un premio o castigo más allá del moral; por otro lado, los contribuyentes confían que en caso de ser auditados y ser comprobada su evasión, existe una alta probabilidad de que sus penas serán parcialmente conmutadas (esta probabilidad es igual a la proporción de inspectores "deshonestos" que forman parte de la DGI).<sup>3</sup>

Con el fin de ilustrar el problema, considérese el siguiente ejemplo. Suponiendo que un 75% de los inspectores de la DGI son "honestos", que la probabilidad de que un evasor sea hallado evadiendo es un 50% si es auditado por un inspector honesto, que dicha probabilidad es un 80% en caso

<sup>3</sup> Shulthess (1989) también reporta que "En relación a las principales causas de evasión, se ha señalado ... la falta de presencia de la DGI... Esta circunstancia se ve agravada por la posibilidad de 'negociar' la situación en caso de ser detectado...".

de tratarse de un inspector deshonesto,<sup>4</sup> que el contribuyente hallado evasor debe pagar una multa del 50% del impuesto (además del impuesto, en caso de que el inspector sea honesto) si es denunciado, o del 50% si el inspector es "arreglado" (éste es el monto del soborno, y no requiere el pago del impuesto evadido), obtenemos que

$$EU_c(P) = W - T, \text{ y}$$

$$EU_c(E) = W - \left[ 0 \cdot \frac{17}{40} + \frac{3}{2} T \cdot \left( \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} \right) + \frac{T}{2} \cdot \left( \frac{1}{4} \cdot \frac{4}{5} \right) \right] = W - \frac{53}{80} \cdot T,$$

donde  $EU_c(P)$  denota la utilidad esperada del contribuyente cuando paga el impuesto,  $EU_c(E)$  denota la utilidad esperada del contribuyente cuando evade el impuesto, y  $W$  es la riqueza personal previa al impuesto  $T$ .<sup>5</sup> Como puede apreciarse

$$EU_c(E) > EU_c(P), \quad (1)$$

es decir, un individuo que es neutral frente al

<sup>4</sup> Se supone además que la inspección arroja resultados precisos y concluyentes. El hecho de suponer que la probabilidad de ser hallado evasor por un inspector deshonesto es mayor que la probabilidad de que esto ocurra con un inspector honesto se debe a que el esfuerzo puesto por los inspectores afecta la calidad de la auditoría.

<sup>5</sup> El primer término dentro del paréntesis en  $EU_c(E)$  denota el pago de impuestos en caso de que la evasión no fuese detectada-lo que ocurre con una probabilidad igual a  $17/40$  ( $=.5 \times 3/4 + .2 \times (1/4)$ ); el segundo término corresponde al impuesto más punitivos en caso de ser declarado evasor por un inspector "honesto" - lo que ocurre 75% de las veces en que es hallado evadiendo; el último término dentro del paréntesis denota el "arreglo" que el contribuyente debe pagar al ser detectado evadiendo por un inspector "deshonesto" - lo que ocurre 25% de las veces en que la inspección confirma la evasión (cuya probabilidad es 80%).

riesgo (tal como implícitamente se supuso en el ejemplo arriba) encuentra óptimo evadir el impuesto.<sup>6</sup> De esta forma, el resultado es un alto grado de evasión, ya que solamente contribuyentes muy aversos al riesgo deciden pagar el impuesto. Nótese que las propuestas clásicas para revertir esta desigualdad han sido aumentar la penalidad (instrumento casi excluyente) y aumentar el número de contribuyentes auditados.<sup>7,8</sup> Sin lugar a dudas, y bajo el supuesto de que el porcentaje de inspectores "honestos" es exógeno (lo que no ocurriría si el aumento de la "coima" ofrecida por los evasores - debido a las mayores penalidades a evitar - convierte a inspectores "honestos" en "deshonestos"), la primera de las opciones tiende a reducir el grado de evasión en forma gratuita; la segunda opción requiere de un aumento en el presupuesto de la DGI (y la opción de la nota al pie de página 7 requiere mucha ingenuidad). Como veremos más adelante, bajo el sistema propuesto en este trabajo, la desigualdad (1) arriba se revierte a causa de un aumento endógeno del porcentaje de contribuyentes auditados y debido a que todos los inspectores pasan a comportarse "como si"

<sup>6</sup> Tanto en este ejemplo como en el resto del trabajo se considera una decisión de evasión dicotómica, es decir, cada contribuyente decide evadir o no la totalidad del impuesto.

