

Tipo de cambio, precios internacionales y retenciones en un modelo estructuralista de corto plazo

Exchange rate, international prices and export taxes in a structuralist macroeconomic model

Andrés Asiain*

Código JEL: E20

Recibido: 26/03/10, Revisado: 17/09/10, Aceptado: 18/11/10

Resumen

En el presente artículo se desarrolla un modelo macroeconómico estructuralista de dos sectores, uno de producción primaria e inserción exportadora y otro industrial que abastece principalmente el mercado interno. Luego se analiza el impacto de una devaluación, un alza en el precio internacional de los productos primarios y en las retenciones a la exportación sobre los beneficios, la producción, las cuentas públicas y externas.

Palabras clave: Tipo de cambio; precios internacionales; retenciones; estructuralismo.

Abstract

The following article focus on a structuralist macroeconomic model of two different sectors: one is export oriented and based on commodities; and a second one based on industrial production for the domestic market. The analysis follows on considering the impact on returns, production and the fiscal budget, and the balance of payments of three scenarios: increase of commodities prices internationally, currency devaluation, and the impact of taxation on exports.

Key words: Exchange rate; international price; export taxes; structuralism.

* Profesor de crecimiento económico e investigador de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires (FCE-UBA), Centro Cultural de la Cooperación (CCCooop), CABA, Argentina y Centro de Estudios y Monitoreo de las Políticas Públicas (CEMOP): Alsina 1586 5° 9 (C1088AAN) CABA, Argentina. Correo electrónico: andresasiain@hotmail.com

1. Introducción

En los últimos años se ha dado un intenso debate sobre cuál es la política cambiaria conveniente para las economías en desarrollo. Al respecto, una gran cantidad de artículos se inclinan por la imposición de un tipo de cambio relativamente depreciado como la mejor opción (Frenkel y Ros, 2006; Frenkel y Taylor, 2007; Eichengreen, 2008; Rodrik, 2008; Razmiy, Rapettiz and Skottx, 2009). Otros en cambio, recomiendan un tipo de cambio apreciado para aliviar ciertas tensiones inflacionarias, especialmente ante la coyuntura de elevados precios internacionales de los *commodities* que caracteriza la economía mundial en el presente (Frankel, 2008 y 2010).

La mayor parte de los argumentos teóricos que sustentan estas posiciones se derivan de esquemas macroeconómicos que suponen una estructura productiva relativamente homogénea. Sin embargo, las economías latinoamericanas se caracterizan por una elevada heterogeneidad sectorial que les imprime un desenvolvimiento bastante particular (Prebisch, 1963; Furtado, 1964 y Ahumada, 1992). De esa manera, muchas de las conclusiones habituales de política económica pueden no ser aplicables a las mismas. Para evitar esos inconvenientes, el estructuralismo argentino ha desarrollado modelos económicos bisectoriales que parecen ser una buena aproximación a la compleja realidad de las economías semi-industrializadas (Díaz-Alejandro, 1963; Ferrer, 1963; Braun y Joy, 1968; Diamand, 1972 y Nicolini, 2007i). El presente trabajo se inscribe en dicha tradición.

Por un lado, se considera un sector productor de bienes primarios que se comercializan tanto en el mercado externo como en el interno. Se trata de productos homogéneos, cuyos precios son tomados de la economía mundial. Es decir, que para ellos rige la “ley de precio único” por lo que la demanda internacional es infinitamente elástica con respecto al precio. La producción está determinada desde la oferta, por la combinación de una técnica de producción de coeficientes rígidos con la disponibilidad limitada de tierra (el análisis puede extenderse para otros recursos no renovables como pozos petroleros, yacimientos minerales, etc.). De esta manera, la producción del sector es insensible a los cambios en los precios relativos que son absorbidos plenamente por variaciones en el precio del factor fijo que limita la producción.

Por otro lado, se presenta un segundo sector que representa a la industria, con rendimientos constantes a escala. Su producción está limitada por el “tamaño del mercado”, que depende del nivel de absorción interna y la competitividad internacional. Si bien existe competencia de productos importados y parte de la producción se coloca en el exterior, los precios no se igualan a los del mercado mundial. Ello se debe a que, como es habitual en el caso de los bienes industriales, no rige la “ley de precio único” y cada productor forma precios a partir de la aplicación de un margen sobre los costos de producción.¹

Con este esquema se ensayan una serie de análisis de estática comparativa. Se analiza el impacto de una devaluación de la moneda local, un incremento del precio internacional de los *commodities* y la imposición de retenciones a la exportación de productos primarios, sobre una serie de variables: los beneficios del sector primario exportador, la producción industrial, las cuentas externas y las cuentas públicas. Los resultados obtenidos brindan elementos que enriquecen el debate sobre las opciones de política macroeconómica más convenientes para las economías semi-industrializadas.

2. El modelo

2.1 Sector Primario

La producción de bienes primarios se encuentra determinada desde la oferta. Ello se debe a la combinación de una función de producción de coeficientes rígidos con una disponibilidad fija del factor tierra. La inelasticidad de la oferta de tierras respecto a los precios aproxima el caso de una economía donde su última tierra marginal es más rentable que la tierra marginal mundial dentro de cierta escala plausible de precios. En ese caso, las variaciones en el precio de los productos primarios se trasladan en forma directa al precio de la tierra y son absorbidas por los ingresos de sus propietarios.² Es decir, que no repercuten en la ganancia de los empresarios ni modifican la producción del sector.³ De esta manera, la producción se encuentra limitada por el factor escaso (la tierra) pudiendo existir desempleo de los demás factores.

$$Q_A = AT \tag{1}$$

siendo T la tierra y A su productividad.

