

Así, la estabilidad macroeconómica implica inflación baja y predecible, déficit fiscal bajo, tasas de interés reales apropiadas y un tipo de cambio en equilibrio.

La estabilidad macroeconómica crea un ambiente favorable para la inversión y el crecimiento económico. Fischer muestra una correlación negativa entre inflación y crecimiento, una relación positiva entre superávit presupuestario y crecimiento y una correlación negativa entre rendimiento del mercado negro de divisas y el crecimiento.⁶ Del mismo modo, Bleaney encuentra que un mal manejo macroeconómico daña el crecimiento económico.⁷

Con relación al cuarto factor, primeramente se afirma que a mayor grado de apertura mayor crecimiento económico. Sachs y Warner muestran, para el período 1965-1990, que ocho economías en desarrollo siempre abiertas crecieron más rápido que 40 economías en desarrollo siempre cerradas.⁸

Asimismo, Lee encuentra que las tasas arancelarias y la rentabilidad promedio del mercado negro de divisas afectan negativamente las tasas de crecimiento del ingreso per cápita de los países.⁹ Estas variables reflejan distorsiones en el sector externo. Asimismo, se argumenta que las economías con un mayor grado de apertura tienen mayor habilidad para absorber el conocimiento tecnológico generado en el resto del mundo. Por tanto, a mayor apertura mayor progreso técnico. Esta relación puede estudiarse en los trabajos que analizan el crecimiento de la productividad total de los factores (PTF). En los países en desarrollo ésta refleja parcialmente el progreso técnico. Así, Edwards encuentra que hay una relación positiva entre apertura y crecimiento de la PTF.¹⁰

Asimismo, Page muestra que un subconjunto de países abiertos del Este asiático tuvieron tasas de crecimiento de la PTF inusualmente altas con respecto al conjunto de países en desarrollo.¹¹ Sin embargo, Young señala que los países del Este asiático sí han tenido un fuerte crecimiento en la PTF, pero éste no es muy diferente del del resto de la economía mundial.¹² Por tanto, una política pública que oriente a una economía hacia afuera será una política que fomente el conocimiento tecnológico y el crecimiento económico. Con respecto al último factor determinante, se argumenta que un sector financiero desarrollado

asigna los recursos hacia los proyectos de inversión más productivos, por lo que fomenta el crecimiento económico. King y Levine encontraron una correlación positiva entre desarrollo financiero y crecimiento.¹³

En este artículo se discuten formalmente dos factores determinantes de la tasa de crecimiento de largo plazo: a) el grado de apertura y el progreso técnico, y b) la importancia de la tasa de ahorro. Así, cuando un país opta por políticas orientadas hacia afuera, dirige sus sectores industriales de relativa alta tecnología hacia actividades de exportación. El acceso a mercados más extensos y competitivos puede conducir a un cambio tecnológico más rápido y, como es bien conocido, a mayor cambio tecnológico mayor crecimiento económico. Por tanto, en este artículo se supone que en una economía orientada hacia afuera los sectores exportadores son los sectores líderes en términos tecnológicos.

Por consiguiente, se modela el funcionamiento de una economía orientada hacia afuera, en donde el sector exportador es el que conduce a la economía a tasas de crecimiento positivas en el largo plazo. Así, se desarrolla un modelo de crecimiento endógeno con dos sectores, exportador e importador. Se supone, por simplicidad, que el exportador es el único sector que produce cambio tecnológico por medio de un aprendizaje por la práctica (*learning by doing*).

Dado que el conocimiento tecnológico es un bien público, el sector importador puede utilizarlo. El exportador, por tanto, es el líder de la economía en términos tecnológicos. Para facilitar el análisis y obtener resultados de una manera más clara, se supone que la tasa de ahorro es exógena y constante, como en Solow.¹⁴ Por lo tanto, se considera que el ahorro agregado es una proporción constante del ingreso total. Así, se obtiene un modelo de crecimiento endógeno dirigido por el sector exportador con tasa de ahorro exógena. Con este modelo es posible estudiar la política de ahorro en economías orientadas hacia afuera. Se demuestra que si la tasa de ahorro aumenta, la de crecimiento de largo plazo también lo hace.

