

POLITICA CAMBIARIA EN EL PERU: ENTRE EL SESGO PRO-EXPORTADOR Y LA POLITICA ANTI-INFLACIONARIA

*Javier León Astete**

RESUMEN

En este artículo se pretende determinar cómo dos tipos de política cambiaria (minidevaluaciones con el criterio de paridad y fijación del tipo de cambio por largos periodos de tiempo) han influido durante los últimos cuatro años en la evolución del tipo de cambio real efectivo. Para hacerlo se utilizan dos indicadores: distorsión inducida y variabilidad adicional.

ABSTRACT

In this article, the author states how two types of exchange policies (crawling peg with a parity criterion and a long period-fixed exchange rate) have influenced the evolution of the effective real exchange rate during the last four years. For doing this, two indicators are used: the induced distortion and the additional variability.

1. Introducción

La evolución del tipo de cambio real efectivo¹ en los últimos veinte años presenta tres características que han perjudicado en forma casi permanente el desarrollo sostenido de las exportaciones: tendencia de largo plazo decreciente, frecuentes periodos con atraso cambiario y alto grado de variabilidad.² Evidentemente una serie de factores han condicionado este comportamiento, siendo los más importantes: los términos de intercambio, la estructura arancelaria, los flujos de capital, los niveles de gasto e ingreso y el manejo cambiario, interesando destacar en este artículo el rol que ha cumplido la política cambiaria en la determinación de la tendencia y evolución del tipo de cambio real efectivo con respecto a su nivel de equilibrio, así como en la variabilidad del mismo.

Durante los últimos años la política cambiaria en el Perú se ha caracterizado por tener un comportamiento oscilante, empleándose el tipo de cambio como ins-

trumento para corregir desequilibrios externos, devaluando en mayor medida que la inflación; o utilizándose dentro de programas anti-inflacionarios, frenando su aumento para amortiguar la incidencia sobre costos y expectativas. Dentro de este contexto, el análisis del período comprendido entre 1984 y 1987 resulta interesante porque presenta dos esquemas claramente definidos de sesgo pro-exportador (1984-1985) y política anti-inflacionaria (1985-1987).

Considerando estos antecedentes, el objetivo del artículo es determinar qué parte de las fluctuaciones en la evolución del precio relativo exportable-no-transable (o tipo de cambio real efectivo) son explicadas por el comportamiento discrecional de la política cambiaria de los últimos cuatro años. Para hacerlo, se utilizan dos tipos de indicadores: el primero está relacionado con la **distorsión inducida** por la política cambiaria debido al alejamiento del tipo de cambio real efectivo de su nivel de equilibrio; mientras que el segundo desta-

* Profesor e investigador de la Universidad del Pacífico (Lima, Perú); actualmente se encuentra con licencia.

ca la **variabilidad adicional** del tipo de cambio real efectivo generada por el manejo cambiario.

El trabajo ha sido dividido en tres partes; en la primera se realiza un resumen de cómo ha sido la política cambiaria durante el período considerado, destacando el efecto que ha tenido sobre la evolución del tipo de cambio real efectivo. En la sección siguiente se explica a nivel conceptual³ la idea de equilibrio en el tipo de cambio real, definición importante para interpretar correctamente los indicadores de distorsión y variabilidad, los cuales se presentan y analizan en la última parte del documento.