El sector toma los precios del mercado mundial:

$$p_A = p_A^* e^{S/u\$s} (1-r) \tag{2}$$

siendo p_A el precio expresado en pesos, p_A^* el precio en dólares determinado por el mercado mundial, $e^{S/u\$s}$ la tasa de cambio nominal y r la tasa de retenciones *ad valorem*.

Se trabaja con una función de inversión exógena:⁴

$$I_A = M_A^K p_K^* e^{S/u\$s} \tag{3}$$

siendo I_A el monto total invertido en pesos, M_A^K las importaciones de bienes de capital al precio externo p_K^* .

Las exportaciones del sector (X_A) se obtienen por residuo luego de descontarle a la producción, la demanda interna S –que se supone como una demanda de alimentos de subsistencia exógena. Si bien este consumo suele ser muy bajo en relación al nivel de producción del sector, se incorpora por el efecto que produce sobre la demanda de productos de la industria y los servicios.

$$X_A = Q_A - S \tag{4}$$

La demanda de trabajo (L_A), que determina el nivel de empleo del sector, es una fracción fija (l_A) de la producción:

$$L_A = l_A Q_A \tag{5}$$

La masa salarial está dada por el nivel de empleo multiplicado por el salario nominal (w_A) determinado institucionalmente:

$$W_A = L_A w_A \quad (6)$$

Por último, el flujo de ganancias⁵ netas de inversión es:

$$B_A = p_A Q_A - W_A - I_A \quad (7)$$

que se vuelca en inversiones inmobiliarias (I_A^B) o activos financieros externos (F_A) en una proporción (q):

$$I_A^B p_B = q B_A \quad (8)$$

$$e^{s/u\$s} F_A = (1-q) B_A \quad (9)$$

2.2 La industria y los servicios

La producción del sector (Q_B) está determinada por la demanda:

$$Q_B = G^B + C^B + X_B + I_A^B + I_B^B \quad (10)$$

siendo G^B el gasto público en bienes del sector B, C^B el consumo de bienes del sector B, X_B las exportaciones del sector B, I_B^B la inversión del sector B en bienes del sector B y p_B el precio unitario en pesos de los bienes del sector B.

El gasto público en bienes del sector B (G^B) es considerado fijo. El consumo en bienes del sector está determinado por la masa salarial total menos el consumo de subsistencia y las importaciones de bienes de consumo ($p_{mc} M_C$)⁶:

$$C^B = \frac{W_A}{p_B} + \frac{W_B}{p_B} - \left(\frac{p_A}{p_B} \right) S - \left(\frac{p_{mc}}{p_B} \right) M_C \quad (11)$$

En esta ecuación se puede ver el efecto que produce la incorporación de un consumo de alimentos de subsistencia (S). Un aumento del precio

relativo de los alimentos (por una devaluación, aumento del precio de los *commodities* o baja de las retenciones) incrementa la parte del gasto salarial de subsistencia y disminuye el consumo en B. Como la producción de este sector está determinada por la demanda, la caída del consumo genera una caída en los niveles de producción.

El precio de las importaciones de bienes de consumo sustituibles (p_{mc}) es tomado del mercado mundial (p_b^*) dada la tasa de aranceles *ad valorem* (a) y el tipo de cambio:

$$p_{mc} = (1 + a) p_b^* e^{S/uSs} \tag{12}$$

Las importaciones de bienes de consumo dependen de los ingresos salariales netos de consumo de subsistencia y su precio relativo (dadas las elasticidades respectivas que se supondrán iguales a 1). Para facilitar el álgebra posterior, se presenta una versión lineal:

$$p_{mc} M_C = m_w (W_A + W_B - p_A S) + m_p \left(\frac{p_B}{p_{mc}} \right) \tag{13}$$

La masa salarial (W_B) está determinada por el nivel de empleo (L_B) multiplicado por su tasa de salario nominal sectorial (w_B):

$$W_B = L_B w_B \tag{14}$$

El nivel de empleo es una fracción constante (l_B) del nivel de producción:

$$L_B = l_B Q_B \tag{15}$$

Las exportaciones del sector B dependen del nivel de actividad del resto del mundo (Q^*), que se supone exógena, y de la competitividad del sector ($e p_b^*/p_b$):

$$X_B = x Q^* \text{ con } x \left(\frac{e^{S/uSs} p_b^*}{p_b} \right) \text{ y } \frac{\partial x}{\partial \left(\frac{e^{S/uSs} p_b^*}{p_b} \right)} > 0 \tag{16}$$