El artículo se organiza de la siguiente manera: se desarrolla el modelo; la tecnología usada se basa en Casares.¹⁵ Más adelante se redefine el modelo, se presenta la solución del modelo, se estudia la política del ahorro y se presentan las conclusiones.

6. S. Fischer, "The Role of Macroeconomics Factors in Growth", *Journal of Monetary Economics*, núm. 32, 1993, pp. 485-512.

7. M. Bleaney, "Is Good Macroeconomic Management Important for Growth?", *Journal of Macroeconomics*, vol. 19, núm. 3, 1997, pp. 523-537.

8. J.D. Sachs y A. Warner, "Economic Reform and the Process of Global Integration", *Brookings Papers on Economic Activity*, núm. 1, 1995, pp. 1-118.

9. J.W. Lee, "International Trade, Distortions, and Long-Run Economic Growth", *IMF Staff Papers*, vol. 40, núm. 2, 1993, pp. 299-328.

10. S. Edwards, "Openness, Productivity and Growth: What Do We Really Know?", *NBER Working Paper 5978*, 1997.

11. J. Page, "The East Asian Miracle: Four Lessons for Development Policy", *NBER Macroeconomics Annual*, 9, 1994, pp. 219-269.

12. A. Young, "Lessons from the East Asian NICs: A Contrarian View", *European Economic Review*, núm. 38, 1994, pp. 964-973.

13. R.G. King y R. Levine, "Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right", *Quarterly Journal of Economics*, núm. 108, 1993, pp. 717-737. Es preciso aclarar que todos los resultados mencionados podrían tener problemas metodológicos, como el de la calidad de los datos y el de la causalidad.

14. Casares desarrolla un modelo de crecimiento endógeno dirigido por el sector exportador en donde todos los agentes privados tienen un comportamiento maximizador. E.R. Casares, *Economic Growth in Export-Sector-Led Models: Trade Liberalization and Industrial Policy*, Tesis de doctorado, QMWC, University of London, 1996. y R.M. Solow, "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, núm. 1, 1956, pp. 65-94.

15. E.R. Casares, *op. cit.*

EL MODELO

El modelo tiene dos sectores, exportador e importador. Se supone que la economía es una pequeña, abierta, sin movilidad internacional de capital. Por lo tanto, los precios mundiales del bien exportable y del bien importable son dados y el valor de las exportaciones es igual al valor de las importaciones. La producción, en ambos sectores, puede ser consumida o invertida. La oferta total de trabajo es constante y hay libre movilidad del trabajo entre los sectores.

Se supone que las funciones de producción agregadas para el sector exportador y el sector importador son Cobb-Douglas.

$$Y_X = K_X^\alpha L_X^{1-\alpha} T_1 \quad \text{donde } T_1 = K_X^{1-\alpha} \quad (1)$$

$$Y_M = K_M^\beta L_M^{1-\beta} T_2 \quad \text{donde } T_2 = K_M^{1-\beta} \quad (2)$$

en donde Y_X es la producción agregada en el sector exportador; K_X es el acervo agregado de capital físico acumulado del bien exportable; L_X es el trabajo agregado empleado en el sector exportador, y α y $1-\alpha$ son las participaciones de K_X y L_X , respectivamente. Se supone que el sector exportador sólo utiliza K_X . Se considera que K_X no se deprecia. El conocimiento tecnológico se genera únicamente en el sector exportador por un aprendizaje por la práctica,¹⁶ por lo que el conocimiento tecnológico es un subproducto de la inversión en el sector exportador. De esta manera, el conocimiento tecnológico aumenta con K_X . Por lo tanto, K_X es también el acervo de conocimientos tecnológicos en la economía. Así, T_1 es la contribución del conocimiento tecnológico a la producción del sector exportador. Se considera que T_1 es una externalidad tecnológica, lo que asegura la existencia de precios competitivos en el sector exportador. Dado que en T_1 , en la ecuación 1, el exponente sobre K_X es $1-\alpha$, la función de producción agregada tiene rendimientos constantes con respecto a K_X (una amplia medida del capital) y rendimientos crecientes a escala.