<sup>7</sup> Además de esperar que una ola de "honestidad" bañe a los inspectores (o bien, en otros términos, que los inspectores se vuelvan más aversos al riesgo).

<sup>8</sup> El otro instrumento utilizado ha sido recurrir a impuestos indirectos de fácil recaudación y aumentar la alícuota de impuestos directos, algo sumamente ineficiente e inequitativo.

fuesen honestos.<sup>9</sup> Además, esta mejora no requiere de un incremento del presupuesto de la DGI (inclusive podría implicar una reducción temporaria del mismo). Finalmente, se debe poner especial cuidado en no confundir el sistema aquí propuesto con el de otorgar un determinado porcentaje de la recaudación impositiva total (o del incremento a partir de una determinada fecha) al conjunto de inspectores, ya que si así fuese surgirían dos complicaciones altamente indeseables: (i) los inspectores no capturarían el beneficio total de su esfuerzo recaudatorio si se comportaran "honestamente", por lo que coexistirían algunos inspectores "deshonestos" con otros que descansarían en el esfuerzo ajeno ("free-raiders"); y (ii) los inspectores efectivamente recibirían parte del aumento de la recaudación, incluso si el grado de evasión se redujera a cero.

El resto del trabajo está organizado de la siguiente forma: las secciones II y III presentan el modelo y su solución respectivamente; la sección IV ilustra el resultado por medio de un ejemplo; la sección V considera algunas extensiones del modelo en sus aspectos teóricos y de aplicación; finalmente, la sección VI cierra con las conclusiones.

## II. El modelo.

Considérese como participantes del sistema

<sup>9</sup> Debe notarse, que el trabajo se limita a comparar dos sistemas descentralizados de recaudación impositiva: el sistema actual, donde el pago a los inspectores es independiente del resultado de su gestión; y el sistema propuesto, donde el pago a los inspectores está vinculado con la detección de evasores. Esto, sin embargo, no implica que el mejor de estos dos sistemas sea el óptimo, ya que podría existir algún otro método de recaudación que supere al propuesto en este trabajo.

impositivo a la DGI (o si se quiere a su director, o a los representantes políticos que lo hayan designado), a los inspectores y a los contribuyentes, denominados DGI, I y C respectivamente. El objetivo que persiguen es maximizar la recaudación neta, maximizar sus ingresos (netos del esfuerzo que ello requiere), y minimizar el pago del impuesto a las ganancias, respectivamente. El modelo toma en cuenta la posibilidad de que los inspectores sean a su vez auditados por la DGI. De esta manera, la valuación del dinero hecha por cada inspector depende de su legalidad (para simplificar la exposición, se considera que todos los inspectores son idénticos excepto en su valoración sobre ingresos ilegales - o, alternativamente, sobre la posibilidad de ser detectados delinquiendo - de forma tal que  $b \leq 1$  es el "precio sombra" (o "tipo de cambio") para el dinero ilegal respecto del legal del inspector más "deshonesto" - es decir, del inspector con el mayor  $b$ ).

Como fue mencionado en la introducción, los inspectores pueden ser "honestos" o "deshonestos". Sin embargo, incluso inspectores "deshonestos" reportarían evasores si económicamente les fuese conveniente. Por lo tanto, considerando la existencia de un solo período, suponer que todos los inspectores se comportan como "honestos" requiere imponer como condición que

(2)

$$U_i(E) \geq bU_i(T+F),$$

donde  $F$  es la penalidad por evasión,  $U_i(E)$  es la utilidad del inspector si encuentra y denuncia evasión,  $U_i(T+F)$  es la máxima utilidad que el inspector puede obtener si es sobornado por el contribuyente y  $b$  es el "precio sombra" de la utilidad obtenida ilegalmente por aquél inspector

que sea más propenso a delinquir.<sup>10</sup> De esta forma, normalizando en cero el salario de los inspectores (independiente de su performance), y asumiendo que son neutrales frente al riesgo, esta condición es satisfecha por el salario