La inversión vinculada con la producción del sector se supone exógena:⁷

$$I_B = M_B^K p_K^* e^{S/u\$s} \quad (17)$$

Los precios de B se determinan aplicando un margen fijo (z) sobre los costos primos:⁸

$$p_B = (1+z)(w_B I_B) \quad (18)$$

Por último, los beneficios netos de inversión del sector son:

$$B_B = p_B Q_B - W_B - I_B \quad (19)$$

que se vuelcan en inversiones inmobiliarias (I_B^B) o activos financieros externos (F_B) en una proporción (q):

$$p_B I_B^B = q B_B \quad (20)$$

$$e^{S/u\$s} F_B = (1-q) B_B \quad (21)$$

2.3 El balance externo

Suponiendo que no hay otros movimientos de capitales que los de colocación de parte del flujo de ganancias en el exterior (ya que no se incorpora ni el análisis financiero, ni de *stocks*) la condición de equilibrio externo es:

$$\Delta R = P_A^* X_A + \left(\frac{P_B}{e^{S/u\$s}} \right) X_B - F_A - F_B - G_D^{u\$s} - p_B^* M_C - p_K^* (M_A^K + M_B^K) \quad (22)$$

siendo ΔR la variación de las Reservas Internacionales y $G_D^{u\$s}$ el pago de intereses y amortizaciones de la deuda externa pública.

2.4 Las cuentas públicas

Los ingresos del Estado están dados por la recaudación por aranceles *ad-valorem* a la importación de bienes de consumo y por retenciones a las

exportaciones primarias, netos del pago de intereses y amortizaciones de la deuda externa pública:

$$SF = e^{S/uSs} [a p_b^* M_C + r p_A^* X_A - G_D^{uSs}] - p_B G^B \quad (23)$$

siendo SF el superávit fiscal en pesos.

3. Resolución del modelo en términos de demanda efectiva

El sector A es un subsistema cerrado. Utilizando las ecuaciones 1-7 podemos expresar sus beneficios netos de inversión como:

$$B_A = p_A Q_A - W_A - I_A = [p_A^* e^{S/uSs} (1-r) - I_A w_A] TA - M_A^K p_K^* e^{S/uSs} \quad (24)$$

Con respecto al sector B, se empieza determinando el consumo. Para eso se sustituye (13) en (11) y se utilizan las ecuaciones (14) y (15), obteniéndose:

$$C^B = \left[(1-m_w) \left(\frac{w_B}{p_B} \right) I_B \right] Q_B + (1-m_w) \left[\frac{W_A}{p_B} - \left(\frac{p_A}{p_B} \right) S \right] - m_p \left(\frac{1}{p_{mc}} \right) \quad (25)$$

$$C^B = c_w Q_B + C_w \quad (26)$$

con $c_w = (1-m_w) \left(\frac{w_B}{p_B} \right) I_B$

$$C_w = (1-m_w) \left[\frac{W_A}{p_B} - \left(\frac{p_A}{p_B} \right) S \right] - m_p \left(\frac{1}{p_{mc}} \right)$$

Luego, se reescriben los beneficios netos de inversión en capital como

$$B_B = z(w_B I_B) Q_B - I_B \quad (27)$$

De esta manera se puede reemplazar en (10) las demás ecuaciones para obtener:

$$Q_B = \left[\frac{1}{1-d_B} \right] \left[G^B + C_W + X_B + \frac{q(B_A - I_B)}{p_B} \right] \quad (28)$$

con $d_B = (1 - m_w + qz) \left(\frac{w_B}{p_B} \right) I_B$

En el numerador de (28) se encuentran los gastos autónomos del nivel de producción del sector B y los demás son tomados por el multiplicador $(1/1-d_B)$.

3.1 Análisis de la estabilidad

La estabilidad del sistema depende de que sea estable:

$$\frac{dQ_B}{dt} = v \left[G_B + C^B + X_B + I_A^B + I_B^B - Q_B \right] \quad (29)$$

Para ello se requiere que $d_B < 1$, que implica:

$$(1 - m_w + qz) \left(\frac{w_B}{p_B} \right) I_B < 1 \quad (30)$$

y es fácilmente demostrable que se satisface. Adicionalmente, para todo valor plausible de los parámetros: $d_B > 0$.

4. Tipo de cambio, precios internacionales y retenciones

En la historia reciente de varias economías de América Latina, y especialmente la Argentina, tres variables $(p_A^*; e^{S/US\$}; r)$ han tenido un fuerte protagonismo. Se utilizan estas tres variables en el modelo planteado para analizar sus efectos sobre los beneficios en el sector primario exportador (B_A), la producción industrial y de servicios (Q_B), las cuentas públicas (SF) y el balance del sector externo (ΔR).

4.1 Impacto sobre los beneficios netos del sector primario

Al hacer estática comparativa, el signo de los impactos es:

$$\frac{\partial B_A}{\partial e^{S/uS}} = p_A^* (1-r) TA - M_A^K p_K^* > 0 \quad (31)$$

ya que el valor de la inversión no supera los ingresos del sector.

$$\frac{\partial B_A}{\partial p_A^*} = e^{S/uS} (1-r) TA > 0 \quad (32)$$

$$\frac{\partial B_A}{\partial r} = - p_A^* e^{S/uS} TA < 0 \quad (33)$$

Como se observa, tanto la devaluación como el incremento de los precios internacionales elevan los beneficios del sector, mientras que las retenciones los reducen.