En la ecuación 2 Y_M es la producción agregada en el sector importador; K_M es el acervo agregado de capital físico acumulado del bien importable; L_M es el trabajo agregado empleado en el sector importador, y β y $1-\beta$ son las participaciones de K_M y L_M , respectivamente. Se supone que el sector importador solamente utiliza K_M . Se considera que K_M no se deprecia. Dado que el conocimiento tecnológico es un bien público, el conocimiento generado en el sector exportador puede emplearse en el importador. Así, T_2 es la contribución del conocimiento tecnológico a la producción del sector importador. Se considera que T_2 es una externalidad tecnológica, lo que asegura la existencia de precios competitivos en el sector importador. Feder señala

que el sector exportador produce externalidades positivas sobre los sectores no exportadores.¹⁷ Young indica la existencia de desbordamientos del conocimiento entre los sectores productivos.¹⁸ Dado que en T_2 , en la ecuación 2, el exponente sobre K_X es $1-\beta$, la función de producción agregada del sector importador tiene rendimientos constantes con respecto a K_M y K_X (una amplia medida del capital) y rendimientos crecientes a escala. Así, con rendimientos constantes con respecto a una amplia medida del capital en ambos sectores, el modelo genera crecimiento endógeno. Romer define las condiciones para generar crecimiento endógeno en modelos de un sector.¹⁹ Asimismo, Mulligan y Sala-i-Martin deducen las condiciones para generar crecimiento endógeno en modelos de dos sectores.²⁰

Se supone que los dos sectores, exportador e importador, tratan de maximizar los beneficios en condiciones de competencia perfecta, tomando como dados T_1 y T_2 . Por tanto, el salario, w , debe ser igual en ambos sectores. Asimismo, la tasa de beneficio, r , debe ser igual para los dos tipos de capital (son sustitutos perfectos). Así, en el sector exportador se tiene:

$$w = P_X^* \frac{\partial Y_X}{\partial L_X} = P_X^* K_X (1-\alpha) L_X^{-\alpha} \quad (3)$$

$$r = \frac{\partial Y_X}{\partial K_X} = \alpha L_X^{1-\alpha} \quad (4)$$

donde P_X^* es el precio mundial del bien exportable. La ecuación 3 establece que el salario es igual al valor de la productividad marginal de L_X . Nótese que se ha usado el valor de la externalidad T_1 . La ecuación 4 indica que la tasa de beneficio de K_X es igual a la productividad marginal privada de K_X . Obsérvese que cuando se deriva parcialmente Y_X con respecto a K_X el valor de T_1 está dado, pero la externalidad T_1 sí afecta la productividad marginal privada de K_X . En el sector importador se tiene:

$$w = P_M^* \frac{\partial Y_M}{\partial L_M} = P_M^* K_M^\beta K_X^{1-\beta} (1-\beta) L_M^{-\beta} \quad (5)$$

$$r = \frac{\partial Y_M}{\partial K_M} = \beta K_X^{1-\beta} K_M^{\beta-1} L_M^{1-\beta} \quad (6)$$

17. G. Feder, "On Export and Economic Growth", *Journal of Development Economics*, núm. 12, 1983; P. Bardhan, "The New Growth Theory, Trade and Development", en G. Hansson (ed.), *Trade, Growth and Development*, Routledge, 1993, y S. Edwards, "Openness, Trade Liberalization, and Growth in Developing Countries", *Journal of Economic Literature*, vol. XXXI, 1993.

18. A. Young, "Learning by Doing and the Dynamic Effect of International Trade", *Quarterly Journal of Economics*, núm. 106, 1991.

19. P.M. Romer, "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, vol. 94, núm. 5, 1986, pp. 1002-1037, y "Capital Accumulation in the Theory of Long Run Growth", en R.J. Barro (ed.), *Modern Business Cycle Theory*, Basil Blackwell, 1989.