$$S_i(R) = b(T+F) \text{ si } R=E, 0 \text{ de otra manera,}$$

donde  $R$  es el reporte hecho por  $I$ .<sup>11</sup> Denotando  $e$  el esfuerzo que cada inspector pone en sus tareas,  $\phi(e)$  la probabilidad de ser probado evasor al ser auditado (función del esfuerzo  $e$ ), y  $a(e)$  el costo en términos monetarios de  $e$  (con  $a'(e) > 0$  y  $a''(e) < 0$ ), la utilidad esperada de cada inspector es

$$EU_i(e) = b(T+F)\gamma(D,e)\phi(e) - a(e) \quad (3)$$

donde  $\gamma(D,e)$  es la probabilidad de evasión, una función de la distribución poblacional  $D$  de los contribuyentes de acuerdo a su aversión al riesgo (cuanto más aversos, menor evasión) y de la probabilidad (a través de  $e$ ) de ser hallado evasor ( $\gamma$

<sup>10</sup> Con relación a la nota anterior, es posible que el sistema óptimo consista en convertir en "honestos" solamente una fracción de los inspectores, ya que resulta extremadamente costoso recompensar a todos los inspectores lo requerido por el inspector más "deshonesto". Esta posibilidad no es considerada en este trabajo.

<sup>11</sup> Se supone que el reporte contiene "información dura", esto es, se presenta suficiente evidencia que demuestra la veracidad del mismo. De esta manera es imposible que un contribuyente pueda ser probado evasor si no lo es. Este supuesto es importante puesto que deja de lado la posibilidad de que los inspectores chantajeen a los contribuyentes en base a información ficticia.



disminuye si  $e$  aumenta).<sup>12,13</sup>

La DGI tiene como objetivo

$$\max EU_{DGI}(e) = (1-\gamma(D,e))T + (1-b)\gamma(D,e)\phi(e) \\ (T+F). \quad (4)$$

Finalmente, los contribuyentes maximizan su utilidad esperada eligiendo pagar o evadir el impuesto, decisión que surge de comparar las dos funciones respectivas

$$EU_c(P) = V(W-T) \quad \text{y} \quad EU_c(E) = (1-\phi(e))V(W) + \\ +\phi(e)V(W-T-F), \quad (5)$$

donde  $V(\cdot)$  representa la función de utilidad [con  $V'(\cdot) > 0$ ,  $V''(\cdot) < 0$  ( $=0, >0$ ) para aversos (neutrales, amantes) al riesgo].

La estructura jerárquica considerada en este trabajo puede ser expresada en términos del enfoque del "Principal-Agente" considerando una

<sup>12</sup> Lui (1986) presenta un modelo dinámico en el que existen equilibrios con distintos niveles de corrupción para un mismo esquema de lucha contra la corrupción, aplicable para estudiar la evasión impositiva. Si bien es cierto que la posibilidad de que existan múltiples equilibrios en el grado de evasión impositiva es interesante (el equilibrio competitivo es "hacer lo que hacen los demás", es decir, evadir impuestos si el resto de los agentes económicos los evade, o pagarlos si el resto los paga y cuida que no haya evasores), el sistema aquí propuesto hace caso omiso de este punto, aunque de todas formas su utilidad consistiría entonces en permitir coordinar el traslado desde un equilibrio con un alto grado de evasión a uno con un grado de evasión menor.

<sup>13</sup> Nótese que, al satisfacerse la ecuación (2), todos los inspectores eligen el mismo nivel de esfuerzo. Esto no es cierto bajo el sistema vigente actualmente.

estructura con tres niveles.<sup>14</sup> De acuerdo con este enfoque, la DGI es el principal, quien delega en los inspectores (o monitores) la tarea de recaudar los impuestos de los consumidores (agentes).<sup>15</sup> Como es característico en esta rama de la teoría económica, el principal diseña el sistema de pagos de forma tal que, respetando las restricciones que enfrenta, logre optimizar su función objetivo.<sup>16</sup>

<sup>14</sup> Véase Holmström (1979), Shavell (1979) y Rogerson (1985) para un tratamiento del enfoque del principal-agente. Tirole (1986) introduce un monitor dentro del modelo del principal-agente considerando una señal exógena sobre la productividad del agente. Urbiztondo (1991) introduce un monitor en un modelo con dos principales y un agente donde la señal (exógena) recibida por el monitor es sobre la acción tomada por el agente (capítulo III) y sobre la productividad del agente (capítulo IV). Finalmente, Demski, Sappington y Spiller (1987) consideran una señal endógena, función del esfuerzo del monitor.