4.2 La producción industrial y de servicios

El impacto de la *devaluación* sobre Q_B es complejo y requiere un análisis bastante extenso. A partir de (28) el efecto de la devaluación sobre Q_B viene dado por:

$$\frac{\partial Q_B}{\partial e^{S/uS}} = \left[\frac{1}{1-d_B} \right] \left\{ \left(\frac{\partial C_W}{\partial e^{S/uS}} \right) + \left(\frac{\partial X_B}{\partial e^{S/uS}} \right) + \left[\frac{\partial \left(\frac{qB_A}{p_B} \right)}{\partial e^{S/uS}} \right] - \left[\frac{\partial \left(\frac{qI_B}{p_B} \right)}{\partial e^{S/uS}} \right] \right\} \quad (34)$$

La variación de C_W es:

$$\frac{\partial C_W}{\partial e^{S/uS}} = \left(\frac{1}{e^{S/uS}} \right) \left[\left(\frac{m_p}{p_{mc}} \right) - (1-m_W) \left(\frac{p_A}{p_B} \right) S \right] \quad (35)$$

Por un lado, el consumo local se incrementa gracias a la sustitución de importaciones. Por otro lado, el consumo de los asalariados se reduce por la baja de su salario real generada por el encarecimiento del consumo de subsistencia (que produjo el alza relativa de los precios de A inducido

por la devaluación). El signo de (35) dependerá de que efecto sea más fuerte.

Continuando con las exportaciones no tradicionales, éstas reaccionan positivamente, dado que la devaluación mejora su competitividad:

$$\frac{\partial X_B}{\partial e^{S/u\$s}} = Q^* \left[\frac{\partial x}{\partial (e^{S/u\$s})} \right] > 0 \quad (36)$$

El impacto sobre los beneficios del sector A destinados a inversiones inmobiliarias es:

$$\frac{\partial \left(\frac{qB_A}{p_B} \right)}{\partial e^{S/u\$s}} = \left(\frac{q}{p_B} \right) \left(\frac{\partial B_A}{\partial e^{S/u\$s}} \right) > 0 \quad (37)$$

El signo positivo se debe al incremento en los beneficios del sector primario analizado en (31).

El último componente del numerador es la porción de los ingresos del sector B que los empresarios destinan a la capitalización del mismo y que reduce los beneficios netos destinados a inversiones inmobiliarias. Como los bienes de capital importados se encarecen, la devaluación reduce por ese canal la porción de los beneficios del sector B que se destina a demandar bienes de su mismo sector:

$$\frac{\partial \left(\frac{-qI_B}{p_B} \right)}{\partial e^{S/u\$s}} = \left(\frac{-q}{p_B} \right) (M_B^K p_K^*) < 0 \quad (38)$$

En resumen, los *efectos expansivos* de la devaluación están dados por:

- Un incremento en los beneficios del sector primario que se vuelcan a inversiones inmobiliarias,
- La sustitución de importaciones de consumo,
- Un incremento en las cantidades exportadas de bienes industriales.

Los *efectos contractivos* son:

- Una reducción del consumo debido a la merma en el poder adquisitivo de los salarios que produce el encarecimiento del consumo de subsistencia,
- Una disminución del monto real de las inversiones inmobiliarias por el encarecimiento de los bienes de capital importado

El impacto de un incremento de los *precios internacionales* está dado por:

$$\frac{\partial Q_B}{\partial p_A^*} = \left[\frac{(1-r) e^{S/u\$s}}{p_B (1-d_B)} \right] [q Q_A - (1-m_w) S] \quad (39)$$

cuyo signo depende de que sea mayor, si las inversiones inmobiliarias por mayores ganancias en A o la reducción del consumo por el encarecimiento del consumo de subsistencia frente a los salarios.

El incremento de las *retenciones* genera efectos inversos al de una subida de los precios internacionales:

$$\frac{\partial Q_B}{\partial r} = \left[\frac{p_A^* e^{S/u\$s}}{p_B (1-d_B)} \right] [(1-m_w) S - q Q_A] \quad (40)$$

Se puede ver que el impacto en términos de demanda efectiva de la variación de las tres variables es ambiguo. Donde no se presentan ambigüedades es en el hecho de que un incremento del tipo de cambio y los precios internacionales, de no mediar cambios en las demás variables, redistribuye ingresos desde los asalariados hacia los empresarios y terratenientes del sector A, mientras que las retenciones actúan en sentido contrario. Estos efectos redistributivos son pasados por alto en la mayor parte de la macroeconomía que trabaja con modelos agregados.

4.3 Las cuentas externas

Comiencese agrupando los términos de (22) que se vinculan con Q_B : $(F_B + p_B^* M_C + p_K^* M_B^K)$. Tomando en cuenta las ecuaciones ya desarrolladas y con un poco de álgebra, se puede reescribir como:

$$\left(\frac{1}{e^{S/u\$s}}\right)\left\{\left[\frac{z(1-q)+m_w}{(1+a)}\right]I_B w_B Q_B + \left[\frac{m_w}{(1+a)}\right]\left[(W_A)-p_A S\right] + \left[\frac{m_w}{(1+a)}\right]\left(\frac{p_B}{p_{mc}}\right) + qI_B\right\} \quad (41)$$

De esta expresión queda claro el deterioro de las cuentas externas a medida que crece la producción en B:

$$\frac{\partial \Delta R}{\partial Q_B} = - \left(\frac{1}{e^{S/u\$s}}\right)\left[\frac{z(1-q)+m_w}{(1+a)}\right]I_B w_B < 0 \quad (42)$$

generado por el incremento de las utilidades exportadas por los empresarios del sector y el mayor consumo de importaciones de sus trabajadores asalariados.

