

LA TASA SOCIAL DE DESCUENTO Y EL ROL DEL *CROWDING OUT* ENTRE INVERSIÓN PÚBLICA Y PRIVADA*

Héctor Gutiérrez L.-

SINTESIS

En este trabajo se analiza lo que ha llegado a ser la manera tradicional de cálculo de la tasa social de descuento, basada en el enfoque Harberger. Se argumenta que deberían agregarse algunos refinamientos a las fórmulas de cálculo tradicionales, originadas en consideraciones de riesgo y en la manera cómo se toman decisiones de inversión en el sector privado. De hecho, diferentes riesgos entre proyectos originan un amplio rango de rentabilidades privadas exigidas a ellos y, a su vez, explican por qué las rentabilidades difieren tanto entre sectores. Lo último impone un desafío en la identificación de la correcta productividad marginal social promedio del capital privado, la que entra en un lado de la fórmula de Harberger de la tasa social de descuento (como un promedio ponderado entre tal productividad marginal social y el costo marginal social del ahorro).

En este trabajo también se examina el crucial rol que juega la cuenta de capitales en la determinación del factor de *crowding out* entre inversión pública y privada. Tal factor es la ponderación que entra en la fórmula de Harberger para medir la contribución del capital privado a la tasa social de descuento referida antes. Se argumenta que la manera tradicional de calcular el factor *crowding out* y que se basa en elasticidades de oferta y demanda de fondos debe tomarse con cautela.

Por ejemplo, y aun con una cuenta de capitales aparentemente muy abierta, las típicas metas de déficit en la cuenta corriente de los bancos centrales pueden restringir severamente el financiamiento externo de un proyecto marginal. Esto es, y debido a consideraciones macroeconómicas, la aparentemente pequeña elasticidad en la oferta de ahorro externo que sugiere una economía abierta al comercio y a los capitales extranjeros puede conducir a estimar erróneamente un factor *crowding out* cercano a cero, cuando el correcto factor sea más bien cercano a uno. Por ello, se concluye que la estimación del factor *crowding out* entre inversión pública y privada debería incluir explícitamente consideraciones macroeconómicas. También se presenta una revisión de la literatura reciente sobre movilidad internacional de capitales, lo que refuerza el punto de vista de que la movilidad perfecta de capitales está muy lejos de la realidad de los países en desarrollo, y que un factor *crowding out* cercano a la unidad debería considerarse.

ABSTRACT

This paper analyzes what has become the traditional approach to estimate the social discount rate based on Harberger's methodology. It is argued that some improvement should be added to traditional formulas, due to risk considerations and the way in which the private sector makes investment decisions. In fact, different risk premiums among projects generate a wide range of private yields from sector to sector. The latter poses a challenge as to identifying the correct average social marginal productivity of private capital which enters on one side of Harberger's formula of the social discount rate (as a weighted average between the social marginal productivity and the marginal social cost of saving).

The paper also examines the crucial role which the capital account plays in determining the crowding out factor between private and public investment. Such a factor is the weight that enters in Harberger's formula for sizing the contribution of private capital to the social discount rate mentioned above. It is argued that the traditional way of calculating the crowding out factor based on elasticities of demand and supply should be taken with caution.

For instance, even with an apparently widely open capital account, the Central Bank's typical targets for a current account deficit might severely restrict external financing of a marginal project. That is, and due to macroeconomic considerations, the apparently low supply elasticity of foreign saving suggested by the openness of the economy and its capital account may lead to an erroneous estimation of a close-to-zero crowding out factor, when the adequate value could be a close-to-one factor. Therefore, this paper concludes that the estimation of the crowding out factor between public and private investment should explicitly include macroeconomic considerations. A review of recent literature on international capital mobility is also provided, to reinforce the view that perfect capital mobility is far from being a reality in developing countries and a close-to-one crowding out factor is most likely to occur.

* Este artículo tuvo su origen en una ponencia presentada al *Taller de Análisis y Calificación de las Variables y Parámetros que Determinan la Tasa Social de Descuento*, organizado por el Ministerio de Planificación chileno, MIDEPLAN, y efectuado en Santiago de Chile el 21 de diciembre de 1994. Corresponde, consecuentemente, agradecer a MIDEPLAN la invitación al Taller y la oportunidad brindada para intercambiar puntos de vista sobre la tasa social de descuento con sus profesionales e invitados.

De la discusión originada en el Taller de MIDEPLAN aprendí que convenía prestar atención no sólo a la correcta manera de calcular la tasa social de descuento —que este artículo explora—, sino que también al *crowding out* entre inversión pública y privada, de gran incidencia en el resultado práctico que se obtenga al calcular la tasa social. Ello, en definitiva, puso los incentivos para escribir este artículo.

Finalmente, deseo agradecer a mis colegas del Departamento de Economía de la U. de Chile, en cuyo Taller de Investigación presenté el tercer borrador del trabajo. En particular, sus sugerencias respecto a la cautela que debe tenerse al estimar empíricamente el factor *crowding out* por métodos indirectos me resultaron muy clarificadores. Entre ellos, destaca la generosidad de Rodrigo Fuentes. También agradezco los comentarios de dos árbitros anónimos de *Estudios de Economía*.

** Departamento de Economía de la Universidad de Chile.

LA TASA SOCIAL DE DESUENTO Y EL ROL DEL CROWDING OUT ENTRE INVERSIÓN PÚBLICA Y PRIVADA*

Héctor Gutiérrez

1. INTRODUCCION

En el cálculo de la tasa social de descuento corrientemente usado en Chile y en otros países, se siguen los lineamientos de la Metodología Harberger (véase Arnold Harberger, 1992). Esto es muy conocido. No obstante, en este artículo se presentan algunas situaciones frecuentemente ignoradas y que debieran tomarse en cuenta en el cálculo de tal tasa, aun en el caso de que se desee aplicar el enfoque Harberger sin ningún tipo de modificaciones.

Este artículo se desarrolla presentando cinco situaciones que van de menor a mayor complejidad y que constituyen a su vez cinco variantes de cálculo de la tasa social de descuento, de acuerdo al enfoque Harberger, que no se cuestionará.

A pesar de que las consideraciones de riesgo pueden llevar a la conclusión de que los proyectos del sector público debieran incluir ajustes por riesgo dependiendo del proyecto que se trate, en cuyo caso no existiría tal cosa como «la» tasa social de descuento, ello no está incluido en el enfoque que se considera y ni siquiera se reflexionará sobre ello (para una argumentación en favor de modificar el enfoque Harberger por cuestiones de riesgo, véase Gutiérrez, 1994).

El concepto de tasa social de descuento que se utiliza es el del costo social de los fondos para inversión en el sector público. Se parte de la siguiente fórmula básica (véase, por ejemplo, el trabajo de Desormeaux, Díaz y Wagner, 1988):

$$\text{Tasa social de descuento} = a \rho_{\text{inversión privada}} + (1-a) r_{\text{ahorro}} \quad (1)$$

donde:

$\rho_{\text{inversión privada}}$ = Costo marginal social de la inversión privada.
 r_{ahorro} = Costo marginal social del ahorro (también llamado tasa de preferencia intertemporal).

* *Estudios de Economía*, publicación del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile, vol. 22, junio 1995.

a = Factor de *crowding out* entre inversión pública y privada. Este factor representa la parte de un incremento en la inversión pública que es financiada con menor inversión privada. Esto también significa que la fracción (1-a) del incremento de inversión pública es financiada con aumentos en el ahorro.

De la fórmula (1) es bastante obvio que en la medida de que ρ sea sensiblemente diferente a r , la tasa social de descuento que se obtenga depende crucialmente del factor de *crowding out*. A su vez, y en la medida de que exista ahorro interno y externo como fuentes de financiamiento de la inversión pública, se tiene:

$$r_{\text{ahorro}} = b r_{\text{ahorro externo}} + (1-b) r_{\text{ahorro interno}} \quad (2)$$

donde:

$r_{\text{ahorro externo}}$ = Costo marginal social del ahorro externo (también llamado costo social del endeudamiento externo).

$r_{\text{ahorro interno}}$ = Costo marginal social del ahorro interno (también llamado costo social del ahorro doméstico).

b = Fracción del ahorro que financia un aumento de inversión pública y que proviene de aumentos en la deuda externa. Esto significa que la fracción (1-b) proviene de aumentos del ahorro doméstico.

El factor de *crowding out* puede ser cercano a uno en el caso de una economía con su cuenta de capitales prácticamente cerrada, pero puede ser cercano a cero en el caso de una economía con su cuenta de capitales casi completamente abierta. No obstante, en este artículo se presentarán argumentos para concluir que aun en el caso concreto de un país con alguna apertura en su cuenta de capitales, tal como ocurre en la realidad, el factor *crowding out* puede ser más parecido al caso con cuenta de capitales cerrada.

En la metodología Harberger, los coeficientes «a» y «b» se pueden determinar a partir de las elasticidades de la demanda de la inversión y de las elasticidades oferta de los ahorros interno y externo, con respecto a la tasa de interés, pero no exclusivamente. Alternativamente, se puede usar algún método de estimación indirecto, en la medida de que se considere que es más preciso y que es lo que se concluye en este artículo.