<sup>15</sup> En relación a la nota bibliográfica previa, este trabajo considera la señal recibida por el monitor como endógena (una función del esfuerzo recaudatorio), y referida a la acción del agente (la evasión).

<sup>16</sup> Cabe señalar que este trabajo considera exógenos el nivel impositivo y la penalidad por evasión. De esta forma, la atención se concentra en la comparación de un sistema incentivo-compatible (el propuesto) con un sistema en el que cierto grado de evasión y corrupción coexisten. En consecuencia, la "solución" del modelo que se presenta a continuación no es tal en el sentido más amplio, es decir, no incorpora dentro de los instrumentos de la DGI la determinación de los niveles de presión impositiva y de penalidades, así como tampoco se considera la posibilidad de que el nivel de esfuerzo que la DGI desee implementar corresponda a una compensación a los inspectores mayor a la estrictamente requerida para hacer que el sistema sea incentivo-compatible, es decir, para eliminar la corrupción. Ver nota al pie de página 9.

### III. Solución del modelo.

Con el fin de analizar la conducta de los inspectores, la participación del conjunto de contribuyentes es sintetizada por la probabilidad de evasión  $\gamma(D,e)$ . Por lo tanto, la DGI debe maximizar  $EU_{DGI}(e)$  sujeto a que  $e$  se determina en la maximización de  $EU_I(e)$ .<sup>17</sup> Denotando  $\phi'(e)$  la productividad marginal (estocástica) de  $e$  y  $\gamma_e(e)$  el efecto marginal del esfuerzo recaudatorio sobre la evasión, cuando el inspector no considera el efecto marginal de su esfuerzo sobre el nivel de evasión,<sup>18</sup> el nivel de esfuerzo  $e^*$  puesto por cada inspector está determinado por la condición de primer orden abajo

$$b(T+F)\gamma(e^*)\phi'(e^*) - a'(e^*) = 0.$$

Para determinar si el sistema de recaudación propuesto es superior al sistema vigente actualmente, deben compararse la recaudación esperada bajo el sistema vigente ( $RE_{sv}$ ) y la recaudación esperada bajo el sistema propuesto ( $RE_{sp}$ ). Dado que  $RE_{sv}$  está dada por

<sup>17</sup> Nótese que el sistema vigente actualmente, desde el punto de vista de los inspectores "honestos" se caracteriza por la falta de incentivos, lo que hace que la ecuación (3) sea  $EU_I(e) = A - a(e)$ , donde  $A$  es una constante, resultando en el mínimo nivel de esfuerzo recaudatorio por parte de los inspectores honestos (es decir,  $e_{sv} = 0$ ).

<sup>18</sup> Aquí es importante notar que un inspector individual no considera el término  $\gamma_e(e)$  en su decisión óptima, ya que su contribución personal a la reducción en el nivel de evasión es casi nula. Este término es importante cuando hay un solo inspector o bien todos los inspectores son capaces de coordinar sus esfuerzos y evitar imponerse externalidades entre ellos, algo poco probable.

$$RE_{sv} = (1 - \gamma(D, H, e_{vh}))T + \gamma(D, H, e_{vh})\phi(e_{vh})(T+F)H,$$

donde H es el porcentaje de inspectores "honestos" bajo el sistema vigente y  $e_{vh}$  es el nivel de esfuerzo recaudatorio de los inspectores honestos con el sistema vigente<sup>19</sup>, y que  $RE_{sp}$  está dada por

$$RE_{sp} = (1 - \gamma(D, e^*))T + (1-b)\gamma(D, e^*)\phi(e^*)(T+F),$$

el sistema propuesto es superior al vigente si y solo si

$$\begin{aligned} \gamma(D, e^*)T - (1-b)\gamma(D, e^*)\phi(e^*)(T+F) < \\ < \gamma(D, H, e_{vh})[T - \phi(e_{vh})H(T+F)]. \end{aligned} \quad (6)$$

Es interesante notar que si el nivel de esfuerzo no se incrementase bajo el sistema propuesto y si el porcentaje de inspectores "honestos" bajo el sistema vigente no afecta la decisión de evadir impuestos, es decir, si  $e^*=e_v$  y  $\gamma_H=0$ ,  $RE_{sp} > RE_{sv}$  si y solo si  $(1-b) > H$ , es decir, las ventajas del sistema propuesto tenderían a desaparecer cuando el porcentaje de inspectores "honestos" bajo el sistema vigente aumenta y cuando la porción del impuesto recaudado a evasores que debe