20. C.B. Mulligan y X. Sala-i-Martin, "Transitional Dynamics in Two-Sector Models of Endogenous Growth", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 108, núm. 3, 1993, pp. 737-773.

16. K.J. Arrow, "The Economic Implication of Learning by Doing", *Review of Economic Studies*, núm. 29, 1962, pp. 155-173, y E. Sheshinski, "Optimal Accumulation with Learning by Doing", en K. Shell (ed.), *Essays on the Theory of Optimal Economic Growth*, MIT Press, Cambridge, 1967.

donde P_M^* es el precio mundial del bien importable. La ecuación 5 establece que el salario es igual al valor de la productividad marginal de L_M . Obsérvese que se ha usado el valor de la externalidad T_2 . La ecuación 6 indica que la tasa de beneficio de K_M es igual a la productividad marginal privada de K_M . Nótese que cuando se deriva parcialmente Y_M con respecto a K_M el valor de T_2 está dado.

Como en esta economía no hay movilidad internacional del capital, el valor total de la producción a precios mundiales, $Y = P_X^* Y_X + P_M^* Y_M$, es igual al ingreso total de la economía. Se supone que el ahorro agregado, S , es una proporción constante del ingreso total:

$$S = s(P_X^* Y_X + P_M^* Y_M) \quad (7)$$

donde s es la tasa de ahorro constante, determinada exógenamente.

A continuación se define la relación ahorro-inversión. Nótese que dado que los dos tipos de capital no se deprecian, la inversión bruta es igual a la inversión neta. Ahora se muestra la condición de equilibrio agregada del mercado de bienes a precios mundiales:

$$Y = P_X^* Y_X + P_M^* Y_M = P_X^* C_X + P_M^* C_M + P_X^* \dot{K}_X + P_M^* \dot{K}_M \quad (8)$$

donde Y es el valor total de la producción a precios mundiales; C_X es el consumo en el bien exportable; C_M es el consumo en el bien importable; \dot{K}_X es la inversión neta para incrementar K_X , y \dot{K}_M es la inversión neta para incrementar K_M (el punto sobre una variable representa la derivada de la variable con respecto al tiempo). El gasto total en consumo, $P_C C$, puede definirse como:

$$P_C C = P_X^* C_X + P_M^* C_M \quad (9)$$

donde C es el consumo real agregado y P_C es el índice de precios al consumidor. C es un índice homotético de C_X y C_M , es decir, $C = D C_X^\gamma C_M^{1-\gamma}$, donde

$$D = 1 / [\gamma^\gamma (1-\gamma)^{1-\gamma}]$$

es un parámetro, y γ y $(1-\gamma)$ son las participaciones de C_X y C_M con respecto al gasto total en consumo. Asimismo, P_C está dado por

$$P_C = P_X^\gamma P_M^{1-\gamma}$$

Si se sustituye la ecuación (9) en la ecuación (8), se obtiene:

$$Y = P_C C + P_X^* \dot{K}_X + P_M^* \dot{K}_M \quad (10)$$

Si se lleva el gasto total en consumo al lado izquierdo de la ecuación 10, y si se considera que el ingreso total menos el gasto en consumo es el ahorro agregado, $S = Y - P_C C$, se obtiene la relación ahorro-inversión:

$$S = P_X^* \dot{K}_X + P_M^* \dot{K}_M \quad (11)$$

Si se sustituye la ecuación del ahorro agregado, ecuación 7, en la ecuación anterior, 11, se obtiene que el ahorro agregado es igual a la inversión total:

$$s(P_X^* Y_X + P_M^* Y_M) = P_X^* \dot{K}_X + P_M^* \dot{K}_M \quad (12)$$

nótese que $P_X^* \dot{K}_X = P_X^* I_X$, donde $P_X^* I_X$ es el gasto total en inversión en el sector exportador, y que $P_M^* \dot{K}_M = P_M^* I_M$, donde $P_M^* I_M$ es el gasto total en inversión en el sector importador.