Para ver el efecto de una *devaluación* en las cuentas externas es conveniente utilizar los desarrollos anteriores para reescribir (22) como:

$$\begin{aligned} \Delta R = & \left\{ p_A^* - (1-q)\left[(1-r)p_A^* - \left(\frac{I_A W_A}{e^{S/u\$s}}\right)\right]\right\} Q_A - \left[\frac{m_w}{(1+a)}\right] I_A \left(\frac{w_A}{e^{S/u\$s}}\right) Q_A - \left[\frac{1-m_w}{(1+a)}\right] p_A^* S \\ & - \left[\frac{m_p}{e^{S/u\$s}(1+a)}\right]\left(\frac{p_B}{p_{mc}}\right) - q p_K^* (M_A^K + M_B^K) - G_D^{u\$s} + \left(\frac{p_B}{e^{S/u\$s}}\right) X Q^* \\ & - \left(\frac{1}{e^{S/u\$s}}\right)\left[z(1-q) + \frac{m_w}{(1+a)}\right] I_B w_B Q_B \end{aligned} \quad (43)$$

Empezando por el primer término,

$$I = \left\{ p_A^* - (1-q)\left[(1-r)p_A^* - \left(\frac{I_A W_A}{e^{S/u\$s}}\right)\right]\right\} Q_A \quad (44)$$

la devaluación genera una pérdida de divisas por disminuir los costos laborales del sector A, incrementando así los beneficios exportados:

$$\frac{\partial(I)}{\partial e^{S/u\$s}} = -(1-q)W_A \left(\frac{1}{e^{S/u\$s}} \right)^2 < 0 \tag{45}$$

Respecto a,

$$\text{II} = - \left[\frac{m_w}{(1+a)} \right] l_A \left(\frac{w_A}{e^{S/u\$s}} \right) Q_A \tag{46}$$

la devaluación disminuye las importaciones de consumo de los asalariados de A al reducir su salario real:

$$\frac{\partial(\text{II})}{\partial e^{S/u\$s}} = \frac{\left[\frac{m_w}{(1+a)} \right] W_A}{\left(e^{S/u\$s} \right)^2} > 0 \tag{47}$$

El término

$$\text{III} = - \left[\frac{m_p}{e^{S/u\$s} (1+a)} \right] \left(\frac{p_B}{p_{mc}} \right) \tag{48}$$

es una expresión lineal del componente precio de la demanda de importaciones de bienes de consumo. En este caso, el impacto de la devaluación es de mejora en el balance externo debido a la sustitución de importaciones:

$$\frac{\partial(\text{III})}{\partial e^{S/u\$s}} = \frac{2(m_p p_B)}{p_{mc} (1+a) \left(e^{S/u\$s} \right)^2} > 0 \tag{49}$$

El impacto sobre las exportaciones industriales dependerá de si el efecto mayor cantidad exportada supera o no el impacto del menor precio internacional en las ventas:⁹

$$\frac{\partial \left[\left(\frac{p_B}{e^{S/u\$s}} \right) x Q^* \right]}{\partial e^{S/u\$s}} = Q^* \left(\frac{p_B}{e^{S/u\$s}} \right) \left[\left(\frac{\partial x}{\partial e^{S/u\$s}} \right) - \left(\frac{x}{e^{S/u\$s}} \right) \right] \tag{50}$$

Por último, queda el término

$$IV = -\left(\frac{1}{e^{S/u\$s}}\right) \left[z(1-q) + \frac{m_w}{(1+a)} \right] l_B w_B Q_B \quad (51)$$

que expresa el consumo de divisas asociado al nivel de producción en B:

$$\frac{\partial(IV)}{\partial e^{S/u\$s}} = \left(\frac{1}{e^{S/u\$s}}\right) \left[z(1-q) + \frac{m_w}{(1+a)} \right] l_B w_B \left[\left(\frac{Q_B}{e^{S/u\$s}}\right) - \left(\frac{\partial Q_B}{\partial e^{S/u\$s}}\right) \right] \quad (52)$$

Por un lado, el gasto de divisas por importaciones de consumo y exportación de utilidades del sector B se reduce debido al menor valor en divisas de su producción. Por el otro, hay que ver si la devaluación incentiva o deprime la actividad del sector ($\partial Q_B / \partial e^{S/u\$s}$), cuya indeterminación ya fue estudiada. En el caso de que la devaluación sea contractiva ($\partial Q_B / \partial e^{S/u\$s} < 0$), el menor nivel de actividad mejora, aún más, el balance externo por reducir las importaciones y exportación de utilidades asociadas al mismo. De esta manera, el signo de la derivada es unívocamente positivo. Si la devaluación es expansiva ($\partial Q_B / \partial e^{S/u\$s} > 0$), el signo dependerá de si el efecto mayor producción compensa o no, a su menor valor en dólares.

