

Carmen Marín Martínez*

DESEQUILIBRIOS DE CUENTA CORRIENTE, AHORRO Y TIPO DE CAMBIO REAL EN UNA ECONOMÍA EN CRECIMIENTO

Dada la observación empírica que relaciona apreciaciones reales de las monedas con aumentos en la renta real, en este trabajo se estudia el valor añadido que sobre las explicaciones teóricas existentes tendría la consideración de los aspectos dinámicos del crecimiento. Con este objetivo se desarrolla un modelo sencillo de crecimiento exógeno en el que se imponen las condiciones de equilibrio internas y externas de un modelo macroeconómico estándar. En este contexto se demuestra que la inclusión de las restricciones intertemporales del crecimiento nos permite derivar, bajo determinadas condiciones, una relación positiva teórica entre la capacidad de ahorro de una economía y la apreciación real de la moneda nacional no tenida en cuenta por los enfoques anteriores.

Palabras clave: crecimiento económico, deuda externa, macroeconomía, propensión al ahorro, renta per cápita, tipo de cambio.

Clasificación JEL: F31, F41.

1. Introducción

Existe una regularidad empírica tan frecuentemente referenciada como estudiada en economía internacional que subraya la existencia de una fuerte correlación positiva entre el proceso de crecimiento de la renta real y la tendencia a la apreciación real de la moneda nacional¹. La investigación básica desarrollada en esta literatura

ha seguido dos enfoques principales, de oferta y demanda respectivamente, enfoques ambos basados en la diferenciación entre bienes de naturaleza comercializable y no comercializable.

En el enfoque de oferta, conocido como hipótesis de Balassa-Samuelson², ha sido la consideración de distintos patrones de crecimiento en la productividad entre sectores lo que ha permitido explicar la relación empírica observada entre tipo de cambio real y crecimiento del

* Departamento de Fundamentos del Análisis Económico, Facultad de Economía y Empresa. Universidad de Murcia.

¹ Evidencia empírica a este respecto se puede encontrar por ejemplo en KRAVIS y LIPSEY (1983, 1987, 1988).

² Desarrollado a partir de contribuciones separadas de BALASSA (1964) y SAMUELSON (1964).

nivel de renta. Evidencia empírica favorable al modelo de Balassa-Samuelson puede ser encontrada por ejemplo en Asea y Mendoza (1994) para un grupo de catorce países de la OCDE, y en Micossi y Milesi-Ferretti (1994) para el contexto del SME. Alternativamente, el enfoque de demanda ha guiado su investigación a través de la relajación del supuesto de curva de demanda perfectamente elástica, dado el caso de consumidores con preferencias no homotéticas³. Con relación al enfoque de demanda el lector puede referirse a los trabajos de Neary (1988), Bergstrand (1991) o De Gregorio *et al.* (1994).

Alternativamente, el objetivo de este trabajo es el desarrollo de una tercera hipótesis —complementaria de hecho a las anteriores de oferta y demanda— que trata de analizar las consecuencias que sobre el tipo de cambio real tendría la consideración de las restricciones intertemporales que el proceso de crecimiento de la renta va a imponer necesariamente en la dinámica del sistema. Este fenómeno no es otro que el asociado al clásico problema de transferencia de la renta, ampliamente conocido en la literatura sobre economía internacional, y que recientemente ha sido retomado con el fin de subrayar la influencia que la posición de activos externos de un país tendrá en la evolución de su tipo de cambio real de equilibrio. A modo de ejemplo ver Obstfeld y Rogoff (1995) o Lane y Milesi-Ferretti (2000).

Con este objetivo se desarrolla un modelo sencillo de crecimiento exógeno en el que se imponen las condiciones de equilibrio internas y externas de un modelo macroeconómico estándar. En este contexto se demuestra que la inclusión de las restricciones intertemporales del crecimiento nos permite derivar bajo determinadas condiciones una relación positiva teórica entre la capacidad de ahorro de una economía y la apreciación real de su

moneda nacional no tenida en cuenta por los enfoques anteriores.

El artículo se organiza como sigue. En el epígrafe siguiente se describe detenidamente la construcción del modelo macroeconómico que constituirá la base del análisis del tipo de cambio. Los resultados de este apartado permitirán a continuación que en el epígrafe tercero se obtenga una expresión definitiva para el tipo de cambio real, en la que éste queda explicado como una función de sus fundamentos reales. Finalmente, en el epígrafe cuarto se presentan las conclusiones del trabajo.