Se supone que el tamaño de la población es igual al tamaño de la oferta total de trabajo, L . Se supone que la oferta total de trabajo es constante. La condición de equilibrio en el mercado de trabajo es:

$$L_X + L_M = L \quad (13)$$

REDEFINICIÓN DEL MODELO

Dado que el valor de las variables K_X , K_M , Y_X , Y_M , Y y C tenderán a infinito cuando el tiempo tienda a infinito, es conveniente redefinir el modelo en términos de variables que sean constantes en el estado estacionario.²¹ Por tanto, se definen las variables z y b como $z = K_M / K_X$ y $b = C / K_M$. Nótese que z y b serán constantes en el estado estacionario. Además, dado que L es constante, L será normalizada a 1. Por tanto, se define a n como la fracción de trabajo empleada en el sector exportador ($L_X = n$) y a $1-n$ como la fracción de trabajo empleada en el sector importador ($L_M = 1-n$). Nótese que n es constante en el estado estacionario. Por lo tanto, el modelo se reescribirá en términos de z , b y n .

$$Y_X = K_X n^{1-\alpha} \quad (14)$$

$$Y_M = z^\beta K_X (1-n)^{1-\beta} \quad (15)$$

$$w = P_X^* K_X (1-\alpha) n^{-\alpha} \quad (16)$$

$$r = \alpha n^{1-\alpha} \quad (17)$$

$$w = P_M^* z^\beta K_X (1-\beta)(1-n)^{-\beta} \quad (18)$$

$$r = \beta z^{\beta-1} (1-n)^{1-\beta} \quad (19)$$

$$P_X^* K_X n^{1-\alpha} + P_M^* z^\beta K_X (1-n)^{1-\beta} = P_C C + P_X^* g_{K_X} K_X + P_M^* g_{K_M} K_M \quad (20)$$

donde $g_{K_X} = \dot{K}_X / K_X$ y $g_{K_M} = \dot{K}_M / K_M$ son las tasas de crecimiento de K_X y K_M , respectivamente. Obsérvese que las ecuaciones 14 y 15 son las funciones de producción agregadas, las ecuaciones 16, 17, 18 y 19 son las productividades marginales, y la ecuación 20 es la condición de equilibrio agregada del mercado de bienes a precios mundiales.

La relación ahorro-inversión se transforma en:

21. *Ibid.*

$$s[P_X^* K_X n^{1-\alpha} + P_M^* z^\beta K_X (1-n)^{1-\beta}] = P_X^* g_{K_X} K_X + P_M^* g_{K_M} z K_X \quad (21)$$

La condición de equilibrio del mercado de trabajo se transforma en:

$$n + (1-n) = 1 \quad (22)$$

EL ESTADO ESTACIONARIO

En esta sección se obtienen los valores de estado estacionario para z , b y n , y para la tasa de crecimiento de la economía. Si se igualan las ecuaciones 16 y 18, se obtiene la condición de asignación para el trabajo entre sectores:

$$P_X^* (1-\alpha)n^{-\alpha} = P_M^* z^\beta (1-\beta)(1-n)^{-\beta} \quad (23)$$

donde el valor de la productividad marginal del trabajo es igual en ambos sectores.

Si se igualan las ecuaciones 17 y 19, se obtiene:

$$\alpha n^{1-\alpha} = \beta z^{\beta-1} (1-n)^{1-\beta} \quad (24)$$

Esta ecuación es la condición de arbitraje dinámica para los dos bienes de capital, y se refiere a la decisión de acumular en K_X o en K_M . La condición indica que la productividad marginal privado de K_X es igual a la productividad marginal privado de K_M .²² Puesto que K_X y K_M únicamente se usan en sus respectivos sectores, el modelo no tiene una condición de asignación estática para K_X o para K_M .