En resumen, la *mejora* en las *cuentas externas* por una devaluación están dados por:

- Una sustitución de importaciones de consumo,
- Un incremento en las cantidades exportadas por B,
- Una reducción de la exportación de utilidades por menor valor en dólares de los beneficios de B,
- Una reducción de las importaciones de consumo por caída del salario real.

El deterioro de las *cuentas externas* está dado por:

- El incremento en la exportación de utilidades por los mayores beneficios en A,
- El menor valor en dólares de las exportaciones industriales.

El *efecto ambiguo* está dado por la expansión o contracción de la producción en B que puede generar la devaluación (tal como fue estudiado más arriba). Si la devaluación es expansiva, entonces aumentará la salida de divisas por exportación de utilidades e importaciones de consumo asociados a la mayor actividad económica. Si la devaluación es contractiva, se reducirán las salidas de divisas por esos mismos canales.

Pasando a analizar el impacto de un incremento de los *precios internacionales*:

$$\frac{\partial \Delta R}{\partial p_A^*} = [1 - (1 - q)(1 - r)] Q_A - \left[1 - \frac{m_w}{(1 + a)} \right] S - \left(\frac{1}{e^{s/u_{ss}}} \right) \left[z(1 - q) + \frac{m_w}{(1 + a)} \right] I_B W_B \left(\frac{\partial Q_B}{\partial p_A^*} \right) \quad (53)$$

Los primeros dos términos reflejan el incremento del valor internacional de los saldos exportables de A (descontadas las mayores exportaciones de utilidades por los empresarios del sector). El tercer término capta el impacto indirecto vía variación del nivel de actividad en B. Como se analizó previamente, si el efecto caída del consumo de bienes industriales y servicios por el encarecimiento del consumo de subsistencia frente al salario supera el impacto de las mayores inversiones inmobiliarias de los empresarios de A, entonces la actividad en B se contraerá y con ella los gastos de divisas. En este caso, $(\partial \Delta R / \partial p_A^*) > 0$. Si, por el contrario, predominan los componentes expansivos $(\partial Q_B / \partial p_A^* > 0)$, el resultado final es ambiguo.

El impacto de un incremento en las *retenciones* es:

$$\frac{\partial \Delta R}{\partial r} = (1 - q) Q_A - \left(\frac{1}{e^{s/u_{ss}}} \right) \left[z(1 - q) + \frac{m_w}{(1 + a)} \right] I_B W_B \left(\frac{\partial Q_B}{\partial r} \right) \quad (54)$$

El primer término capta la menor exportación de utilidades por disminución de los beneficios en A. El segundo término es el efecto indirecto, vía gastos de divisas asociados al nivel de actividad en B. Si las retenciones son expansivas, porque el mayor consumo por incremento de los salarios reales ante el abaratamiento de la canasta de subsistencia supera el impacto de las menores inversiones inmobiliarias por reducción de los beneficios en A, el gasto de divisas se incrementará.

De esta manera, el signo de $\partial\Delta R / \partial r$ es ambiguo. Si las retenciones son contractivas ($\partial Q_B / \partial r < 0$), entonces $\partial\Delta R / \partial r > 0$.

4.4 Las Cuentas Públicas

La ecuación (23) puede reescribirse como:

$$SF = \left[\frac{a}{(1+a)} \right] \left\{ m_w [w_B l_B Q_B + W_A p_A S] + m_p \left(\frac{p_B}{p_{mc}} \right) \right\} + r e^{s/uSs} p_A^* (Q_A - S) - e^{s/uSs} G_D^{uSs} - p_B G^B \quad (55)$$

Comenzando por la *devaluación*:

$$\begin{aligned} \frac{\partial SF}{\partial e^{s/uSs}} = & r p_A^* X_A - G_D^{uSs} m_w \left[\frac{a}{(1+a)} \right] w_B l_B \left(\frac{\partial Q_B}{\partial e} \right) - \left[\frac{a}{(1+a)} \right] m_w (1-r) p_A^* S \\ & - m_p \left[\frac{a}{(1+a)} \right] \left[\frac{p_B}{p_{mc} e^{s/uS}} \right] \end{aligned} \quad (56)$$

Los primeros dos términos son la recaudación por retenciones y las cargas por la deuda externa pública que ahora son valuados a la nueva tasa de cambio. El tercero es el impacto de la devaluación, en términos de recaudación, sobre el nivel de actividad en B. Si la devaluación es expansiva, mejora con ella la recaudación. Si es contractiva, la recaudación empeora. Los dos últimos términos es la menor recaudación arancelaria por la reducción de las importaciones de consumo que genera el encarecimiento de los gastos de consumo de subsistencia y la sustitución de importaciones.

El impacto del incremento de los *precios internacionales* es:

$$\frac{\partial SF}{\partial p_A^*} = r e^{s/uSs} X_A + m_w \left[\frac{a}{(1+a)} \right] w_B l_B \left(\frac{\partial Q_B}{\partial p_A^*} \right) - m_w \left[\frac{a}{(1+a)} \right] (1-r) e^{s/uSs} S \quad (57)$$

El primer componente representa la mayor recaudación por retenciones a la exportación. El segundo componente es el efecto indirecto, vía impacto en el nivel de actividad en B. Si la redistribución de ingresos de los asalariados de B a los empresarios de A –por el descenso de

w_B / p_A – es contractiva, entonces cae la recaudación. Si es expansiva, aumenta. El último componente es la menor recaudación arancelaria por la disminución de importaciones que provoca el encarecimiento del consumo de subsistencia.