El artículo se desarrolla presentando, en primer lugar, cinco variantes en la fórmula de cálculo de la tasa social de descuento (que se deducen en Gutiérrez, 1995):

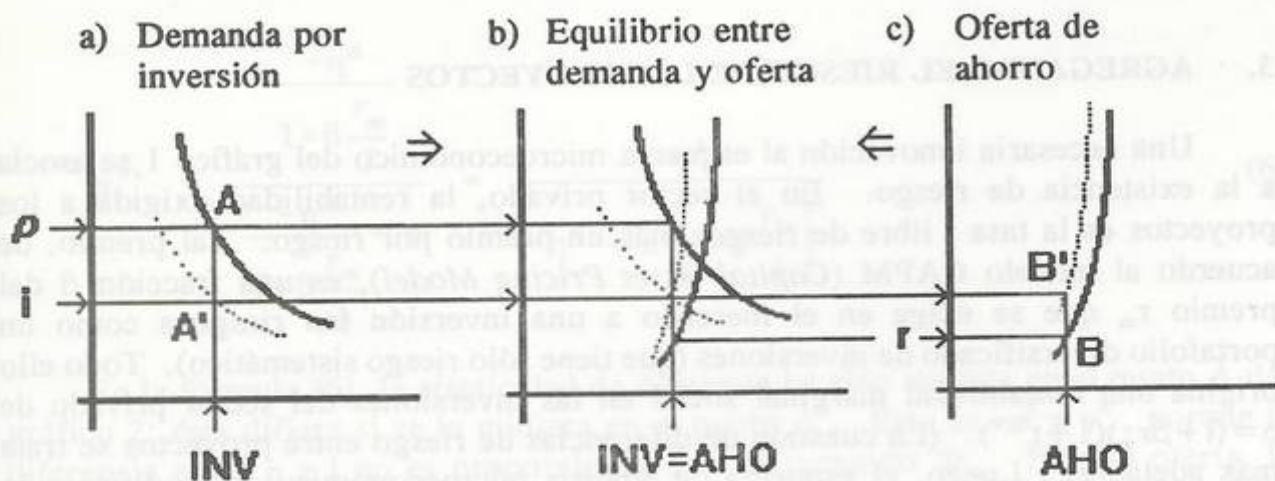
- Fórmula inicial de cálculo, para una economía cerrada a la entrada de capitales desde el exterior, con distorsiones parejas en el mercado de la inversión y del ahorro doméstico;
- Efectos de agregar el riesgo de los proyectos, suponiendo que éste es parejo para todos los proyectos;
- Efectos de considerar distorsiones y ajustes por riesgo dispares;
- Efectos de agregar apertura de la cuenta de capitales; y
- Consideraciones macroeconómicas y el rol de la política monetaria en la identificación del factor *crowding out*.

Posteriormente, se presenta una escueta y parcial revisión de la literatura reciente sobre movilidad internacional de capitales. Ello respalda la intuición de que el factor *crowding out* es más parecido al caso con cuenta de capitales completamente cerrada. Se concluye, finalmente, en favor de estimaciones indirectas del factor *crowding out*, en vez de hacerlo directamente a partir de elasticidades.

2. FORMULA INICIAL DE CALCULO DE LA TASA SOCIAL DE DESCUENTO

Para una economía cerrada, sin financiamiento externo de la inversión doméstica, y suponiendo inicialmente que no existe riesgo en los proyectos, se tiene en mente el esquema de análisis microeconómico resumido en el gráfico 1.

GRAFICO 1
EQUILIBRIO EN EL MERCADO DE LA INVERSION Y DEL AHORRO: EL CASO DE UNA ECONOMIA CERRADA, SIN RIESGO Y CON DISTORSIONES PAREJAS



En el gráfico 1 se reconocen explícitamente distorsiones en la tasa de interés de mercado i , por lo que la rentabilidad marginal social del capital ρ es mayor que i , y la tasa de preferencia intertemporal social r es menor que i . En equilibrio, el mercado se encarga de igualar ρ entre los proyectos de los distintos sectores de actividad económica, y de igualar i entre los distintos ahorrantes, en la medida de que las distorsiones sean parejas. Si la distorsión en la demanda por inversión es un impuesto a las ganancias de capital proporcional, entonces $\rho = i(1 + t^{INV})$. Si la distorsión en la oferta de ahorro es también un impuesto proporcional, se obtiene $r = i(1 - t^{AHO})$. Ello conduce a la clásica fórmula (3) para la tasa social de descuento i^* , como un promedio ponderado entre ρ y r :

$$i^* = \frac{-\eta}{-\eta + \epsilon} i(1 + t^{INV}) + \frac{\epsilon}{-\eta + \epsilon} i(1 - t^{AHO}) = \frac{-\eta}{-\eta + \epsilon} \rho + \frac{\epsilon}{-\eta + \epsilon} r \quad (3)$$

donde η y ϵ son elasticidades de demanda y de oferta con respecto a la tasa de interés (medidas en los puntos A o A' y en B o B' del gráfico 1), respectivamente. Obviamente, el factor $-\eta/[-\eta + \epsilon]$ representa la fracción de la inversión de un proyecto que se esté evaluando y que sería financiada a costa de otras inversiones: si se tratara de un proyecto del sector público, por cada \$1 de inversión, la cantidad $\$1(-\eta/[-\eta + \epsilon])$ se financiaría con reducción en otras inversiones, del sector privado. Luego, el factor $-\eta/[-\eta + \epsilon]$ es de *crowding out* entre inversión pública e inversión privada, como es tradicional llamarle en macroeconomía:

$$\text{factor «a*» de crowding out} = \frac{-\eta}{-\eta + \epsilon} \quad (4)$$

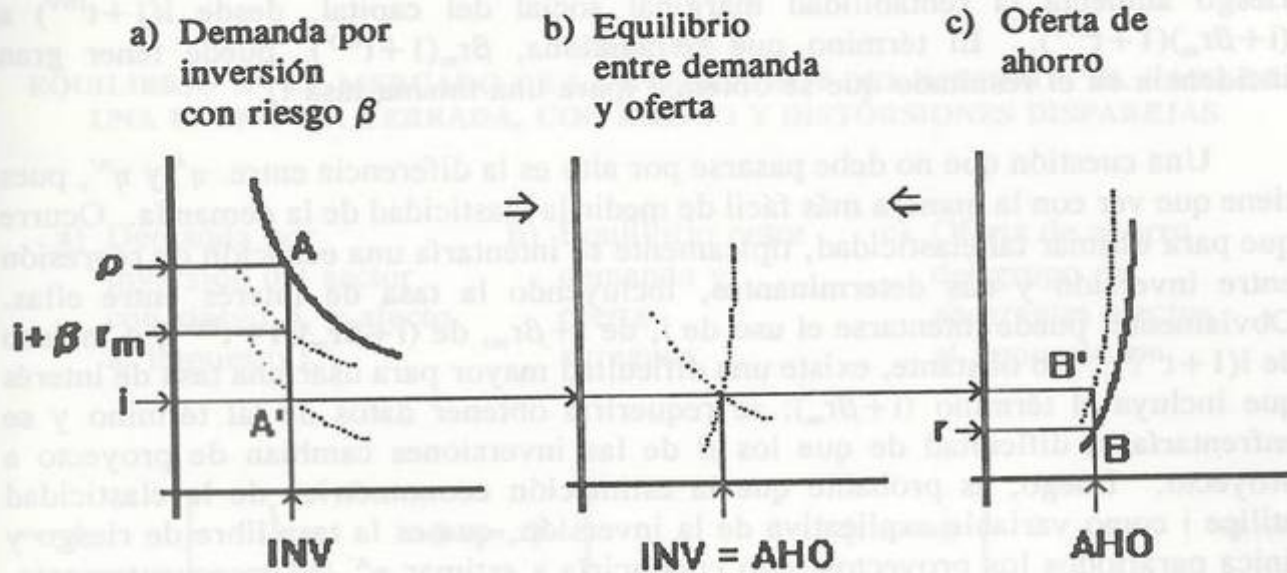
Finalmente, nótese que una oferta de ahorro inelástica, con $\epsilon = 0$, tal como frecuentemente se encuentra, conduce al tradicional *crowding out perfecto* entre inversión pública y privada: \$1 de aumento en la inversión pública es \$1 menos de inversión privada, en cuyo caso $i^* = \rho$ y la tasa social de descuento es la tasa de costo marginal social de las inversiones en el sector privado.

3. AGREGANDO EL RIESGO DE LOS PROYECTOS

Una necesaria innovación al esquema microeconómico del gráfico 1 se asocia a la existencia de riesgo. En el sector privado, la rentabilidad exigida a los proyectos es la tasa i libre de riesgo, más un premio por riesgo. Tal premio, de acuerdo al modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), es una fracción β del premio r_m que se exige en el mercado a una inversión tan riesgosa como un portafolio diversificado de inversiones (que tiene sólo riesgo sistemático). Todo ello origina una rentabilidad marginal social en las inversiones del sector privado de $\rho = (i + \beta r_m)(1 + t^{INV})$. (La cuestión de diferencias de riesgo entre proyectos se trata más adelante). Luego, el esquema de análisis microeconómico se modifica a lo presentado en el gráfico 2.

GRAFICO 2

EQUILIBRIO EN EL MERCADO DE LA INVERSION Y DEL AHORRO: EL CASO DE UNA ECONOMIA CERRADA, CON RIESGO Y DISTORSIONES PAREJAS



La incorporación del concepto de riesgo (sistemático) en las inversiones privadas aumenta la rentabilidad marginal social ρ del capital, para una misma tasa i libre de riesgo, y altera un tanto la fórmula de cálculo de la tasa social de descuento. Se obtienen las fórmulas (5) y (6):

$$i^{**} = a^{**} \rho + (1-a^{**}) r = a^{**} (i + \beta r_m)(1+t^{INV}) + (1-a^{**}) i(1-t^{AHO}) \quad (5)$$

$$a^{**} = \frac{\frac{-\eta^A}{1 + \beta \frac{r_m}{i}}}{\frac{-\eta^A}{1 + \beta \frac{r_m}{i}} + \epsilon} = \frac{-\eta^A}{-\eta^A + \epsilon \left(1 + \beta \frac{r_m}{i}\right)} \quad (6)$$

En la fórmula (6), la elasticidad de demanda ha sido medida en el punto A del gráfico 2; ésta difiere si se la midiera en el punto A'. Esto es, $\eta^A \neq \eta^{A'}$, porque la diferencia entre ρ e i no es proporcional, por el sumando βr_m . Para la oferta, la elasticidad ϵ es la misma en B y B', por suponerse una distorsión proporcional.