<sup>19</sup> Y este es el esfuerzo recaudatorio que afecta la decisión de evadir de los contribuyentes, ya que si bien es cierto que los inspectores "deshonestos" se esfuerzan más, los contribuyentes decidirían evadir el pago del impuesto mismo si tuviesen certeza de que serían inspeccionados por un inspector "deshonesto". Sin embargo, también afecta la decisión de evasión cuál es el porcentaje de inspectores "honestos", razón por la cual se denota  $\gamma(D, H, e_{vh})$  el porcentaje de evasión impositiva, con  $\gamma_H < 0$ .

destinarse a los inspectores aumenta. Sin embargo, dado que  $e^* > e_v^{20}$  y que  $\gamma_H < 0$ , la probabilidad de que el sistema propuesto sea superior aumenta (ya que  $H=1$  bajo el sistema propuesto). En términos más generales, a continuación se consideran condiciones suficientes para establecer la superioridad del sistema propuesto. Para ello es lógico suponer que el término en corchetes del lado derecho de (6) es positivo, es decir, suponer que bajo el esquema actual es conveniente reducir la evasión impositiva en vez de acudir a punitivos (conviene, en términos esperados, tener contribuyentes cumplidores que confiar en atrapar evasores). Entonces, cualquier combinación de las alternativas enumeradas a continuación conforma una condición suficiente para que la ecuación (6) se cumpla, es decir, para que el sistema de incentivos propuesto en este trabajo sea superior al sistema vigente desde el punto de vista de la DGI:

- a)  $\phi(e_{vb})/\phi(e') \rightarrow 0$ : bajo el sistema propuesto el aumento porcentual en la probabilidad de que un inspector "honesto" halle evasores tiende a infinito;
- b)  $\gamma(D, e') \rightarrow 0$ : bajo el sistema propuesto la probabilidad de evasión tiende a cero;
- c)  $\gamma(D, H, e_{vb}) \rightarrow 1$ : bajo el sistema vigente la probabilidad de evasión tiende a uno;
- d)  $H \rightarrow 0$ : el porcentaje de inspectores "honestos" (ó, en otras palabras, el porcentaje

<sup>20</sup> Diferenciando implícitamente la condición de primer orden de cada inspector, considerando  $\phi''(e)=0$ , y puesto que cada inspector considera  $\gamma_i(e)=0$ , luego de algunos reemplazos, obtenemos que

$$\frac{\partial e}{\partial S_i(E)} = \frac{\gamma(e)\phi'(e)}{a''(e)} > 0.$$

de inspectores muy aversos al riesgo) tiende a cero; y

e)  $b \rightarrow 0$ : los inspectores "deshonestos" son fácilmente inducidos a comportarse como "honestos".

#### IV. Un ejemplo.

A continuación se presenta un ejemplo consistente con el ofrecido en la introducción. Considérese las siguientes funciones:

$\phi(e) = 1/2 + e$ ,  $\gamma(D, H, e) = 1/(2H) - e$ ,  $a(e) = e^2$ ,  $b = .5$ ,  $H = .75$  y  $F = T/2$ , con  $e \in (0, 1/2)$ ,

donde  $H$  debe considerarse igual a uno bajo el sistema propuesto. Entonces,  $e_{vh} = 0$  y resulta en  $\phi(e_{vh}) = .5$  y  $\gamma(D, e_{vh}) = 2/3$ , es decir, hay una probabilidad del 50% de que una auditoría de un inspector "honesto" compruebe una evasión (como en el ejemplo en la introducción) y el 66% de los contribuyentes decide evadir el pago de impuestos. Entonces, la maximización de la utilidad esperada de cada inspector bajo el sistema propuesto resulta en  $e' = 3T/(16+6T)$ , es decir,  $1/2 > e' > 0$ . En consecuencia,

$$RE_{sv} = \frac{11}{15} T \quad \text{y} \quad RE_{sp} = \left( \frac{(4+3T)(11+3T)}{(8+3T)^2} \right) T,$$

con lo que  $RE_{sp} > RE_{sv}$  si y solo si  $T > .28$ . Es decir, puesto que  $(1-b) < H$ , si  $T$  es muy pequeño, el incentivo para aumentar el nivel de esfuerzo no es suficiente para hacer que la ecuación (6) se cumpla.<sup>21</sup> Denotando  $e_{vd}$  el nivel de esfuerzo