2. Un modelo macroeconómico para la determinación del tipo de cambio

En esta sección proponemos un modelo dinámico en el que el tipo de cambio real de largo plazo vendrá determinado por los condicionantes del equilibrio interno y externo del sistema. No obstante, dado que nuestro objetivo último es el de reflexionar sobre el comportamiento del tipo de cambio real en relación con sus fundamentos, en este trabajo no entraremos en la problemática de determinación de precios relativos o de la distribución sectorial de factores, el tipo de cambio real será simplemente entendido como una variable global determinada endógenamente en el proceso de convergencia al equilibrio.

Ecuaciones básicas del modelo

Formalmente las ecuaciones de demanda y de oferta son las que caracterizarán el equilibrio interno, mientras que la restricción impuesta por la balanza de pagos caracterizará el equilibrio externo del sistema.

En relación con la oferta, supondremos una función de producción Cobb-Douglas con rendimientos constantes a escala que, sin pérdida de generalidad, no incluirá factor tecnológico:

$$Y = K^{\alpha} L^{1-\alpha} \quad [1]$$

³ Entendemos por preferencias no homotéticas el caso en que la senda de expansión de la renta a lo largo de las curvas de indiferencia del consumidor representativo no es una línea recta que pasa por el origen, sino que la elasticidad-renta de la demanda para el caso de los no comercializables es superior a la de los bienes comercializables.

Con $0 < \alpha < 1$, y siendo K el *stock* de capital y L la fuerza de trabajo.

En el caso de una economía abierta en la que los sectores público y privado no son considerados de manera separada y no se introduce una distinción específica entre los diferentes sectores de la economía, la función de demanda agregada se determinará simplemente por la suma de consumo (C)⁴, la inversión (I) y la balanza comercial (BC), tal como aparece en [2]:

$$Y = C + I + BC \quad [2]$$

De la expresión [2] la ecuación de demanda puede generalizarse a la ecuación de equilibrio externo simplemente teniendo en cuenta que el consumo es aquella parte de la renta disponible que no se dedica a ahorrar (terminológicamente denominaremos S al ahorro). Adicionalmente, sin pérdida de generalidad, puede considerarse que la diferencia entre la renta nacional y la renta nacional disponible está exclusivamente formada por el servicio de la deuda externa neta. Determinamos esta última como el producto del tipo de interés real internacional (r^*) por el *stock* total de deuda externa (D). En este caso [2] puede ser reformulado como en la ecuación [3], la cual vendría a representar la condición de equilibrio externo:

$$BC = r^*D - (I - S) \quad [3]$$

Formalmente, en nuestro enfoque agregado [3] también representa a la condición de equilibrio interno.

La ecuación [3] puede ser adicionalmente reformulada como en [4], simplemente considerando que la inversión neta de ahorro es la variable que medirá la variación del *stock* de deuda:

$$\frac{BC}{D} = r^* - \hat{D} \quad [4]$$

Donde el símbolo $\hat{}$ indica tasa de crecimiento.

Por último, para completar el modelo será necesario especificar las ecuaciones dinámicas de las variables *stock* del modelo, léase el *stock* de capital y el *stock* de deuda externa, que en este caso vienen representadas por las expresiones [5] y [6] respectivamente. En cuanto al *stock* de capital sabemos que en términos económicos la inversión bruta total se dedica tanto a incrementar el *stock* de capital, como a pagar la cuantía total de su depreciación (siendo δ la tasa de depreciación del capital); mientras que respecto al *stock* de deuda externa conocemos que su variación vendrá necesariamente determinada por el exceso de inversión nacional sobre el montante de ahorro nacional agregado:

$$\Delta K = I + \delta K \quad [5]$$

$$\Delta D = I - S \quad [6]$$

Llegado este punto estaremos finalmente en condiciones de especificar las ecuaciones que resumen el comportamiento dinámico del sistema, y que son respectivamente las expresiones [1] y de la [4] a la [6]; las cuales en términos per cápita se formularían alternatively como sigue:

$$y = k^\alpha \quad [7]$$

$$bc = (r^* - \hat{D})d \quad [8]$$

$$\Delta k = i - (n + \delta)k \quad [9]$$

$$\Delta d = (i - s) - nd \quad [10]$$

Donde el cambio de mayúsculas a minúsculas indica que las variables pasan a ser medidas en términos per cápita y donde n representa la tasa de crecimiento de la población.