Nótese que las fórmulas (5) y (6) convergen a (3) y (4) para $\beta=0$. Nótese también que a pesar del reconocimiento del riesgo en la toma de decisiones de inversión, el resultado de un factor *crowding out* (unitario) "perfecto" continúa siendo correcto para oferta de ahorro completamente inelástica. Sin embargo, el riesgo aumenta la rentabilidad marginal social del capital, desde $i(1+t^{INV})$ a $(i+\beta r_m)(1+t^{INV})$. El término que se adiciona, $\beta r_m(1+t^{INV})$, puede tener gran incidencia en el resultado que se obtenga (para una misma tasa i).

Una cuestión que no debe pasarse por alto es la diferencia entre η^{\wedge} y $\eta^{\wedge'}$, pues tiene que ver con la manera más fácil de medir la elasticidad de la demanda. Ocurre que para estimar tal elasticidad, típicamente se intentaría una ecuación de regresión entre inversión y sus determinantes, incluyendo la tasa de interés entre ellas. Obviamente, puede intentarse el uso de i , de $i+\beta r_m$, de $(i+\beta r_m)(1+t^{INV})$, o incluso de $i(1+t^{INV})$. No obstante, existe una dificultad mayor para usar una tasa de interés que incluya el término $(i+\beta r_m)$: se requeriría obtener datos de tal término y se enfrentaría la dificultad de que los β de las inversiones cambian de proyecto a proyecto. Luego, es probable que la estimación econométrica de la elasticidad utilice i como variable explicativa de la inversión, que es la tasa libre de riesgo y única para todos los proyectos; ello conduciría a estimar $\eta^{\wedge'}$. Consecuentemente, es útil tener a la mano una fórmula para el factor *crowding out* a^{**} basado en la elasticidad $\eta^{\wedge'}$ que es más fácil de medir. Ello conduce a la fórmula (7):

$$\text{factor } a^{**} \text{ de crowding out} = \frac{-\eta^{\wedge'}}{-\eta^{\wedge'} + \epsilon} \quad (7)$$

La fórmula (7) es evidentemente más simple que la fórmula (6) y es similar a la (4), lo que da una ventaja adicional al cálculo de la elasticidad de la demanda por inversión con respecto a la observable tasa de interés libre de riesgo i .

Nótese, finalmente, que al usar las fórmulas (5) y (7), se obtienen las mismas conclusiones de antes: sigue siendo válido que $\epsilon=0$ conduce a un factor *crowding out* "perfecto", y que el agregar el término βr_m puede tener un gran efecto en el resultado que se obtenga.

4. AGREGANDO DISTORSIONES Y AJUSTES POR RIESGO DISPREJOS

Conviene tener presente que las distorsiones pueden ser disparejas entre ahorrantes, debido a impuestos a la renta progresivos; ello hace que existan tasas de preferencias intertemporales disparejas, por grupos de ahorrantes afectos a tasas marginales de impuestos diferenciadas. Por otra parte, los proyectos pueden diferir en riesgo, dependiendo del sector de actividad económica al que pertenezcan; ello hace que existan rentabilidades marginales sociales disparejas, por grupos de proyectos con distinto riesgo, pues a mayor riesgo (sistemático), se exige mayor

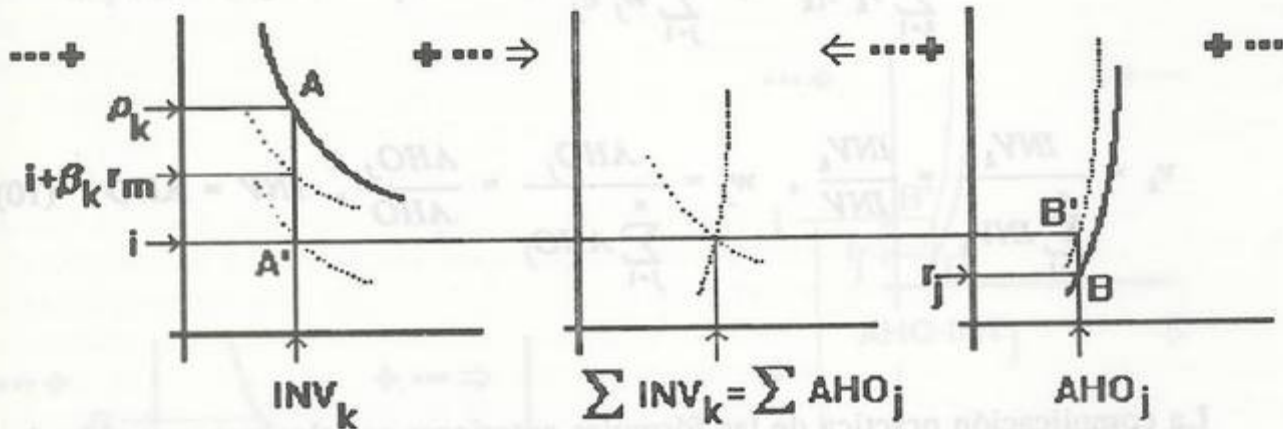
rentabilidad a las inversiones. También pueden haber impuestos a la renta disperejos por sector, lo que también generaría rentabilidades marginales sociales disperejas. El esquema de análisis microeconómico se presenta en el gráfico 3.

GRAFICO 3
EQUILIBRIO EN EL MERCADO DE LA INVERSION Y DEL AHORRO: EL CASO DE UNA ECONOMIA CERRADA, CON RIESGO Y DISTORSIONES DISPAREJAS

a) Demanda por inversión del sector con riesgo β_k y afecto al impuesto t_k

b) Equilibrio entre demanda y oferta agregada

c) Oferta de ahorro del grupo de ahorrantes afectos al impuesto t_j



En el gráfico 3 se reconocen diferencias entre sectores de actividad económica y entre grupos de ahorrantes. Las diferencias entre las rentabilidades marginales sociales del capital se presentan por impuestos disperejos entre sectores, pero también por diferencias en el riesgo sistemático de las inversiones sectoriales. Lo último origina diferentes ρ_k aun en el caso de impuestos parejos. Tal como se muestra en el gráfico, la rentabilidad (privada) exigida a un proyecto es la tasa i libre de riesgo, más el premio por riesgo $\beta_k r_m$. Todo ello origina rentabilidades marginales sociales disperejas: $\rho_k = (i + \beta_k r_m)(1 + t_k^{INV})$.

En el mercado del ahorro, impuestos diferenciados entre grupos de ahorrantes, originadas en tasas marginales de impuesto a la renta progresivas, por ejemplo, conducen a tasas de preferencias intertemporales disperejas: $r_j = i(1 - t_j^{AHO})$.

Distorsiones y riesgos disperejos conducen a modificar la fórmula (3) para la tasa social de descuento. En cierto sentido es desafortunado constatar que la fórmula corregida por rentabilidades marginales sociales disperejas entre sectores y

ahorrantes no es una variante de las fórmulas (5) y (7), en que simplemente se reemplazan valores medios. La razón de ello es análoga a la que se presenta con el precio social de la divisa, al comparar entre una situación con aranceles parejos y otra con aranceles disparejos. Las nuevas fórmulas son las siguientes:

$$i^{***} = a^{***} \bar{p} + (1-a^{***}) \bar{r} =$$

$$= a^{***} \sum_{k=1}^n v_k \frac{\eta_k^{A'}}{\eta^{A'}} (i + \beta_k r_m) (1 + t_k^{INV}) + (1-a^{***}) \sum_{j=1}^m w_j \frac{\epsilon_j}{\epsilon} i (1 - t_j^{AHO}) \quad (8)$$

$$a^{***} = \frac{- \sum_{k=1}^n v_k \eta_k^{A'}}{- \sum_{k=1}^n v_k \eta_k^{A'} + \sum_{j=1}^m w_j \epsilon_j} = \frac{-\bar{\eta}^{A'}}{-\bar{\eta}^{A'} + \bar{\epsilon}} \quad (9)$$

$$v_k = \frac{INV_k}{\sum_{k=1}^n INV_k} = \frac{INV_k}{INV}, \quad w_j = \frac{AHO_j}{\sum_{j=1}^m AHO_j} = \frac{AHO_j}{AHO}, \quad INV = AHO \quad (10)$$

La complicación práctica de las fórmulas anteriores se relaciona con el hecho de que el costo marginal social del capital no es el promedio ponderado $\sum_k v_k \rho_k = \sum_k v_k (i + \beta_k r_m) (1 + t_k^{INV})$, que sería relativamente más simple de estimar, sino que aparece también la ponderación de las elasticidades de cada sector (relativas a la elasticidad promedio de todos los sectores).

Presumiblemente, las fórmulas (8) a (10), que toman en cuenta diferencias sectoriales en la inversión y diferencias entre ahorrantes, originan una tasa social de descuento i^{***} mayor a la que se obtendría al usar las fórmulas (5) y (7), que ignoran tales diferencias. La presunción es por la misma razón que el precio social de la divisa con aranceles disparejos es mayor al que se obtiene con aranceles parejos.