<sup>21</sup> Nótese que puesto que  $(1-b) < H$  en el ejemplo, el

recaudatorio de un inspector "deshonesto" bajo el sistema vigente,<sup>22</sup> y suponiendo  $T=2.4$  (parámetro macroeconómico),  $e'=9/38$ ,  $\phi(e')=14/19$ ,  $\gamma(D, e')=5/19$ ,  $e_{vd}=.3$  y  $\phi(e_{vd})=.8$  (como en el ejemplo en la introducción). Debe notarse que en este caso la recaudación esperada aumenta un 20.3%, y que la utilidad esperada (renta) del inspector más deshonesto es .29 (y no .828 como podría confundirse si se tomase la probabilidad de evasión impositiva bajo el sistema vigente). Finalmente, considerando contribuyentes neutrales al riesgo (tal cual es el caso en la introducción), y denotando  $EU_c(E)$  la utilidad esperada del contribuyente si decide evadir el pago del impuesto y  $EU_c(P)$  la utilidad esperada del contribuyente si decide pagar el impuesto, se obtiene que  $EU_c(P)=W-T$ ,  $EU_c^v(E)=W-(53/80)T$  y  $EU_c^{sp}(E)=W-(21/19)T$ , por lo que

$$EU_c^{sp}(E) < EU_c(P) < EU_c^v(E),$$

aumento en el esfuerzo recaudatorio bajo el sistema propuesto es una condición necesaria para que aumente la recaudación.

<sup>22</sup>  $e_{vd}$  surge de la maximización de la utilidad esperada que los distintos inspectores "deshonestos" (con distintos precios sombra  $b_i$ , menores que  $b$ ) respecto del nivel de esfuerzo recaudatorio, tomando la probabilidad de evasión que corresponde al esfuerzo recaudatorio de los inspectores "honestos" como dada. Es decir, suponiendo que el nivel de esfuerzo promedio de los inspectores "deshonestos" es el nivel de esfuerzo correspondiente al inspector con  $b_i$  promedio, y suponiendo que dichos precios sombra están uniformemente distribuidos en el intervalo  $[0, b]$  (esto es, el  $b_i$  promedio es  $b/2$ ),  $e_{vd}$  surge de

$$\max EU_i(e_{vd}) = (b/2) (T+F) \gamma(D, e_{vd}) \phi(e_{vd}) - a(e_{vd}).$$

es decir, bajo el sistema vigente es posible que incluso algunos contribuyentes aversos al riesgo decidan evadir, mientras que bajo el sistema propuesto solamente amantes al riesgo toman esa decisión.

#### V. Extensiones.

En esta sección se analizan dos extensiones al modelo. Considérese primero la posibilidad de que la situación descrita se repita en el tiempo, dejando lugar a una posible colusión entre inspectores y contribuyentes. Esta posibilidad presenta un problema real, ya que prodría surgir un arreglo en el cual el contribuyente le propone al inspector:<sup>23</sup>

"Le pagaré  $T/2$  en cada período a partir de ahora a cambio de su silencio respecto de mi evasión; en caso de que Ud. me delate nunca volverá a recibir un solo centavo de mi parte puesto que pasaré a ser un contribuyente ejemplar".

Esta propuesta es más que atractiva para el inspector. Significa un valor presente de  $T/[2(1-\delta)]$ , donde  $\delta \in (0,1)$  es la tasa de descuento del futuro (con  $\delta \rightarrow 1$  este valor tiende a infinito). Este problema potencial, sin embargo, es de fácil solución, ya que está en el poder de la DGI rotar

<sup>23</sup> Nótese que es necesario que haya un número infinito de repeticiones, ya que en caso de haber un último período la situación es exactamente igual a la descrita en este trabajo: sabiendo que el inspector encuentra óptimo denunciar la evasión en el último período, los contribuyentes perciben que no pueden confiar en su cooperación en ninguno de los períodos previos. En otras palabras, la formación de una coalición entre contribuyente e inspector requiere la inexistencia de un último período (vea, por ejemplo, Kreps (1991)).



a sus inspectores (asignarles distintas carteras de contribuyentes a auditar en cada período) de forma tal que esta colusión sustentada en la repetición del juego no pueda ocurrir. El rompimiento del sistema de incentivos propuesto requeriría que todos los inspectores fuesen capaces de formar una coalición y actuar como un único agente económico, algo sin lugar a dudas poco probable.