⁴ Entendido como consumo social (público más privado).

Las funciones de comportamiento

Definimos en esta sección las funciones de comportamiento básicas del modelo, que son en este caso la función de ahorro y la de balanza comercial.

Comenzando con la función de ahorro consideraremos una función keynesiana sencilla en que el ahorro es proporcional a la renta disponible, es decir:

$$s = \varphi (y - r^* d) \quad [11]$$

Siendo φ la propensión marginal al ahorro.

En lo que respecta a la balanza comercial, aislaremos simplemente la influencia del tipo de cambio real que se considerará definido de manera que un aumento de R suponga una apreciación real y, por tanto, un empeoramiento de la balanza comercial. Especificamos pues la función de comportamiento de la balanza comercial como sigue:

$$bc = g(R; Z) \quad [12]$$

Donde g es la función que relaciona las explicativas de la balanza comercial, R es el tipo de cambio real y Z representa otros posibles determinantes del saldo de balanza comercial.

O alternativamente como en la expresión [13] en la que la función g se linealiza alrededor del tipo de cambio real R :

$$bc = g'_R R + g_1(Z) \quad [13]$$

Siendo g'_R la derivada parcial de la función g respecto al tipo de cambio real R , tal que $g'_R < 0$.

Caracterización del estado estacionario

En el estado estacionario se cumplirá que tanto el *stock* de capital como la deuda per cápita han de permanecer estables ($\Delta k = \Delta d = 0$). Haciendo uso de esta res-

tricción, de las ecuaciones [9] y [10] podemos derivar las expresiones [14] y [15] que respectivamente caracterizarán el estado estacionario de la inversión y la deuda per cápita de la economía:

$$i^* = (n + \delta)k^* \quad [14]$$

$$d^* = \frac{i^* - s^*}{n} \quad [15]$$

O, alternativamente, la ecuación [16] para el caso de la deuda si hacemos uso de las expresiones [11] y [14] para el ahorro y la inversión respectivamente, y de la ecuación [7] para la relación entre el *stock* de capital y la renta,

$$d^* = \frac{(n + \delta) (k^*)^{1-\alpha} - \varphi}{n - \varphi r^*} (k^*)^\alpha \quad [16]$$

Adicionalmente en el estado estacionario la productividad marginal del capital ha de igualar el tipo de interés real, que suponemos converge al internacional. Es decir, $F'_K(K, L) = r^*$. Haciendo uso de la ecuación [1] se puede determinar fácilmente la expresión del *stock* de capital en el estado estacionario:

$$k^* = \left(\frac{\alpha}{r^*} \right)^{1/1-\alpha} \quad [17]$$

Por último, habrá de tenerse en cuenta que en el estado estacionario también ha de satisfacerse que $\hat{D} = n$.

3. El tipo de cambio de equilibrio

A partir de las condiciones de estado estacionario [16] a [17] y de la condición $\hat{D} = n$, se puede fácilmente reformular el equilibrio en función de los fundamentos últimos del sistema. En particular la ecuación [8] de balan-

za comercial quedaría simplemente reducida a la expresión siguiente:

$$bc = (r^* - n) \frac{\alpha (n + \delta) - \varphi r^*}{n - \varphi r^*} \left(\frac{\alpha}{r^*} \right)^{1/1-\alpha} \quad [18]$$

Teniendo en cuenta que en nuestro modelo el tipo de cambio real será la variable endógena encargada de ajustar el saldo de la balanza comercial a las necesidades de los flujos de capital, finalmente de las ecuaciones [13] y [18] se obtiene la expresión que pretendíamos para el tipo de cambio real de equilibrio:

$$R = \frac{r^* - n}{g_R} \frac{\alpha (n + \delta) - \varphi r^*}{n - \varphi r^*} \left(\frac{\alpha}{r} \right)^{1/1-\alpha} - \frac{g_1(Z)}{g_R} \quad [19]$$

A partir de [19] podremos determinar entonces de qué depende el signo de la derivada del tipo de cambio real respecto a propensión marginal al ahorro. Tomando en [19] la primera derivada respecto de φ se llega fácilmente a la expresión [20]:

$$R'_\varphi = \frac{(1-\alpha) n - \alpha \delta (-r^*)}{(n - \varphi r^*)^2} \frac{1}{g_R} (r^* - n) \left(\frac{\alpha}{r} \right)^{1/1-\alpha} \quad [20]$$

De [20] podemos deducir entonces que para una economía en crecimiento una mejora de la capacidad de ahorro generará una tendencia apreciadora sobre el tipo de cambio real siempre que la tasa de depreciación del capital de la economía no sea excesivamente elevada en relación con el crecimiento de la renta real de la economía.