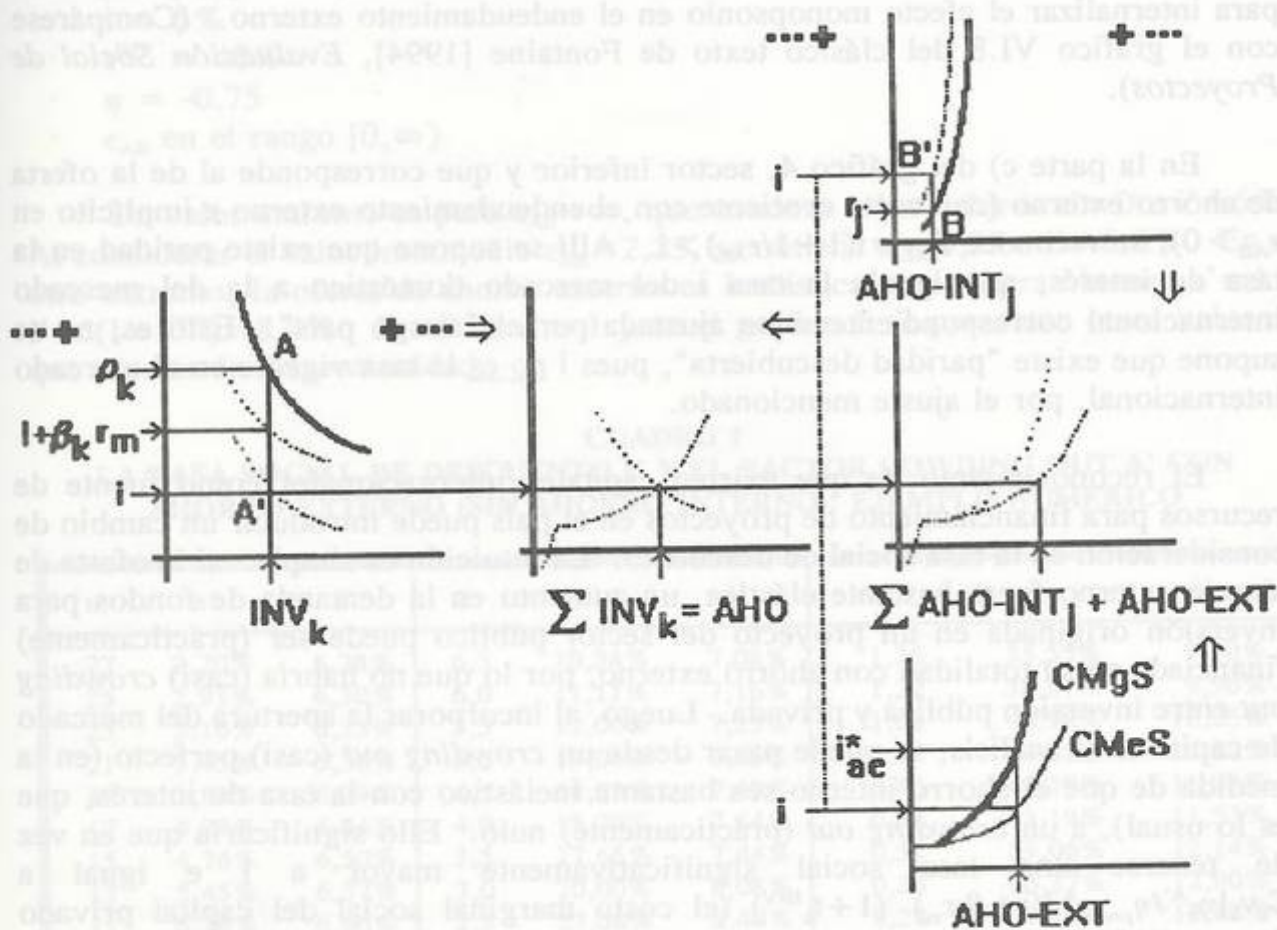
De cualquier modo, conviene notar que una oferta de ahorro completamente inelástica nuevamente genera un factor *crowding out* "perfecto", y que los sumandos $\beta_k r_m$ nuevamente aumentan el costo marginal social del capital (promedio) y, con ello, la tasa social de descuento, con respecto al caso donde se "olvida" reconocer el rol del riesgo en las decisiones de inversión (para una misma tasa libre de riesgo i).

5. AGREGANDO APERTURA DE LA CUENTA DE CAPITALES

Al agregar la posibilidad de financiar las inversiones con ahorro externo, se presenta la complicación asociada a la potencial diferencia entre el costo marginal social del ahorro externo y su respectivo costo marginal privado.

GRAFICO 4
EQUILIBRIO EN EL MERCADO DE LA INVERSION Y DEL AHORRO: EL CASO DE UNA ECONOMIA ABIERTA A LA ENTRADA DE CAPITALES EXTERNOS, CON RIESGO Y DISTORSIONES DISPAREJAS

- a) Demanda por inversión del sector con riesgo β_k y afecto al impuesto t_k^{INV}
- b) Equilibrio entre demanda y oferta agregada
- c) Oferta de ahorro interno del grupo de ahorrantes afectados al impuesto t_j^{AHO} , oferta de ahorro externa, y oferta agregada



Aquí conviene recordar el efecto monopsonio asociado a la oferta de ahorro externo: endeudarse por \$1 extra en el exterior puede no sólo aumentar el costo del endeudamiento adicional para el país, sino que también puede aumentar el costo para todo el resto del ahorro externo. Esto se produciría si la oferta de ahorro externo al país tuviera alguna elasticidad.

Esta cuestión es convencional tratarla de la siguiente manera. La tasa a la que se consigue el ahorro externo es creciente con el nivel del endeudamiento externo, presumiblemente por un "riesgo país" creciente. Tal tasa es, en realidad, el costo medio social del endeudamiento externo, mirada desde el punto de vista del país, la que es igual al costo marginal privado, mirada desde el punto de vista del agente particular que solicita competitivamente el crédito externo. Luego, si el costo medio social es i , el costo marginal social i_{AE}^* es $i(1 + 1/\epsilon_{AE})$, donde ϵ_{AE} es la elasticidad del ahorro externo respecto de la tasa de interés del endeudamiento externo. Este es un resultado convencional y que conduce a la conveniencia de que el país imponga algún impuesto al capital extranjero, para internalizar el efecto monopsonio. Con ello en mente, en el gráfico 4 se presenta el esquema microeconómico que permite representar el equilibrio de mercado, suponiendo que no se aplica ningún impuesto para internalizar el efecto monopsonio en el endeudamiento externo. (Compárese con el gráfico VI.8 del clásico texto de Fontaine [1994], *Evaluación Social de Proyectos*).

En la parte c) del gráfico 4, sector inferior y que corresponde al de la oferta de ahorro externo (con costo creciente con el endeudamiento externo e implícito en $\epsilon_{AE} > 0$), se reconoce $i_{AE}^* = i(1 + 1/\epsilon_{AE}) > i$. Allí se supone que existe paridad en la tasa de interés, que iguala la tasa i del mercado doméstico a la del mercado internacional correspondientemente ajustada por el "riesgo país". Esto es, no se supone que existe "paridad descubierta", pues no es la tasa vigente en el mercado internacional, por el ajuste mencionado.

El reconocimiento de que existen capitales internacionales como fuente de recursos para financiamiento de proyectos en el país puede introducir un cambio de consideración en la tasa social de descuento. La intuición es simple: si la oferta de ahorro externo fuera bastante elástica, un aumento en la demanda de fondos para inversión originada en un proyecto del sector público puede ser (prácticamente) financiada en su totalidad con ahorro externo, por lo que no habría (casi) *crowding out* entre inversión pública y privada. Luego, al incorporar la apertura del mercado de capitales al análisis, se puede pasar desde un *crowding out* (casi) perfecto (en la medida de que el ahorro interno sea bastante inelástico con la tasa de interés, que es lo usual), a un *crowding out* (prácticamente) nulo. Ello significaría que en vez de tenerse una tasa social significativamente mayor a i e igual a $\sum_k v_k [\eta_k^{\wedge} / \eta_{prom.}^{\wedge}] (i + \beta_k r_m) (1 + t_k^{INV})$ (el costo marginal social del capital privado "promedio"), se podría pasar a tener una tasa social igual a i (porque en la fórmula $i_{AE}^* = i(1 + 1/\epsilon_{AE})$, $\epsilon_{AE} \rightarrow \infty$ con movilidad de capitales "perfecta"). Pero antes de pasar a discutir y reflexionar sobre esto, se reconoce una discontinuidad escondida en el uso de la fórmula convencional $i_{AE}^* = i(1 + 1/\epsilon_{AE})$.

Para visualizar la discontinuidad, considérese un caso simple, en que no existe riesgo y la oferta de ahorro doméstico es inelástica. En tal situación, la inversión de un proyecto del sector público se financia a costa de inversión privada en la fracción a' , y con mayor endeudamiento externo en la fracción $1-a'$. Esta es una situación parecida al caso presentado en la sección 2, salvo por la sustitución de ahorro interno por ahorro externo, y porque el costo marginal social del ahorro es $i'_{AE} = i(1 + 1/\epsilon_{AE})$, en vez de $i(1-t^{AHO})$. Luego, es bastante obvio que la tasa social de descuento i' en este esquema simple y su correspondiente factor *crowding out* a' son los siguientes:

$$i' = a' i(1+t^{INV}) + (1-a') i \left(1 + \frac{1}{\epsilon_{AE}}\right) \quad (11)$$

$$a' = \frac{-\eta}{-\eta + \epsilon_{AE}} \quad (12)$$

Como ejemplo numérico, considérense los siguientes valores:

- $i = 6\%$
- $t^{INV} = 40\%$
- $\eta = -0,75$
- ϵ_{AE} en el rango $[0, \infty)$

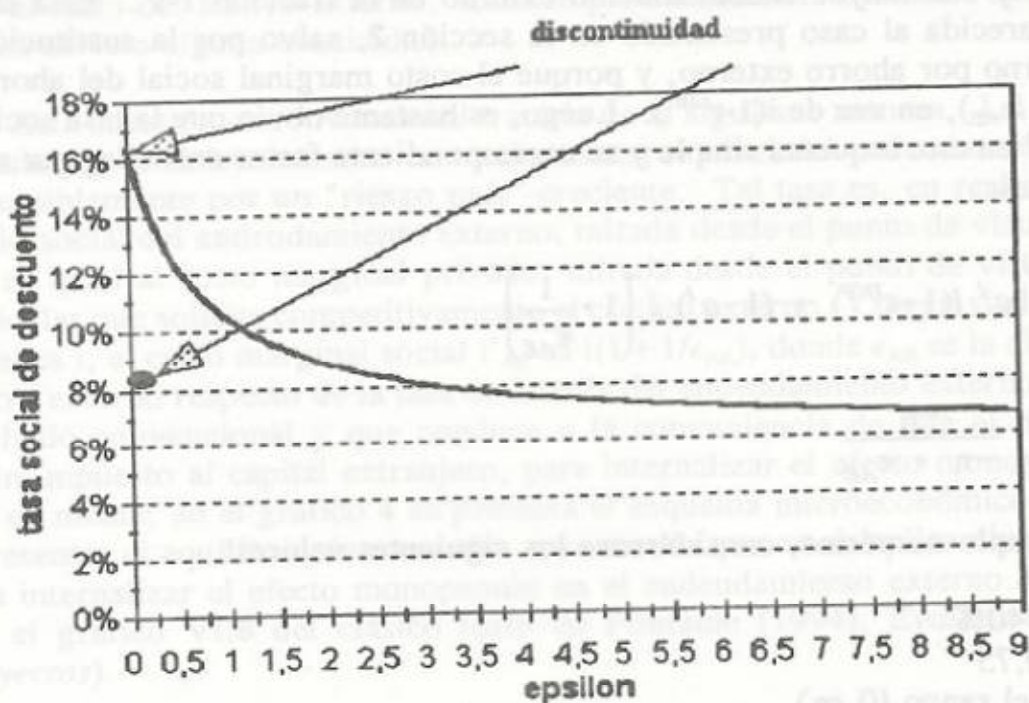
Un valor extremo es para $\epsilon_{AE} \rightarrow \infty$, que conduce a los valores $a'=0$ e $i'=6\%$. Al considerar el valor intermedio $\epsilon_{AE}=2,25$, se obtiene $a'=0,25$ e $i'=8,6\%$. En el otro extremo, la oferta de ahorro externo es inelástica y se espera obtener $a'=1$ e $i'=i(1+t^{INV})=8,4\%$. En el cuadro 1 y en el gráfico 5 se presentan otros valores, que revelan la discontinuidad.