Otra modificación del modelo consiste en advertir que el salario óptimo ofrecido a cada inspector podría en realidad incluir un premio adicional al requerido para hacer respetar la restricción de compatibilidad de incentivos (con el fin de reducir aún más la evasión impositiva). En ese caso tendríamos

$$S_i(R) = b(T+F+B) \text{ si } R=E, \text{ 0 de otra manera,}$$

donde  $B > 0$  es un premio adicional. Entonces, el problema a solucionar por la DGI es elegir  $e$  y  $B$  para

$$\begin{aligned} \max L = & (1-\gamma(e))T + (1-b)\gamma(e)\phi(e)(T+F) - \gamma(e)\phi(e)B \\ & + \lambda[b(T+F+B)\gamma(e)\phi'(e) - a'(e)]. \end{aligned} \quad (7)$$

Considerando  $\gamma_{ee} = \phi'' = 0$ , las condiciones de primer orden vienen dadas por

$$e: -\gamma_e T + [(1-b)(T+F) - B](\gamma_e \phi + \gamma \phi') + \lambda[b(T+F+B)\gamma_e \phi' - a''] = 0,$$

$$B: -\gamma \phi + \lambda b \gamma \phi' \geq 0, \quad (-\gamma \phi + \lambda b \gamma \phi')B = 0, \quad B \geq 0,$$

$$\lambda: b(T+F+B)\gamma \phi' - a' = 0.$$

Si bien es posible que existan funciones tal que

$B' > 0$ , la solución que corresponde al ejemplo de la sección IV es  $B' = 0$  (este resultado se obtiene despejando  $\lambda$  de la primera ecuación, e de la tercera, y reemplazando estos resultados en la segunda).

## VI. Conclusiones.

Algunas conclusiones y comentarios emergentes de este trabajo son que:

a) A pesar de la sensación de injusticia que se genera por el hecho de que sean los inspectores ("empleados públicos como cualquier otro" a decir de muchos) quienes reciben lo que debería ser recaudación del Fisco, el sistema propuesto no hace más que reconocer la real necesidad de incentivar el esfuerzo recaudatorio.

b) Además, y fundamentalmente, en la medida en que la evasión fiscal se reduzca sustancialmente, aquellos inspectores que encuentren su "tesoro" serán muy pocos. De hecho, si el porcentaje de contribuyentes que son amantes del riesgo tiende a cero, se tiende a un equilibrio en el cual desaparece la evasión impositiva, y con ella el premio "exagerado" a los inspectores.<sup>24</sup>

c) Dependiendo de la percepción que tengan los contribuyentes y los inspectores sobre la evolución de  $\gamma(D, e)$  a medida que cada inspector incrementa individualmente su propio nivel de esfuerzo recaudatorio (cada inspector tiene que estimar la

<sup>24</sup> El equilibrio es "Nash" debido a que la mejor estrategia del recaudador en caso de que el contribuyente evada es poner un alto esfuerzo recaudatorio, lo que a su vez hace que evadir no sea óptimo. Es cierto que el esfuerzo recaudatorio es menor cuando la evasión impositiva es menor, pero, suponiendo que el costo marginal de poner esfuerzo recaudatorio evaluado en  $e=0$  tiende a cero, no puede existir un equilibrio en el que la evasión sea positiva y el esfuerzo recaudatorio cero.

distribución D y el nivel de esfuerzo global, mientras que cada contribuyente tiene que estimar la estimación de los inspectores), podría suceder que la DGI extraiga de los inspectores cierta renta que éstos reciban de contribuyentes que desestimen las bondades del sistema propuesto. Esta extracción de rentas podría tomar forma en una reducción del salario que no está vinculado con el resultado de la auditoría y significaría una reducción (momentánea desde luego, ya que en equilibrio las estimaciones coinciden con la realidad y las rentas obtenidas por los inspectores tienden a cero) en el presupuesto de gastos de la DGI;

d) Esta propuesta puede ser extendida de forma tal que su aplicación sea provechosa para el funcionamiento de la Aduana, donde recientemente se ha autorizado la importación de artículos de consumo personal contra pago de un arancel;<sup>25</sup>

e) Puede señalarse asimismo que, en principio al menos, este sistema de incentivos podría premiar a cualquier ciudadano que consiguiese probar estafas contra el Fisco: cada ciudadano se convertiría en un inspector del otro!

