

UNA MEDIDA DE LA CARGA EXCEDENTE DE LA PROVISION DE BIENES PUBLICOS*

ALBERTO PORTO**

I. Introducción

El objetivo de este trabajo es presentar una medida de la carga excedente que resulta de la provisión de un bien público cuando existen diferencias en las demandas de los distintos consumidores y/o no se aplica el principio estricto del beneficio para su financiamiento. En la Sección II se calcula, como referencia, la medida usual de carga excedente de los impuestos, en un mercado competitivo, cuando las curvas de oferta y demanda tienen pendientes normales. En la Sección III se presenta la medida de la carga excedente debida a provisión uniforme (igual para todos los consumidores) de un bien público. Las elasticidades de oferta y demanda influyen en forma opuesta según se trate de impuestos (Sección II) o de provisión de bienes (Sección III). En el primer caso la pérdida de bienestar varía en forma directa con las elasticidades de oferta y demanda; en el segundo caso, en forma inversa. En la Sección IV se concluye con algunos comentarios sobre la relevancia de los resultados para la política económica.

II. Carga excedente de los impuestos

Una de las proposiciones más importantes de la economía impositiva es que el costo de los impuestos no es solamente la suma transferida por el

* Agradezco los comentarios de L. Gasparini y S. Urbiztondo a una versión preliminar. Los errores son exclusivamente de mi responsabilidad.

** Universidad Nacional de La Plata

sector privado al Gobierno (costo directo) sino que comprende también un costo adicional (costo indirecto) en términos de bienestar, debido a la distorsión que introduce en los precios relativos (denominado carga excedente (CE) de aquí en más). De hecho un impuesto con costo directo cero (recaudación igual a cero) puede tener una CE positiva. Sólo los impuestos de suma fija (aquellos cuyo monto es independiente de la conducta del contribuyente) tienen únicamente efectos directos.

La medición de la CE puede realizarse a nivel individual, de un mercado en equilibrio parcial o en modelos de equilibrio general. En el caso de equilibrio parcial y un mercado competitivo, la medida de la CE puede obtenerse con el auxilio del Gráfico N° 1. O y D son las curvas de oferta y demanda pre-impuestos y p_0, q_0 el precio y la cantidad de equilibrio resultantes. Si se establece un impuesto de u\$ por unidad producida, la curva de oferta se traslada a O'. O' y D dan el precio bruto de impuestos (precio pagado por los demandantes); O da el precio neto de impuestos (precio recibido por los oferentes). Luego del impuesto la cantidad vendida es q_1 , el precio pagado por los demandantes P_d y el recibido por los oferentes P_s ; $P_d - P_s = u$, es el impuesto por unidad. La CE es ADB y la expresión en términos de elasticidades de oferta (ϵ_s) y demanda (η_d) puede obtenerse en la forma siguiente¹.

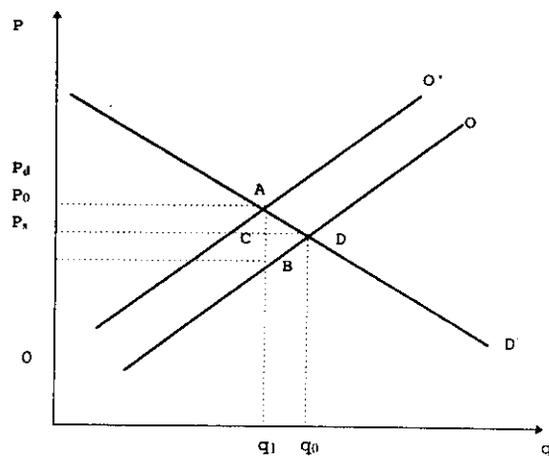


Gráfico N° 1

¹ Bishop (1968), Cullis y Jones (1992).

$$\eta_d = -\frac{dq}{q_0} \cdot \frac{P_0}{(P_d - P_0)} \quad (1)$$

$$\epsilon_s = \frac{dq}{q_0} \cdot \frac{P_0}{(P_s - P_0)} \quad (2)$$

A partir de (1) y (2) se obtienen

$$P_d = P_0 - \frac{dq}{q_0} \frac{P_0}{\eta_d}$$

$$P_s = P_0 + \frac{dq}{q_0} \frac{P_0}{\epsilon_s}$$

$$u = P_d - P_s = -\frac{dq}{q_0} \cdot P_0 \left[\frac{1}{\eta_d} + \frac{1}{\epsilon_s} \right] \quad (3)$$

$$dq = -\frac{u \cdot q_0}{P_0} \left[\frac{1}{\frac{1}{\eta_d} + \frac{1}{\epsilon_s}} \right] \quad (4)$$