El modelo es bloque-recursivo, es decir, con las ecuaciones 23 y 24 se pueden determinar los valores de n y z , y con estos valores determinar las restantes variables del modelo. Por tanto, si se usan las ecuaciones 23 y 24, el valor de n es:

$$n = \frac{1}{\left[\frac{(1-\beta)\left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{\frac{\beta}{1-\beta}}}{(1-\alpha)\left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{\frac{\beta}{1-\beta}}} \right]^{\frac{1-\beta}{\alpha-\beta}} \left(\frac{P_M^*}{P_X^*} \right)^{\frac{1-\beta}{\alpha-\beta}}} \quad (25)$$

Obsérvese que n depende solamente de parámetros, así n es constante. Por tanto, n siempre está en el estado estacionario. Puesto que el valor de n debe ser menor que 1, se imponen las siguientes dos condiciones que aseguran que el denominador de la ecuación 25 es mayor que 1: (i) $\alpha > \beta$ y (ii):

$$P_M^* / P_X^* > \left[\frac{1}{\frac{(1-\beta)\left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{\frac{\beta}{1-\beta}}}{(1-\alpha)\left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{\frac{\beta}{1-\beta}}}} \right] \quad (26)$$

22. S. Rebelo, "Long Run Policy Analysis and Long Run Growth", *Journal of Political Economy*, 1991.

La cantidad de z es:

$$z = \left[\frac{P_X^* (1-\alpha)(1-n)^\beta}{P_M^* (1-\beta)n^\alpha} \right]^{1/\beta} \quad (27)$$

Obsérvese que z depende únicamente de parámetros (dado que n depende solamente de parámetros), así z es constante. Por lo tanto, z siempre está en el estado estacionario.

Ahora se comprueba que los dos bienes de capital siempre crecen a una tasa común. Dado que z es constante, se pueden tomar logaritmos y derivadas respecto al tiempo en ambos lados de $z = K_M / K_X$, y se obtiene:

$$\frac{\dot{K}_X}{K_X} = g_{K_X} = \frac{\dot{K}_M}{K_M} = g_{K_M} = g_K \quad (28)$$

esta ecuación indica que la tasa de crecimiento de K_X , g_{K_X} , siempre es igual a la tasa de crecimiento de K_M , g_{K_M} . Se define a g_K como la tasa de crecimiento común para ambos capitales. En el estado estacionario g_K es constante. Ahora se muestra que Y_X , Y_M y Y crecen a la misma tasa que K_X .

Si se usan 14, 15 y $Y = P_X^* Y_X + P_M^* Y_M$ es fácil demostrar que

$$\dot{Y}_X / Y_X = g_{Y_X} = g_{K_X}$$

$$\dot{Y}_M / Y_M = g_{Y_M} = g_{K_M}$$

$$\dot{Y} / Y = g_Y = g_{K_X}$$

donde g_{Y_X} , g_{Y_M} y g_Y son las tasas de crecimiento de Y_X , Y_M y Y , respectivamente. Además, dado que C es una fracción constante de Y , el consumo agregado crecerá a la tasa de crecimiento de Y .

Ahora si se toma en cuenta que $g_{K_X} = g_{K_M} = g_K$, la ecuación 20 puede reescribirse para obtener la cantidad de $b = C/K_M$:

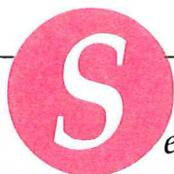
$$b = \frac{1}{P_C} \left[P_X^* \frac{1}{z} n^{1-\alpha} + P_M^* \frac{1}{z^{1-\beta}} (1-n)^{1-\beta} - P_X^* \frac{1}{z} g_K - P_M^* g_K \right] \quad (29)$$

Nótese que b depende de n , z , g_K y parámetros. Dado que g_K es constante en el estado estacionario, el valor de b es constante en el estado estacionario.