CUADRO 1
LA TASA SOCIAL DE DESCUENTO i' Y EL FACTOR COWDING OUT a' CON AHORRO EXTERNO (SIN AHORRO INTERNO): EJEMPLO NUMERICO

| ϵ | a' | i' | ϵ | a' | i' | ϵ | a' | i' |
|------------|-------|-------|------------|--------|-------|------------|---------|--------|
| 27 | 2,70% | 6,28% | 6,5 | 10,34% | 7,08% | 1,36 | 35,55% | 9,70% |
| 25 | 2,91% | 6,30% | 6,0 | 11,11% | 7,16% | 1,22 | 38,07% | 9,96% |
| 23 | 3,16% | 6,33% | 5,5 | 12,00% | 7,25% | 1,08 | 40,98% | 10,26% |
| 21 | 3,45% | 6,36% | 5,0 | 13,04% | 7,36% | 0,94 | 44,38% | 10,62% |
| 19 | 3,80% | 6,39% | 4,5 | 14,29% | 7,49% | 0,80 | 48,39% | 11,03% |
| 17 | 4,23% | 6,44% | 4,0 | 15,79% | 7,64% | 0,66 | 53,19% | 11,53% |
| 15 | 4,76% | 6,50% | 3,5 | 17,65% | 7,84% | 0,52 | 59,06% | 12,14% |
| 13 | 5,45% | 6,57% | 3,0 | 20,00% | 8,08% | 0,38 | 66,37% | 12,90% |
| 11 | 6,38% | 6,66% | 2,5 | 23,08% | 8,40% | 0,24 | 75,76% | 13,88% |
| 9 | 7,69% | 6,80% | 2,0 | 27,27% | 8,84% | 0,10 | 88,24% | 15,18% |
| 7 | 9,68% | 7,01% | 1,5 | 33,33% | 9,47% | 0,00 | 100,00% | 16,4% |
| | | | | | | | | u 8,4% |

GRAFICO 5

LA TASA SOCIAL DE DESCUENTO i' DEPENDIENDO DE LA ELASTICIDAD EPSILON (ϵ_{AE}) DE LA OFERTA DE AHORRO EXTERNO: EJEMPLO NUMERICO



La discontinuidad mostrada se presenta porque:

$$i' \rightarrow i(1+t^{INV}) + \frac{i}{-\eta} \quad \text{a medida de que} \quad \epsilon_{AE} \rightarrow 0^+ \quad (13)$$

no obstante que $i' = i(1+t^{INV})$, para $\epsilon_{AE} = 0$. Esta discontinuidad revela la cautela con que debe considerarse la tradicional forma de calcular la tasa social de descuento en presencia de un efecto monopsonio asociado al financiamiento externo de proyectos.

Finalmente, conviene reconocer que el efecto monopsonio referido en esta sección sugiere su internalización mediante un impuesto t^{AE} a la entrada de capitales, tal como ya se indicara. Si esto es así, conviene reconocer su posible existencia, lo que modifica un tanto el esquema de análisis microeconómico del gráfico 4. La innovación sólo requiere que se reconozca que $i_{AE}^* = i(1 + 1/\epsilon_{AE} - t^{AE})$, más un desplazamiento del punto de equilibrio en la curva de oferta de ahorro externo. El nuevo gráfico no se presenta. Con todo, se obtiene la siguiente batería de fórmulas para la tasa social de descuento i^{***} , el factor de *crowding out* a^{****} y otros componentes de éstos:

$$i^{****} = a^{****} \bar{p} + (1-a^{****}) \bar{r} = \quad (14)$$

$$= a^{****} \bar{p} + (1-a^{****}) [b^{****} i_{AE}^* + (1-b^{****}) \bar{r}_{AI}]$$

$$a^{****} = \frac{-\sum_{k=1}^n v_k \eta_k^{A'}}{-\sum_{k=1}^n v_k \eta_k^{A'} + (1-s_{AE}) \sum_{j=1}^m w_j \epsilon_j + s_{AE} \epsilon_{AE}} = \frac{-\bar{\eta}^{A'}}{-\bar{\eta}^{A'} + (1-s_{AE}) \bar{\epsilon}_{AI} + s_{AE} \epsilon_{AE}} \quad (15)$$

$$b^{****} = \frac{s_{AE} \epsilon_{AE}}{(1-s_{AE}) \sum_{j=1}^m w_j \epsilon_j + s_{AE} \epsilon_{AE}} = \frac{s_{AE} \epsilon_{AE}}{(1-s_{AE}) \bar{\epsilon}_{AI} + s_{AE} \epsilon_{AE}} \quad (16)$$

$$\bar{p} = \frac{-\sum_{k=1}^n v_k \eta_k^{A'} (i + \beta_k r_m)(1 + t_k^{INV})}{-\sum_{k=1}^n v_k \eta_k^{A'}} = \sum_{k=1}^n v_k \frac{\eta_k^{A'}}{\bar{\eta}^{A'}} (i + \beta_k r_m)(1 + t_k^{INV}) \quad (17)$$

$$i_{AE}^* = i \left(1 + \frac{1}{\epsilon_{AE}} - t^{AE} \right), \quad \bar{r}_{AI} = \frac{\sum_{j=1}^m w_j \epsilon_j i (1 - t_j^{AHO-INT})}{\sum_{j=1}^m w_j \epsilon_j} = \sum_{j=1}^m w_j \frac{\epsilon_j}{\bar{\epsilon}_{AI}} i (1 - t_j^{AHO-INT}) \quad (18)$$

$$s_{AE} = \frac{AHO-EXT}{AHO-EXT + \sum_{j=1}^m AHO-INT_j} = \frac{AHO-EXT}{AHO} = \frac{AHO-EXT}{INV} \quad (19)$$

$$v_k = \frac{INV_k}{\sum_{k=1}^n INV_k} = \frac{INV_k}{INV}, \quad w_j = \frac{AHO-INT_j}{\sum_{j=1}^n AHO-INT_j} = \frac{AHO-INT_j}{AHO-INT} \quad (20)$$

6. LA PERSPECTIVA MACROECONOMICA Y EL EFECTO DE LA POLITICA MONETARIA EN EL CROWDING OUT

Desde una perspectiva macroeconómica, un examen de las políticas monetarias de los países, particularmente las de los países en desarrollo, conduce a obtener dos lecciones: (i) que existen impuestos a la entrada de capitales; y (ii) que no existiría movilidad perfecta de capitales internacionales.

Por ejemplo, la política monetaria de un país, particularmente la chilena, intenta controlar la inflación y mantener un cierto equilibrio en las cuentas externas.

El Banco Central chileno ejerce un control sobre la tasa de interés real de corto plazo, como variable para regular el gasto agregado, donde juega un papel determinante la entrada de capitales externos. En efecto, para que tal política monetaria sea efectiva, se intenta regular la entrada de capitales que buscan sacar ventaja de tasas mayores a las internacionales (conocido como "arbitraje en la tasa de interés internacional" y que conduce a alguna paridad en la tasa de interés). De otra manera, la tasa de interés doméstica no podría ser controlada, al tender a la igualación con la internacional (más ajustes por riesgo y por devaluación esperada). Por tal razón, se establecen encajes no remunerados a la entrada de capitales externos, que en Chile son decrecientes con el plazo que permanecen en el país; estos encajes son, en realidad, un impuesto a la entrada de capitales.

Adicionalmente, se tienen ciertas metas de que las entradas de capitales no produzcan revaluaciones bruscas de la moneda doméstica, por también bruscos aumentos de oferta, que pueden llegar a ser cuantiosos en períodos incluso cortos. Por tal razón, los capitales extranjeros ingresados al país pasan a constituirse en reservas en una cierta fracción, la que se presume podría volver a salir del país, porque es de corto plazo. También se practican esterilizaciones del efecto monetario de la compra de divisas mediante operaciones de mercado abierto.

En definitiva, el Banco Central de Chile establece ciertas metas de déficit en la cuenta corriente, la que éste supone "financiable" con la entrada de capitales. Esto es, se imponen restricciones a la entrada de capitales, por lo que no existiría tal cosa como la "movilidad perfecta" que se asocia a $\epsilon_{AE}=0$. Los encajes son el principal medio por el cual se desincentiva la entrada de capitales, aunque también cuenta el "ruido" que el Banco Central introduce en el tipo de cambio, mediante

intervenciones de compra o venta, con el propósito de hacer más impredecible la evolución del tipo de cambio, al aumentar el riesgo a la rentabilidad esperada para los capitales de corto plazo, que son los que buscan sacar partido de diferencias entre la tasa de interés internacional y la doméstica. Véase Ffrench-Davis, Agosin y Uthoff (1994, 1995), por detalles y precisiones para el caso chileno, y Devlin, Ffrench-Davis y Griffith-Jones (1995), para una referencia a la situación latinoamericana de mediados de 1994.