Analizando el efecto de un alza en las *retenciones*:

$$\frac{\partial SF}{\partial r} = p_A^* e^{s/u\$s} X_A + m_w \left[\frac{a}{(1+a)} \right] w_B I_B \left(\frac{\partial Q_B}{\partial r} \right) + m_w \left[\frac{a}{(1+a)} \right] p_A^* e^{s/u\$s} S \quad (58)$$

El primer componente es el mayor ingreso por retenciones a la exportación. El segundo componente es el efecto indirecto vía impacto en el nivel de actividad en B. Si la redistribución de ingresos a favor de los asalariados de B desde los empresarios de A –por el incremento de w_B / p_A – es expansiva, entonces mejora la recaudación. Si es contractiva, disminuye. El último componente es la mayor recaudación arancelaria por el incremento de las importaciones que provoca el abaratamiento del consumo de subsistencia.

5. Conclusiones

Del análisis precedente se puede concluir que el impacto macroeconómico de una devaluación, una variación del precio de los “*commodities*” o los derechos de exportación, no es independiente de la estructura productiva de la economía. De esta manera, las recomendaciones sobre la materia elaboradas con esquemas agregados que suponen implícitamente una gran homogeneidad entre los sectores de la producción pueden ser inválidas para el caso de economías con una elevada heterogeneidad estructural.

En el caso particular del modelo analizado, que busca representar una economía semi industrializada, se observa que los resultados son complejos y dependen de fuerzas contrapuestas sobre las que no puede establecerse *a priori*, cuál se impondrá sobre las demás. Así, por ejemplo, las devaluaciones pueden deprimir el consumo al inducir una baja de los salarios reales pero, por otro lado, estimular la inversión inmobiliaria y, de esa manera, reactivar la construcción. El impacto final sobre el nivel

de actividad y empleo dependerá del valor que tomen los parámetros en una determinada economía.

De la misma manera, una política de devaluación e imposición de retenciones a la exportación de bienes primarios puede ser una buena combinación para obtener ciertos efectos expansivos sobre la actividad económica evitando una redistribución regresiva de los ingresos. O bien, ante el incremento del precio internacional de los productos primarios, una subida de los derechos de exportación sobre esos bienes puede brindar los mismos efectos que una apreciación cambiaría en términos de estabilidad de precios, pero evitar, a la vez, los efectos negativos sobre la industria de la importación de productos extranjeros a un precio interno menor.

En definitiva, la combinación óptima de políticas macroeconómicas para un determinado país dependerá de su particular estructura económica. En el caso de economías semi-industrializadas, con las características analizadas en este artículo, dependerá del valor que tomen los parámetros. Por lo que es poco lo que puede decirse sin avanzar en estudios de caso.

6. Notas

- 1 La no vigencia de la “ley del precio único” para bienes industriales suele ser racionalizada a través del mecanismo de “pricing to market”. Puede consultarse un resumen de la literatura existente sobre el tema en Feenstra (1995) y Froot y Rogoff (1995). Este supuesto de una formación nacional de precios en bienes transables internacionalmente se encuentra presente en la teoría sobre el impacto de la devaluación monetaria en el balance comercial (ver nota al pie n° 10).
- 2 Considerando la existencia de tierras de diversas productividades, $A_i = (Q_A / T_i)$ con $i=1, 2, \dots, n$, y suponiendo la existencia de un margen de rentabilidad regulador z_A (que garantice una tasa de ganancia para la inversión en el sector por lo menos igual a la tasa de interés para obtener financiamiento), el precio de la tierra de cada calidad viene dado por:

$$p_i = \left[\frac{P_A}{(1 + z_A)} - w_{AA} \right] A_i \quad \text{con } i=1, 2, \dots, n.$$

- El supuesto de que la tierra marginal (n) “es más rentable que la tierra marginal mundial, dentro de cierta escala plausible de precios”, equivale a que $p_{Tn} > 0$.
- 3 La total inelasticidad de la oferta de bienes primarios de exportación respecto a los precios es confirmada por las estimaciones econométricas realizadas para el caso argentino (Díaz Alejandro, 1970; Cline, 1989 y Nicolini, 2007ii, p.77).
 - 4 Si las decisiones de inversión dependieran de la rentabilidad del sector o de su nivel de producción, el resultado sería el mismo. Ello es así porque tanto la rentabilidad como el nivel de producto se encuentran fijos, a causa del supuesto de una oferta de tierras totalmente inelástica respecto a su precio (ver la ecuación 1 y la nota al pie 3).
 - 5 Por cuestiones de simplicidad no se aborda la separación entre ganancias y rentas quedando ambas contenidas en B_A .
 - 6 Los trabajadores consumen todos sus ingresos y los capitalistas ahorran todos los suyos.
 - 7 Podría establecerse un límite mínimo de rentabilidad para la inversión, a partir del cual los empresarios dejan de invertir. Éste podría estar dado por la tasa de interés internacional, descontadas las expectativas de devaluación y el riesgo cambiario como en Krugman (1999). En ese caso (17) sólo rige para niveles de rentabilidad superiores a ese límite.
Más interesante sería tal vez hacer depender la decisiones de inversión del tamaño del mercado mediante la formulación clásica del acelerador trasladando la discusión del campo de la macroeconomía a la teoría del crecimiento (Harrod, 1939; Domar, 1946). En este modelo, la inestabilidad del “filo de la navaja” desaparecería debido al supuesto de que el gasto de inversión, desde el punto de vista de la demanda, sólo impacta en las importaciones.
 - 8 La competencia internacional es uno de los factores que intervienen en la determinación del nivel de margen sobre costos de producción que aplican las empresas. En este sentido, el nivel del tipo de cambio podría influir en el nivel de margen que aplican los empresarios sobre los costos. Pero esta influencia no es fácil de estilizar, pudiendo ser relevante para ciertos valores relativamente apreciados del tipo de cambio y perdiendo fuerza a medida que el precio interno de las importaciones es relativamente elevado. Por