Resumiendo, se tiene que en el estado estacionario

$$g_C = g_{K_X} = g_{K_M} = g_{Y_X} = g_{Y_M} = g_Y = g$$

donde g es la tasa de crecimiento de la economía en el estado estacionario. Finalmente, se deduce la tasa de crecimiento, g . Si se utiliza el hecho de que $g_{K_X} = g_{K_M} = g$ y la igualdad ahorro-inversión, ecuación 21, y dividiendo la igualdad entre K_X , se obtiene la tasa de crecimiento de la economía:



Se ha mostrado la importancia del ahorro en economías dirigidas por el sector exportador. Así, las políticas que promuevan el ahorro producirán un aumento en la tasa de crecimiento de largo plazo. [...] Sería interesante estimar las externalidades de los sectores exportadores e importadores para tener los conocimientos necesarios y evaluar las políticas de crecimiento

$$g = \frac{s [P_X^* n^{1-\alpha} + P_M^* z^\beta (1-n)^{1-\beta}]}{(P_X^* + P_M^* z)} \quad (30)$$

Dado que n y z son constantes, g es constante y siempre está en el estado estacionario, así el modelo no tiene dinámica de transición. Por tanto, las tasas de crecimiento de C , K_X , K_M , Y_X , Y_M y Y están siempre en el estado estacionario y crecen a la tasa constante dada por la ecuación 30. Además, dado que g siempre es constante, se tiene que el valor de b es constante; así, b siempre está en el estado estacionario. Resumiendo, n , z , b y g siempre están en el estado estacionario. Así, se ha comprobado que el sector exportador es el sector que conduce a la economía a tasas de crecimiento positivas.

Es fácil demostrar numéricamente que si el sector importador es afectado por un decremento en el precio mundial del bien importable, P_M , la proporción de trabajo empleada en el sector exportador aumenta, z decrece, b aumenta y la tasa de crecimiento aumenta. Obsérvese que es necesario suponer que la tasa de crecimiento de esta economía pequeña debe ser igual a, o menor que, la tasa mundial de crecimiento, si no la economía llegaría a ser una economía grande.

Ahora es posible estudiar la política de ahorro en una economía dirigida por el sector exportador, es decir, cuál es el efecto de un aumento de la tasa de ahorro en las variables del modelo. Por consiguiente, es fácilmente demostrable que $\partial g / \partial s > 0$, es decir, un aumento en la tasa de ahorro producirá un aumento en la tasa de crecimiento.

Con respecto a las variables n y z , con un aumento de la tasa de ahorro, los valores de n y z permanecen inalterados debido a que n y z no dependen de la tasa de ahorro (véanse las ecuaciones 25 y 27). Con respecto a la variable b , es fácilmente demostra-

ble que $\partial b / \partial s < 0$, es decir, un aumento en la tasa de ahorro produce un decremento en b .

CONCLUSIONES

Se ha desarrollado un modelo de crecimiento endógeno que refleja el funcionamiento de una economía orientada hacia afuera, en donde el sector exportador es el líder de la economía en términos tecnológicos. Se ha mostrado que si dicho sector genera el suficiente progreso técnico y si existen desbordamientos del conocimiento del sector exportador al importador, el sector exportador puede conducir a la economía a tasas de crecimiento positivas en el largo plazo. Por tanto, sería aconsejable estimular la fuente del cambio tecnológico, que en nuestro modelo se encuentra en el sector exportador. Dado que a mayor progreso técnico mayor crecimiento económico, Casares desarrolla un modelo en donde las empresas maximizan el valor presente de sus flujos de caja y las familias maximizan la suma de las utilidades instantáneas, sujetos a sus restricciones.²³

Así, ese autor muestra que en este tipo de economía la tarifa óptima es cero y la política pública óptima es la de subsidiar la inversión de las empresas exportadoras, es decir, subsidiar la fuente del progreso técnico. Asimismo, se ha mostrado la importancia del ahorro en economías dirigidas por el sector exportador. Así, las políticas que promuevan el ahorro producirán un aumento en la tasa de crecimiento de largo plazo. Por último, y como parte de una agenda de investigación, sería interesante estimar las externalidades de los sectores exportadores e importadores y así tener los conocimientos necesarios para evaluar las políticas de crecimiento. 

23. E.R. Casares, *op. cit.*