La CE dada por el triángulo ADB, se define como

$$CE = -\frac{1}{2} \cdot \Delta q \cdot (P_d - P_s) = -\frac{1}{2} \cdot \Delta q \cdot u \quad (5)$$

de modo que reemplazando (4) y reordenando es

$$CE = \frac{1}{2} t^2 (P_0 Q_0) \left[\frac{1}{\eta_d + \epsilon_s} \right] \quad (6)$$

$$t = \frac{u}{P_0} = \text{impuesto como porcentaje del precio inicial del bien.}$$

A partir de (6) se obtienen los resultados standard,

$$\frac{\partial CE}{\partial t} > 0 \quad (7)$$

$$\frac{\partial CE}{\partial (P_0 Q_0)} > 0 \quad (8)$$

$$\frac{\partial CE}{\partial \eta_d} > 0 \quad (9)$$

$$\frac{\partial CE}{\partial \epsilon_s} > 0 \quad (10)$$

O sea, la CE será tanto mayor cuanto mayor la alícuota, más importante el gasto en el bien y más *elásticas* las curvas de demanda y oferta.

III. Carga Excedente de la provisión de bienes públicos

También la provisión de los bienes públicos puede originar pérdidas de bienestar. Excepto que se aplique el principio del beneficio estricto, o que los consumidores sean idénticos en gustos e ingresos, la cantidad provista, en general, diferirá de la cantidad eficiente². La medida de la pérdida de bienestar puede obtenerse a partir del Gráfico 1, en forma análoga a la CE de los impuestos.

La diferencia es que ahora el Sector Público origina la pérdida (que se denominará CEg) por diferencia entre la cantidad provista y la cantidad eficiente y no como en los impuestos, por diferencia entre el precio percibido por los demandantes, el cobrado por los oferentes y el eficiente. La medida puede obtenerse a partir de (1) a (5) pero considerando que ahora la variable de decisión del sector público es q . Reordenando (4) y reemplazando en (5) resulta

² La diferencia puede ser en más o en menos: "Majority rule will only accidentally lead to the Lindhal output..., but may err in either direction", Musgrave (1985).

$$CEg = \frac{1}{2} \cdot r \cdot (P_0 Q_0) \left[\frac{1}{\eta_d} + \frac{1}{\epsilon_s} \right] \quad (11)$$

$r = \frac{\Delta q}{q_0} =$ variación porcentual de la cantidad con respecto de la inicial.

Obsérvese la analogía con la expresión (6). Ahora el papel de la alícuota impositiva lo tiene el apartamiento de cantidades. Las elasticidades de la oferta y la demanda influyen en forma opuesta a lo que ocurría con los impuestos. Los signos para la variación de CEG son

$$\frac{\partial CEG}{\partial r} > 0 \quad (12)$$

$$\frac{\partial CEG}{\partial (P_0 Q_0)} > 0 \quad (13)$$

$$\frac{\partial CEG}{\partial \eta_d} < 0 \quad (14)$$

$$\frac{\partial CE_g}{\partial \epsilon_s} < 0 \quad (15)$$

O sea, la CE_g será tanto mayor cuanto mayor es el desvío de la cantidad con respecto a la eficiente, más importante el gasto en el bien y más *inelásticas* las curvas de oferta y demanda^{3,4}.

IV. Algunas implicancias de política

Algunas implicancias de política de los resultados anteriores son interesantes. Si un gobierno está organizado en forma federal -múltiples niveles-

³ La asimetría en la influencia de la elasticidad de la demanda como determinante de la pérdida de bienestar (directa en el caso de los impuestos e inversa en el caso de la provisión de bienes) fue notada por Oates (1977b). No conozco que se haya desarrollado una medida como la presentada en este trabajo.

⁴ En Weitzman (1974) se analizan las ventajas relativas de la regulación por precios versus la regulación por cantidades, en un modelo con incertidumbre sobre las verdaderas curvas de costos y beneficios marginales. Sus resultados tienen diferencias con los presentados en el texto en cuanto a los determinantes de las ventajas relativas. Las diferencias surgen porque en Weitzman el precio de oferta que se iguala con el costo marginal es fijado exógenamente por el regulador, en tanto que en el modelo de impuestos es endógeno; en cambio, la "cuña" (diferencia) entre precio de demanda y precio de oferta es endógena en Weitzman y exógena en el modelo de impuestos. Este diferente planteo da lugar a distintos resultados: en Weitzman la regulación por precios tiene una carga excedente mayor cuanto mayor la elasticidad de oferta -igual que en el modelo de impuestos- y cuanto menor la elasticidad de la demanda -contrario al modelo de impuestos. El resultado de Weitzman surge porque el regulador -por falta de información- fija un precio distinto del óptimo; los oferentes ajustan la oferta a ese precio y el desvío entre la cantidad producida y la eficiente es tanto mayor cuanto mayor la elasticidad de oferta; esa diferencia de cantidades tendrá mayor valor cuanto más inelástica la demanda. Agradezco a Leonardo Gasparini la referencia al trabajo de Weitzman.