Al reconocer la existencia de impuestos a la entrada de capitales, se requiere reexaminar la aplicación de la fórmula $i_{AE}^* = i(1 + 1/\epsilon_{AB})$, la que debe corregirse a $i_{AE}^* = i(1 + 1/\epsilon_{AB} - t^{encaje})$, donde t^{encaje} reconoce explícitamente el impuesto cobrado a la entrada de capitales (el signo menos en t^{encaje} es porque son ingresos nacionales cobrados a agentes extranjeros, que disminuyen el costo social). Si tal impuesto fuera aplicado óptimamente, se internalizaría exactamente el efecto monopsonio del ahorro externo y se obtendría $i_{AE}^* = i$.²

Respecto a la inexistencia de movilidad de capitales "perfecta", de paso se pone en duda la validez del esquema de análisis microeconómico del gráfico 4. En tal gráfico, se presenta una curva de oferta de ahorro externo sin pendiente para niveles de endeudamiento externo pequeño, la que comienza a aumentar progresivamente, pasado cierto nivel crítico. Quizás, se debería postular un esquema de análisis como el presentado en el gráfico 6, donde se muestra un tramo completamente inelástico para la oferta, una vez que se llega al límite impuesto por la política monetaria y que se asocia a una meta de déficit en la cuenta corriente financiable. En la construcción del gráfico 6, se ha supuesto que se hace lo necesario para internalizar óptimamente el efecto monopsonio asociado al ahorro externo.

Del esquema microeconómico de análisis del gráfico 6 de inmediato se puede deducir que un aumento en la demanda por inversión pública no implica mayor endeudamiento externo, en la medida de que la restricción impuesta por la meta de déficit en cuenta corriente se mantenga. Ello hace que la fórmula para la tasa social sea la correspondiente a la de una economía con la cuenta de capitales completamente cerrada y serían válidas las fórmulas (8) a (10). Obviamente, se podrá estar de acuerdo o en desacuerdo con lo apropiado de la meta de déficit en cuenta corriente "financiable" que establezca el Banco Central, y sobre su rigidez.

² Ya se había puesto en duda la pertinencia de considerar la fórmula $i_{AE}^* = i(1 + 1/\epsilon_{AB})$, por su problema de discontinuidad. Por ejemplo, si $\epsilon_{AB} = 0,5$, $1/\epsilon_{AB} = 1/0,5 = 2$ y se requiere un impuesto $t^{encaje} = 200\%$!, para compensar el efecto monopsonio asociado al ahorro externo. Esto no resulta creíble. Esto es, la fórmula $i_{AE}^* = i(1 + 1/\epsilon_{AB} - t^{encaje})$ no debiera interpretarse literalmente, sino conceptualmente, como un impuesto para anular un efecto indeseado.

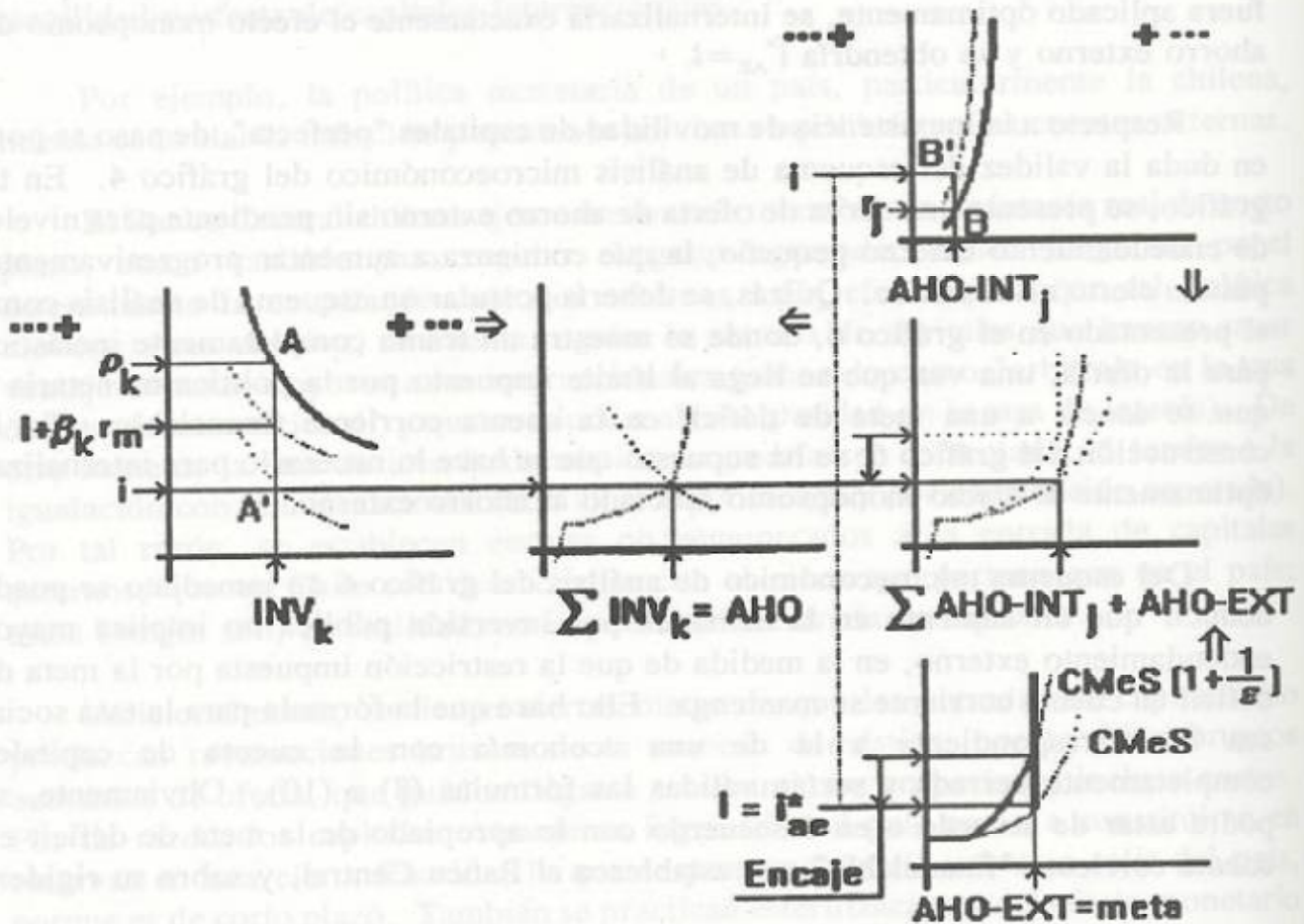
GRAFICO 6

EQUILIBRIO EN EL MERCADO DE LA INVERSION Y DEL AHORRO: EL CASO DE UNA ECONOMIA ABIERTA A LA ENTRADA DE CAPITALES EXTERNOS PERO CON META DE DEFICIT EN LA CUENTA CORRIENTE (CC), CON RIESGO Y DISTORSIONES DISPAREJAS

a) Demanda por inversión del sector con riesgo β_k y afecto al impuesto t_k^{INV}

b) Equilibrio entre demanda y oferta agregada

c) Oferta de ahorro interno del grupo de ahorrantes afectos al impuesto t_j^{AHO} , oferta de ahorro externo con meta de déficit en CC, y oferta agregada



Si se considerara que la meta de déficit de cuenta corriente del Banco Central es excesiva, en el sentido de que no debiera permitirse tanto déficit, se estimaría que, en el largo plazo, se tendría que pagar la cuenta del exceso de entrada de capitales. Ello, a su vez, significaría que al momento de hacerse el ajuste, se produciría una pérdida de reservas, con salida neta de capitales. En otras palabras,

la creencia de que están entrando demasiados capitales desde el exterior sería concordante con la tesis de que el financiamiento externo que se logre para un proyecto extra en el presente, se traduciría en un menor financiamiento externo para otros proyectos en el futuro. Aquí se traería a colación la *equivalencia ricardiana*, que indica que, en valor presente, el efecto es como si el capital externo no contribuyera a financiar un proyecto público adicional, lo que ratificaría la conclusión de retrotraer el análisis al caso con una cuenta de capitales cerrada, de las secciones 2 a 4.

En apoyo a esta argumentación, considérense los problemas financieros de México y que se precipitaron el 20 de diciembre de 1994: se pasa desde una situación sin metas de déficit en su cuenta corriente o metas muy holgadas, con bastante movilidad internacional de capitales, a otra con dificultades extremas para acceder al capital extranjero, en forma casi instantánea. Ello hace pensar que el casi nulo *crowding out* entre inversión pública y privada que existía antes del 20 de diciembre tendrá que pagarse con un factor casi unitario en fechas posteriores al 20 de diciembre.

Por otra parte, podría tenerse la visión de que el Banco Central es pesimista respecto al componente de la entrada de capitales que es de largo plazo, por lo que la meta de déficit en cuenta corriente que impone debiera relajarse un tanto. Ello significaría que en el largo plazo se revelará que existe la posibilidad de aumentar el déficit en cuenta corriente. Luego, por un argumento simétrico al del párrafo anterior, podría postularse que corresponde considerar algún aporte del capital externo al financiamiento de proyectos públicos. No obstante, en términos del financiamiento inmediato de un proyecto con ahorro externo, la supuesta muy restringida meta de déficit de cuenta corriente supuesta no permite que una porción muy significativa del financiamiento del proyecto sea con ahorro externo.

De cualquier modo, en el terreno de las opiniones, caben todas. Obviamente, el Banco Central considerará que "su" meta de déficit en cuenta corriente es la mejor que se puede implementar, donde probablemente deban reconocérsele ventajas en estas cuestiones, principalmente porque paga directamente los costos de los errores (con déficit cuasi fiscal), y también porque es el que lleva las cuentas de entrada de capitales, lo que le da ventaja en información más oportuna.