4. Conclusiones

Existe una regularidad empírica en economía internacional bastante consistente tanto en el tiempo, como entre países y que constata una correlación positiva observada entre el proceso de crecimiento de la renta real y la

apreciación real de la moneda nacional. Esta circunstancia ha dado lugar al desarrollo de una rama de la literatura que rechaza la estacionaridad del tipo de cambio real en el largo plazo y que busca explicaciones alternativas que permitan explicar este fenómeno observado.

Las teorías tradicionales desarrolladas en este campo han seguido los enfoques básicos de oferta y demanda en el contexto de una economía con dos sectores diferenciados. Sin embargo, el principal problema de estos enfoques es que no han incorporado en el análisis las restricciones intertemporales que supone el proceso de crecimiento de la renta.

El principal objetivo de este trabajo ha sido, por tanto, estudiar el valor añadido que sobre las explicaciones teóricas existentes tendría la consideración de los aspectos dinámicos del crecimiento. Con este objetivo se ha desarrollado un modelo sencillo de crecimiento exógeno en el que se han impuesto las condiciones de equilibrio internas y externas de un modelo macroeconómico estándar.

En este contexto se demuestra que la inclusión de las restricciones intertemporales del crecimiento nos permite derivar, bajo determinadas condiciones, una relación positiva teórica entre la capacidad de ahorro de una economía y la apreciación real de la moneda nacional no tenida en cuenta por los enfoques anteriores.

Referencias bibliográficas

- [1] ASEA, P. K. y MENDOZA, E. G. (1994): «The Balassa-Samuelson Model: A General-Equilibrium Appraisal», *Review of International Economics*, 2(3), octubre 1994, 244-267.
- [2] BALASSA, B. (1964): «The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal», *Journal of Political Economy*, 42, 584-596.
- [3] BERGSTRAND, J. H. (1991): «Structural Determinants of Real Exchange Rates and National Price Levels: Some Empirical Evidence», *American Economic Review*, 81 (1), marzo, 325-334.
- [4] DE GREGORIO, J., GIOVANNINI, A. y WOLF, H. C. (1994): «International Evidence on Tradables and Nontradables Inflation», *European Economic Review*, 38, 1225-1244.
- [5] KRAVIS, I. B. y LIPSEY, R. E. (1983): «Toward an Explanation of National Price Levels», en *International Finan-*

ce, 52, Princeton Studies, Princeton, NJ: International Finance Center.

[6] KRAVIS, I. B. y LIPSEY, R. E. (1987): «The Assessment of National Price Levels», en *Real Financial Linkages Among Open Economies*, ARNDT, S. W. y RICHARDSON, J. D. (ed.), Cambridge, MA, MIT Press, 97-134.

[7] KRAVIS, I. B. y LIPSEY, R. E. (1988): «National Price Levels and the Prices of Tradables and Non-tradables», *American Economic Review*, 78, mayo, 474-478.

[8] LANE, P. R. y MILESI-FERRETTI, G. M. (2000): «The Transfer Problem Revisited: Net Foreign Assets and Real Exchange Rates», CEPR Discussion Paper 2511, julio.

[9] MICOSSI, S. y MILESI-FERRETTI, G. M. (1994): «Real Exchange Rates and the Prices of Nontradable Goods», International Monetary Fund Working Paper WP/94/19, febrero.

[10] NEARY, P. (1988): «Determinants of the Equilibrium Real Exchange Rate», *American Economic Review*, 78, marzo, 210-215.

[11] OBSTFELD, M. y ROGOFF, K. (1995): «The Intertemporal Approach to the Current Account», en *Handbook of International Economics*, (3), Amsterdam, New York and Oxford, Elsevier, North-Holland, 1731-1799.

[12] SAMUELSON, P. A. (1964): «Theoretical Notes on Trade Problems», *Review of Economics and Statistics*, 46, 145-154.