surgen los problemas de asignación vertical -entre niveles- de las responsabilidades de gastos e impuestos. Y las cargas excedentes (CE y CEG) y sus determinantes deben ser tenidas en cuenta. Por ejemplo, un gobierno federal (nacional) puede tener acceso a una base imponible más amplia que los gobiernos locales⁵; la centralización tributaria puede de esa forma reducir la CE ya que permite reducir la alícuota, cuyo impacto sobre la CE es mayor que el de la base imponible (la alícuota impacta según el cuadrado). La ventaja de la centralización tributaria será tanto mayor cuanto mayores las elasticidades de demanda y oferta de los bienes gravados. Por otro lado, si el gobierno nacional es el mayor proveedor de los bienes públicos, incluso los locales, las diferencias entre cantidades provistas y eficientes serán mayores que en el caso de la descentralización (es el "teorema de la descentralización" de Oates (1977a)). Y el impacto sobre CEG según el cuadrado de la divergencia de cantidades. La ventaja de la descentralización de gastos será tanto mayor cuanto menores las elasticidades de demanda y oferta por los bienes públicos descentralizables. La recomendación de política de esta línea de análisis (centralización tributaria -para minimizar CE- y descentralización de gastos -para minimizar CEG) no está exenta de problemas: aparece en escena la falta de "correspondencia fiscal" o "separación de las decisiones de gastar y recaudar" entre niveles de gobierno, que requiere transferencias intergubernamentales, que dan lugar a la aparición de anomalías tales como el "flypaper effect" (Quigley y Smolensky (1991), Hines y Thaler (1995)). Como ocurre en otros campos de la política económica, tampoco en este la teoría tiene una respuesta definitiva.

⁵ El gobierno federal enfrenta bases imponibles menos móviles que los gobiernos locales. Además, la competencia tributaria es mayor entre gobiernos locales.

REFERENCIAS

BISHOP, R. L. (1968), "The effect of specific and ad valorem taxes", *The Quaterly Journal of Economics*, N^o 2, May.

CULLIS, J and JONES. P. (1992), "Public finance and public choice, analytical perspectives", Mc. Graw Hill, London.

HINES, J. R. and THALER, R. H. (1995), "Anomalies. The flypaper effect", *Journal of Economic Perspective*, N^o 4, Fall.

MUSGRAVE, R. (1985), "Excess bias and the nature of budget growth", *Journal of Public Economics*, Vol. 28.

OATES, W. E. (1977a), "Federalismo fiscal", Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid.

OATES, W. E. (1977b), "An economist's perspective on fiscal federalism", en W. E. Oates (ed.): *The political economy of fiscal federalism*, Lexington Books, Toronto.

QUIGLEY, J. M. and SMOLENSKY, E. (1991), "Conflicts among levels of Government in a Federal system", en R. Prud'homme (ed.): *Public finance with several levels of government*, *Foundation Journal of Public Finance*.

WEITZMAN, M. L. (1974), "Prices vs. quantities", *Review of Economic Studies*, Vol. 41.

UNA MEDIDA DE LA CARGA EXCEDENTE DE LA PROVISION DE BIENES PUBLICOS

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es presentar una medida de la carga excedente que resulta de la provisión de un bien público cuando existen diferencias en las demandas de los distintos consumidores y/o no se aplica el principio estricto del beneficio para su financiamiento. En primer lugar, como referencia, se calcula la medida usual de carga excedente de los impuestos. En segundo lugar, se presenta la medida de la carga excedente debida a provisión uniforme (igual para todos los consumidores) de un bien público. Las elasticidades de oferta y demanda influyen en forma opuesta según se trate de impuestos o de provisión de bienes. En el primer caso la pérdida de bienestar varía en forma directa con las elasticidades de oferta y demanda; en el segundo caso, en forma inversa. El trabajo concluye con algunos comentarios sobre la relevancia de los resultados para la política económica.

A MEASUREMENT OF THE EXCESS BURDEN OF PUBLIC GOODS PROVISION

SUMMARY

The aim of this paper is to present a measurement of the excess burden that arises from the provision of a public good when there are differences in the demands of the different consumers or when the benefit principle of taxation is not applied. Firstly, as benchmark, the usual measurement of the excess burden due to uniform provision (equal to all consumers) of a public good is developed. Elasticities of demand and supply have an inverse effect in the case of taxation and expenditures. In the first case, the loss in welfare is related in a direct way with the elasticities. In the second case, it is related in an inverse way. The paper concludes with some comments on the relevance of the results for policy.