Con todo, debe reconocerse que el intento del Banco Central para regular la entrada de capitales externos no siempre será exitoso. La historia revela que en materias de arbitraje como la de la tasa de interés internacional, el ingenio de los dueños del capital extranjero depara sorpresas. El ejemplo más cercano parece ser el de cientos de millones de dólares ingresados a Chile por la vía de la conversión secundaria no regulada de acciones bursátiles de empresas chilenas en ADR's (*American Depositary Receipts*).

En conclusión, lo correcto parece ser que las metas de déficit de cuenta corriente que se tengan tienen algún efecto en la entrada de capitales, como para que

la "movilidad perfecta" sea una aproximación siquiera aceptable de lo que ocurre. En el artículo de Obstfeld (1993), se argumenta que la causa principal de la falta de movilidad internacional de capitales, incluso entre países industrializados, se explicaría por las metas de déficit en cuenta corriente de los países y su innegable conexión con las políticas monetarias.

Todo esto significa que una inversión pública adicional no será completamente financiada con créditos externos. Pero es probable que alguna porción de la inversión sea efectivamente financiada con créditos externos; mientras más exitoso sea el Banco Central en preservar sus metas de déficit de cuenta corriente, pareciera que tal porción es más pequeña.

La verdad está probablemente entre los dos extremos que conducen a factores *crowding out* nulos y unitarios, lo que ilustra sobre lo difícil que es acertar con elasticidades de ahorro externo, como para usar la manera convencional de calcular el *crowding out*.

Aquí se debe favorecer el uso de algún método indirecto de estimación del factor *crowding out*, basado en análisis macroeconómico. Además, debe ponderarse cuidadosamente la posibilidad de que las restricciones del Banco Central a la libre entrada de capitales externos sean "óptimas". Entre otras cosas, lo último significaría que la tasa a la que entran los restringidos capitales internacionales representa el costo marginal social i^*_{AE} de tal fuente de financiamiento (marginal) de proyectos, porque, con restricciones óptimas, se internaliza exactamente el efecto monopsonio asociado al ahorro externo.

Finalmente y a modo de resumen, se recalca que no resulta trivial el "modelar" el papel que juega el ahorro externo en el financiamiento de proyectos (del sector público), pero que las metas de déficit en cuenta corriente apuntan a una participación minoritaria de tal ahorro. Esto conduce a la conclusión de que el intento de "modelar" el mercado del ahorro (interno y externo) y de la inversión mediante un esquema microeconómico puede resultar impreciso, o quizás definitivamente errado, al suponerse ausencia de metas de déficit de cuenta corriente (tal como en el gráfico 4), o alguna meta que puede ser estrictamente manejada (tal como en el gráfico 6). Consecuentemente, la estimación del factor *crowding out* con métodos indirectos debiera preferirse al uso de cálculos basados en estimaciones de elasticidades.

7. UNA VISION CUALITATIVA DE LA MOVILIDAD INTERNACIONAL DE CAPITALES

Obviamente, la literatura sobre movilidad internacional de capitales no sólo es pertinente tener en cuenta, sino es también muy sugerente, pues indicaría que la movilidad "perfecta" no sería una realidad ni siquiera entre países industrializados, y nunca lo habría sido. Dada esa sugerencia, a continuación se presentan algunos

resultados recientes. No se tiene el ánimo de presentar una revisión profunda, pues ello demandaría un artículo solamente dedicado al tema.

En primer lugar, conviene tener en mente lo que ha reiniciado el actual debate sobre movilidad internacional de capitales: el influyente trabajo de Feldstein y Horioka (1980). La idea de estos investigadores es la siguiente.

Si un país disminuyera su ahorro doméstico por alguna causa exógena, ello no debería restringir su inversión, porque, con movilidad internacional de capitales, los fondos faltantes se conseguirían en el extranjero, en el mercado internacional. Del mismo modo, si el ahorro doméstico aumentara exógenamente, no debiera esperarse que ello incremente la inversión, porque la movilidad del capital haría que éste emigre, buscando el lugar más rentable para tales incrementos de ahorro, sin tener que incentivar la inversión con una menor tasa de interés (y menor recompensa al ahorro). Luego, al encontrarse alguna correlación (positiva) entre inversión y ahorro doméstico, cabe la interpretación de falta de movilidad internacional de capitales.

El trabajo de Feldstein y Horioka en esta área ha motivado una muy intensa investigación a partir de 1980, pues la persistente correlación entre tasas de inversión y tasas de ahorro doméstico que encontraron y que se continúa encontrando una y otra vez, contradice la entonces aceptada visión de que existiría bastante fluidez en los capitales internacionales, al menos entre países industrializados. Por ejemplo, el reciente y cuidadoso trabajo de Pietrobelli y Rossi (1994) revela tal relación, para los países del sudeste asiático.

Aunque esto no está completamente resuelto a la fecha, muchos investigadores tienden a concluir que ello es evidencia de falta de movilidad internacional de capitales, no obstante la importante puntualización de Frankel (1992), que establece las condiciones bajo las cuales la relación Feldstein-Horioka implicaría falta de movilidad internacional de capitales. Tales condiciones difícilmente se dan, porque implican paridad entre las tasas de interés prevalecientes en los países con movilidad "perfecta", lo que es impensable para países en desarrollo. Por ejemplo, de acuerdo al argumento de Frankel, la existencia de la relación Feldstein-Horioka en un país como Chile implicaría falta de movilidad perfecta sólo si la tasa de interés bancaria chilena en moneda doméstica coincidiera con la tasa en dólares del mercado internacional.

En el trabajo de Obstfeld (1993) se reexamina la evidencia en muchos contextos, incluyendo la época del patrón oro, de reconocida movilidad de capitales entre países industrializados, en que también se presenta la relación Feldstein-Horioka. Eso lleva a Obstfeld a concluir que no había tanta movilidad, aunque mayor que en el presente.

En el trabajo de Obstfeld también se presenta evidencia obtenida por otros investigadores, referente a movilidad de capitales al interior de cuatro países

desarrollados (Canadá, EE.UU., Gran Bretaña y Japón), donde la relación Feldstein-Horioka no se presenta. Este resultado es importante, porque indica que en una situación donde no caben dudas de que hay movilidad de capitales "perfecta", se espera que no haya correlación entre la inversión de una determinada región y el ahorro de la misma región, porque los fondos para inversión se pueden obtener en el mercado de capitales nacional, bastante independientemente de las fluctuaciones del ahorro regional. Esto es claramente un argumento a favor de interpretar alguna correlación que se encuentre entre inversión y ahorro como de falta de movilidad de capitales.

En la falta de movilidad internacional de capitales, Obstfeld atribuye un rol determinante a las metas de déficit en cuenta corriente de los países, que se tienen con la finalidad de poder tener alguna política monetaria efectiva y que en los países desarrollados se relacionan con el tipo de cambio (en vez de la tasa de interés real, tal como en Chile). Esto ya había mencionado en la sección anterior.

No obstante, y tal como el propio Obstfeld puntualiza en el citado artículo y en otros anteriores, además de otros autores, la relación Feldstein-Horioka podría ser el resultado de una casualidad estadística, si es que lo que origina cambios en el ahorro doméstico también origina cambios en la inversión, en la misma dirección. Esto es, podría estarse en presencia de una correlación espúrea, por regresionarse entre variables exógenas con determinantes comunes. Más aun, en el propio artículo de Obstfeld se identifican seis posibles fuentes de correlación espúrea.

En el contexto de una correlación espúrea entre inversión nacional y ahorro doméstico, la contribución de Taylor (1994) merece atención. En la línea de reexaminar la relación Feldstein-Horioka como un resultado de regresionar entre variables endógenas y, por lo tanto, con correlación espúrea, él identifica tres determinantes comunes que ocasionarían tal correlación. Los resultados son sorprendentes y ratifican la impresión inicial del investigador: al controlar por los determinantes comunes de la inversión y del ahorro doméstico de un país, la relación Feldstein-Horioka desaparece a partir de los años 70, para los países desarrollados. Este resultado sugiere que estos países tendrían en la actualidad bastante movilidad de capital entre ellos, sino "perfecta".

No obstante, y más interesante para los fines de este artículo, Taylor también concluye que la movilidad para países en desarrollo es menor, habiéndose alcanzado la máxima movilidad en la última mitad de la década del 70, la que se habría contraído después, cuando sobrevino la crisis de la deuda. Esto es, a pesar de que los países desarrollados podrían tener movilidad "perfecta", ello no es así para países en desarrollo. (Sin embargo, las dificultades econométricas de estimación llevan al propio autor a establecer cautela al interpretar, pues ciertos problemas de simultaneidad entre variables podrían estar contaminando las conclusiones).

En la posición opuesta a Taylor están Gordon y Bovenberg (1994), que atribuyen la falta de movilidad a problemas de información asimétrica. También

Doodley y Kletzer (1994), que, aun antes de conocerse los problemas de México con el capital extranjero y que desembocaron en la crisis mexicana de diciembre de 1994, explican la entonces reciente tendencia de aumento del flujo de capital a países en desarrollo como retorno de capitales previamente fugados, y que se podrían volver a fugar.

En la misma línea argumentan Doodley, Fernández-Arias y Kletzer (1994), con una investigación de título muy sugerente: "Ingresos de capitales recientes a países en desarrollo: ¿Es historia, la crisis de la deuda?". Estos investigadores puntualizan que los movimientos internacionales de capitales a países en desarrollo en el período 1990-93 habrían sido principalmente el resultado de una baja de las tasas de interés en los países desarrollados, que a principios de 1989 llegaron a niveles muy bajos, donde se advierte respecto de las consecuencias de un retorno de ellas a niveles normales, que es lo que finalmente pasó en 1994. En esta misma línea de interpretación argumentan Devlin, Ffrench-Davis y Griffith-Jones (1994, 1995), en el contexto de flujos de capitales hacia latinoamérica.³

Finalmente, se menciona un trabajo reciente de uno de los dos descubridores de la relación Feldstein-Horioka, Feldstein (1994), donde éste ratifica su punto de vista sobre la falta de movilidad internacional de capitales "perfecta", esta vez incluyendo efectos asociados a la inversión extranjera directa en su famosa relación. En este trabajo se agregan ciertos determinantes de la inversión y del ahorro a las regresiones entre las respectivas tasas, aparte de la tasa de inversión extranjera directa, lo que revela que el problema de variables omitidas no sería el causante de la relación Feldstein-Horioka que típicamente se encuentra.