- razones de simplicidad se prefiere mantener el margen exógeno, dejando a futuras investigaciones la influencia de la política cambiaria sobre el mismo.
- 9 Si el incremento de las cantidades exportadas demora más tiempo en producirse que el efecto menor precio, la devaluación podría disminuir el valor de las exportaciones industriales en el corto plazo pero incrementarlo en el largo. Este es el planteo de la hipótesis de la “curva J” sobre el impacto de la devaluación monetaria en el balance comercial de los países industriales (Williamson 1983, cap. 8).

7. Referencias

- Ahumada, Jorge (1992). *Obras Escogidas*. Caracas: Banco Central de Venezuela.
- Braun, Oscar y Joy, Leonard (1968). “A model of economic stagnation: a case study of the Argentine economy”, *The Economic Journal*, 78, 312 (diciembre), pp. 868-887.
- Cline, William (1989). *United States External Adjustment and the World Economy*. Washington DC: Institute for International Economics.
- Diamand, Marcelo (1973). *Doctrinas económicas, desarrollo e independencia*. Buenos Aires: Paidós.
- Díaz-Alejandro, Carlos (1963). “A note on the impact of devaluation and the redistributive impact.” *Journal of Political Economy*, 71, 6 (diciembre), pp. 577-588.
- Díaz-Alejandro, Carlos (1970). *Essays in the economic history of the Argentine republic*. New Haven: Yale University Press.
- Domar, Evsey (1946). “Capital expansion, rate of growth and employment.” *Econometrica*, 14, pp.137-47.
- Eichengreen, Barry (2008). “The Real Exchange Rate and Economic Growth.” The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Working Papers of the Commission on Growth and Development.
- Feenstra, Robert (1995). “Estimating the effects of trade policy.” En Grossman, Gene y Rogoff, Keneth (eds.), *The handbook of international economics*. Amsterdam: Elsever Press.
- Ferrer, Aldo (1963). “Devaluación, Redistribución de Ingresos y el Proceso de Desarticulación Industrial en la Argentina.” *Desarrollo Económico*, 2, 4 (enero-marzo), pp. 5-18.

- Frankel, Jeffrey (2008). "Peg the export price." *CEPR Policy Insight*, 25.
- Frankel, Jeffrey (2010). "A comparison of monetary anchor options, including product price targeting, for commodity-exporters in Latin America." *NBER Working Paper* 16362.
- Frenkel, Roberto y Ros, Jaime (2006). "Unemployment and the Real Exchange Rate in Latin America." *World Development*, 34, 4 (abril), pp. 631-646.
- Frenkel, Roberto y Taylor, Lance (2007). "Real Exchange Rate, Monetary Policy and Employment: Economic Development in a Garden of Forking Paths." En J. A. Ocampo; K. S. Jomo y S. Khan (eds), *Policy Matters. Economic and Social Policies to Sustain Equitable Developmen*. London: Zed Books.
- Froot, Keneth y Rogoff, Kenneth (1995). "Perspectives on PPP and Long-Run Real Exchange Rate." En Grossman, Gene y Rogoff, Keneth (eds.), *The handbook of international economics*. Amsterdam: Elsever Press.
- Furtado, Celso (1964). *Desarrollo y subdesarrollo*. Buenos Aires: Eudeba.
- Harrod, Roy (1939). "Essay in dynamic theory." *Economic Journal*, 49, pp.14-33.
- Krugman, Paul (1999), "Balance sheets, the transfer problem and financial crises." *International Tax and Public Finance*, 6, pp. 459-472.
- Nicolini, José Luis (2007i). "Tipo de cambio dual y crecimiento cíclico en Argentina." *Revista Desarrollo Económico*, 47, 186 (julio-septiembre), pp. 249-283.
- Nicolini, José Luis (2007ii). *Essays on Argentina's growth cycle and the world economy*. Amsterdam: Thela Thesis.
- Prebisch, Raúl (1963). *Hacia una dinámica del desarrollo latinoamericano*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Razmiy, Arslan; Rapettiz Martin and Skottx, Peter (2009). "The real exchange rate as an instrument of development policy." University of Massachusetts Amherst, Department of Economics in its series Working Papers.
- Rodrik, Dani (2008). "The real exchange rate and economic growth." John F. Kennedy School of Government, Harvard University, Cambridge, MA 02138.
- Williamson, John (1983). *The open economy and the world economy: a textbook in international economics*. New York: Basic Books.