Cabe señalar finalmente que las bondades del sistema descrito desaparecerían en caso de que

<sup>25</sup> De hecho, recientemente ha entrado en vigencia la Ley 23.933 - que dicho sea de paso, ha pasado bastante inadvertida por la opinión pública - por la cual un sistema de coparticipación entre el Fisco, el personal de Aduanas y de Seguridad e informantes de toda índole (i.e., otros ciudadanos) de lo recaudado en concepto de multas y venta de mercadería decomisada por delitos de contrabando (Clarín (1992)). Debe notarse que si bien el sistema está encaminado en el sentido correcto, adolece parcialmente de los problemas que fueron señalados en la introducción (es decir, no se internalizan totalmente las ganancias de las denuncias y se induce al "free-raiding").

los inspectores pudiesen "crear" evidencia inculpativa, puesto que esto los convertiría en potenciales estafadores y dejaría a los contribuyentes totalmente desprotegidos. Para evitar esta posibilidad, cierta penalidad debe ser impuesta sobre quienes delaten evasores y no cuenten con pruebas que sean suficientes (o que al menos no sean consideradas como *potencialmente* suficientes por la Justicia), de forma tal de desinsensitizar comportamientos oportunistas por parte de los inspectores (o de otros ciudadanos).

### REFERENCIAS

CLARIN, "Premios por Descubrir Contrabando", pág. 16, 19 de Febrero de 1992.

DEMSKI, Joel S., SAPPINGTON, DAVID E.M. and Pablo T. SPILLER: "Managing Supplier Switching," *Rand Journal of Economics*, Vol.18, 1987.

HOLMSTROM, Bengt: "Moral Hazard and Observability," *Bell Journal of Economics*, Vol.10, 1979.

KREPS, David: A Course in Microeconomic Theory, Princeton University Press, 1990;

LUI, Francis T.: "A Dynamic Model of Corruption Deterrence," *Journal of Public Economics*, 31, 1986.

ROGERSON, William P.: "The First-Order Approach to Principal-Agent Problems," *Econometrica*, Vol.53, 1985.

SHAVELL, Steven: "Risk Sharing and Incentives in the Principal and Agent Relationship," *Bell Journal of Economics*, Vol.10, 1979.

SHULTHESS, Walter: "Consideraciones sobre la Evasión Tributaria. El Caso Argentino," (resumen en Estudio Sobre el Sistema Tributario Argentino), Secretaría de Hacienda, Octubre de 1989.

TIROLE, Jean: "Hierarchies and Bureaucracies: On the Role of Collusion in Organizations," *Journal of Law, Economics and Organization*, Vol.2, 1986.

URBIZTONDO, Santiago: "Three Essays on the Economics of Political Institutions," Tesis Doctoral, University of Illinois, 1991.

## UN SISTEMA DE INCENTIVOS PARA MEJORAR LA RECAUDACION IMPOSITIVA

### RESUMEN

Este trabajo propone un sistema de incentivos para el cobro de impuestos directos e indirectos. Considerando una estructura jerárquica conformada por la DGI, inspectores y contribuyentes, el sistema propuesto consiste en transferir parte de lo recaudado en concepto de impuestos y punitivos de evasores al inspector que realizó el hallazgo. Este sistema no requiere un aumento en el presupuesto de la DGI y bajo condiciones muy razonables es superior al sistema vigente. Además, el sistema no permite a los inspectores obtener rentas en forma permanente, ya que éstas dependen de la existencia de un nivel de evasión que es altamente reducido en equilibrio.

## AN INCENTIVE SYSTEM TO IMPROVE THE IMPOSITIVE COLLECTING

### SUMMARY

This paper proposes an incentive scheme for the collection of direct and indirect taxes in Argentina. Considering a hierarchy composed of the IRS, inspectors and tax-payers, the proposed scheme consists of transferring part of the tax and penalties collected from evaders to the inspector who performed the successful auditing. This system does not require an increase in the budget of the IRS and under very reasonable conditions improves upon the existing one. Furthermore, the scheme does not allow the inspectors to obtain rents permanently, as these depend on the existence of a level of evasion that is highly reduced in equilibrium.