La apretada revisión (parcial) de la literatura que se acaba de comentar es parte de investigaciones en curso, pues corresponden principalmente a *Documentos de*

³ En este último trabajo (1994 y 1995, cuadros 1) se documenta el aumento en la entrada de capitales a latinoamérica (incluyendo capitales de corto y largo plazo, transferencias unilaterales oficiales y errores y omisiones):

- América Latina y El Caribe: en el quinquenio 1990-94 entraron US\$238,8 mil millones, comparados con US\$147,0 mil millones en el quinquenio 1977-81.
- México: en 1990-94 entraron US\$108,2 mil millones, comparados con US\$41,0 mil millones en 1977-81. En cada uno de los cuatro últimos años del quinquenio 90-94 entraron más capitales que el valor de mercado del *stock* de su deuda con la banca comercial extranjera pos Plan Brady de US\$14,6 miles de millones (implícito en los cálculos reportados por Doodley, Fernández-Arias y Kletzer, 1994, cuadro 1). En el período 90-94 entraron más capitales que el valor nominal de toda la deuda de México pos Plan Brady de US\$80,3 miles de millones (calculado por Doodley *et al.* como el valor presente del servicio de la deuda comprometida, no sólo lo adeudado a los bancos comerciales, a la tasa de interés de los bonos del gobierno de los EE.UU. a 10 años).
- Argentina: en 1990-94 entraron US\$33,9 mil millones, comparados con US\$9,5 mil millones en 1977-81. En cada uno de los años 1992, 1993 y 1994 entraron capitales comparables con el valor de mercado del *stock* de su deuda con la banca comercial extranjera pos Plan Brady de US\$11,5 miles de millones (también implícito en los cálculos de Doodley *et al.*). En el período 90-94 entraron a Argentina capitales por más de la mitad del valor nominal de toda su deuda pos Plan Brady de US\$52,9 miles de millones (calculado como valor presente por Doodley *et al.*).

En este artículo de Devlin, Ffrench-Davis y Griffith-Jones, se presenta una interesante descripción de la política monetaria seguida por latinoamérica en los últimos años.

Trabajo recientes. Ello es ilustrativo y permite constatar que la movilidad internacional de capitales no es "perfecta", con seguridad, para países en desarrollo y particularmente para latinoamérica.

Luego, se refuerza la idea de que el factor *crowding out* a considerar en el cálculo de la tasa social de descuento es más cercano al que correspondería al caso con una cuenta de capitales completamente cerrada, que al del otro extremo, con movilidad de capitales "perfecta".

El título del trabajo de Lucas (1990) resume la impresión general: "¿Por qué no fluye el capital desde países ricos a pobres?".

8. CONCLUSIONES

En el cálculo de la tasa social de descuento, enfoque Harberger, se deben enfrentar dos problemas especialmente difíciles de resolver o, al menos, que no han sido acuciosamente resueltos: el efecto de diferencias en la rentabilidad marginal social del capital entre sectores, y la estimación del *crowding out* entre inversión pública y privada.

En este artículo se ha derivado una fórmula para calcular un promedio representativo del costo marginal social del capital, tomando en cuenta las diferencias sectoriales originadas en aspectos de riesgo. La práctica usual ha sido estimar «la» rentabilidad marginal social del capital privado, buscando alguna que sea representativa a partir de información de cuentas nacionales; véase, por ejemplo, el pionero trabajo de Harberger (1973).

En otras ocasiones, se considera un promedio ponderado entre rentabilidades sectoriales, pero ponderando simplemente por la importancia sectorial; véase, por ejemplo, el trabajo de Desormeaux, Díaz y Wagner (1988).

No obstante, la ponderación para calcular el promedio incluye las elasticidades de las demandas por inversión sectoriales (relativas a la elasticidad promedio de todos los sectores).

Por otra parte, en este artículo se ha argumentado que la manera tradicional de calcular el *crowding out* entre inversión pública y privada, basada en elasticidades de demandas y ofertas de fondos, está afecta a cierta imprecisión en el modelo microeconómico que lo origina, aparte de las dificultades propias de obtener estimaciones confiables de ellas. Por ejemplo, en el importante trabajo de Desormeaux, Díaz y Wagner recién citado, se adoptan valores "razonables". Luego, parece conveniente considerar la estimación del *crowding out* por métodos indirectos, con modelos macroeconómicos.

En este artículo no se ha resuelto ninguna de las dos cuestiones puntualizadas en estas conclusiones. Respecto al cálculo de la rentabilidad marginal social del capital, falta investigar si la aproximación de calcular una rentabilidad promedio al estilo tradicional introduce algún error de consideración, como para que en definitiva no pueda soslayarse el cálculo del promedio correctamente ponderado. Respecto de la estimación del factor *crowding out*, se tiene la fundada presunción de que es más cercano a la unidad, que a cero, además de que falta precisar la interrelación entre la entrada de capitales y su salida (de acuerdo a lo comentado por un árbitro de este artículo).

REFERENCIAS

- DESORMEAUX, JORGE; PATRICIO DIAZ y GERT WAGNER (1988): "La tasa social de descuento", *Cuadernos de Economía* Año 25 N°74 de la Pontificia Universidad Católica de Chile: 125-191.
- DEVLIN, ROBERT, RICARDO FFRENCH-DAVIS y STEPHANY GRIFFITH-JONES (1995): "Repunte de los flujos de capital y el desarrollo: Implicancias para las políticas económicas", en Ricardo Ffrench-Davis y Stephany Griffith-Jones (compiladores) *Las Nuevas Corrientes Financieras Hacia América Latina. Fuentes, Efectos y Políticas*, Serie de Lecturas de *El Trimestre Económico* N°81 del Fondo de Cultura Económica (Chile-México), 294-339.
- _____ (1994): "Repunte de los flujos de capital y el desarrollo: Implicancias para las políticas económicas", *Serie Financiamiento del Desarrollo* N° 26 de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL).
- DOODLEY, MICHAEL P. y KENNETH M. KLETZER (1994): "Capital Flight, External Debt and Domestic Policies," *Working Paper* N°4793 del National Bureau of Economic Research (NBER).
- DOODLEY, MICHAEL P.; EDUARDO FERNÁNDEZ-ARIAS y KENNETH M. KLETZER (1994): "Recent Private Capital Inflows to Developing Countries: Is the Debt Crisis History?," *Working Paper* N°4792 del NBER.
- FELDSTEIN, MARTIN (1994): "The Effects of Outbound Foreign Direct Investment on Domestic Capital Stock," *Working Paper* N°4668 del NBER.
- FELDSTEIN, MARTIN y CHARLES HORIOKA (1980): "Domestic Savings and International Capital Flows," *The Economic Journal*, Vol. 90, 314-29.
- FFRENCH-DAVIS, RICARDO; MANUEL AGOSIN y ANDRAS UTHOFF (1995): "Movimientos de capitales, estrategia exportadora y estabilidad macroeconómica en Chile", en Ffrench-Davis y Griffith-Jones, (compiladores) *Las Nuevas Corrientes Financieras Hacia América Latina. Fuentes, Efectos y Políticas*, Serie de Lecturas de *El Trimestre Económico* N°81 del Fondo de Cultura Económica (Chile-México), 197-252.
- FFRENCH-DAVIS, RICARDO y STEPHANY GRIFFITH-JONES (compiladores) (1995): *Las Nuevas Corrientes Financieras Hacia América Latina. Fuentes, Efectos y Políticas*, Serie de Lecturas de *El Trimestre Económico* N°81 del Fondo de Cultura Económica (Chile-México).
- FONTAINE, ERNESTO (1994): *Evaluación Social de Proyectos*, (décima edición), Ediciones Universidad Católica de Chile (Santiago).
- FRANKEL, JEFFREY (1992): "Measuring International Mobility: A Review," *American Economic Review*, Vol. 82, 197-203.

- GORDON, ROGER y A. LANS BOVENBERG (1994): "Why Is Capital so Immobile Internationally?: Possible Explanations and Implications for Capital Income Taxation," *Working Paper* N° 4796 del NBER.
- GUTIERREZ, HECTOR (1994): "Fórmulas para identificar el momento óptimo de inicio de un proyecto vial y para seleccionar el mejor escenario de desarrollo en etapas de una red, con especial referencia al caso de nuevos caminos", *Documento de Trabajo* N° 131 del Departamento de Economía de la Universidad de Chile.
- GUTIERREZ, HECTOR (1995): "La tasa social de descuento y el rol del *crowding out* entre inversión pública y privada", *Documento de Trabajo* N° 133 del Departamento de Economía de la Universidad de Chile.
- HARBERGER, ARNOLD C. (1973): "La Estimación de la tasa de retorno del capital en Colombia", capítulo 6 en *Evaluación de Proyectos*, colección Obras Básicas de Hacienda Pública del Instituto de Estudios Fiscales, Ministerio de Hacienda de España (Madrid). Traducción al español del texto originalmente publicado en 1972 con el título *Project Evaluation. Collected Papers*, por The Macmillan Press Ltd. (EE.UU.).
- _____ (1992): "Reflections on Social Project Evaluation," en *Pioneers in Development. Second Series* publicado por el Banco Mundial, Oxford University Press: 151-188.
- LUCAS, ROBERT E., Jr. (1990): "Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries?," *American Economic Review*, Vol. 80, 92-96.
- OBSTFELD, MAURICE (1993): "International Capital Mobility in the 1990s," *Working Paper* N° 4534 del NBER.
- PIETROBELLI, CARLO y STEFANIA ROSSI (1994): "Indicadores de movilidad internacional del capital: Un análisis econométrico de la experiencia del grupo ASEAN", *Estudios de Economía*, Vol. 21, 23-45.
- TAYLOR, ALAN (1994): "Domestic Saving and International Capital Flows Reconsidered," *Working Paper* N° 4892 del NBER.