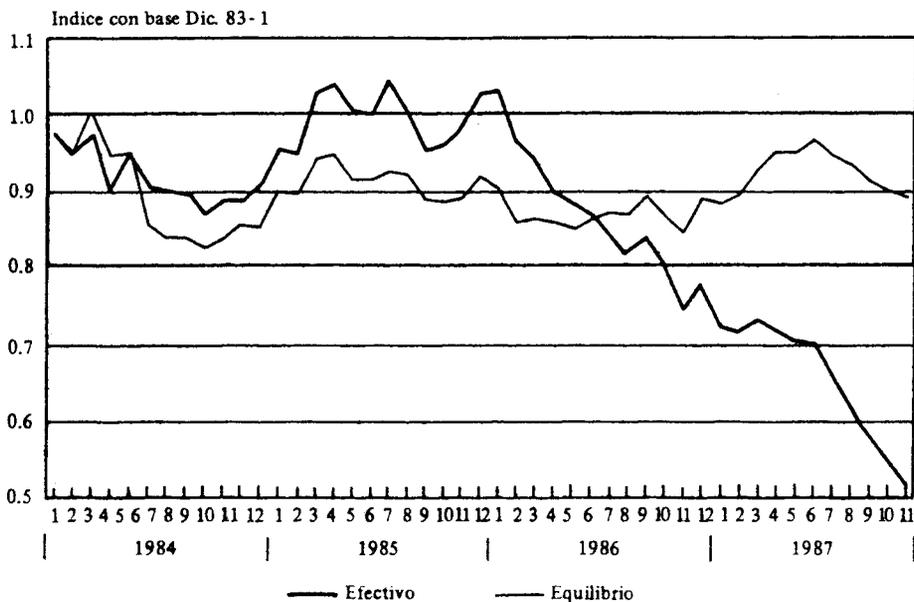
2. Del Sesgo Pro-Exportador (1984-1985) a la Política Anti-inflacionaria (1985-1987)

El período pro-exportador que se inicia en 1984 es el último de un conjunto de cuatro subperíodos alternados de política anti-inflacionaria y de apoyo al sector externo durante el gobierno de Belaúnde. Dos factores producen la última modifica-

ción durante el primer trimestre de 1984: por un lado, la alta concentración de vencimientos de la deuda externa requería de acciones más decididas para poder cumplir las metas establecidas por el FMI. Por otro lado, se entraba a la fase final de un gobierno política y económicamente deteriorado que tenía el importante compromiso de asegurar la continuidad del sistema democrático, dejando la economía lo más saneada posible. De esta manera, el cuarto subperíodo de tránsito hacia un nuevo gobierno se caracterizó por el sesgo pro-exportador. El precio relativo exportable-no-transable mostró notable mejora sobre todo durante la segunda mitad de 1984 creciendo en 14.4 o/o; posteriormente, debido a la elevación del ritmo inflacionario durante los primeros siete meses de 1985, presentó un crecimiento más modesto (8.9 o/o) a pesar de haberse devaluado 12.6 o/o como promedio mensual. En resumen, durante todo el período el tipo de cambio real efectivo creció en 12 o/o, generando el "techo" necesario para el siguiente gobierno (ver Gráfico No. 1).

Gráfico No. 1

TIPO DE CAMBIO REAL EFECTIVO Y DE EQUILIBRIO: 1984-1987



Fuente: Elaborado en base al Anexo No. 2.

Una modificación radical en el manejo cambiario se produce en julio de 1985 con el cambio de gobierno. De una concepción "ortodoxa" que buscaba defender el sector externo mediante devaluaciones mensuales, se pasó al planteamiento "heterodoxo" en el cual la congelación del tipo de cambio se utilizó para reducir los costos de producción y las expectativas inflacionarias con el objeto de controlar la inflación, argumentando que:

"Es evidente que la continua devaluación de la tasa de cambio no tiene mayor efecto sobre el volumen de nuestras exportaciones, inelásticas al precio y que constituyen el 80 o/o del total, ni sobre nuestras importaciones de bienes de capital, insumos y alimentos, casi inelásticas al precio y que constituyen el 85 o/o del total. La estabilización de la tasa de cambio no podría tener entonces un efecto negativo sobre la balanza comercial."⁴

De esta manera, con el actual gobierno se dio más importancia al efecto inflacionario de la devaluación minimizando su relación con la balanza comercial. Se estableció el mecanismo de tipo de cambio múltiple y el tipo de cambio nominal se mantuvo fijo durante los últimos seis meses de 1985 y gran parte de 1986. Si bien el precio relativo exportable-no-trasable no se modificó sustancialmente hasta fines de 1985 (manteniendo el nivel del primer semestre); desde enero de 1986 hasta noviembre de 1987 presentó una caída continua determinando la apreciación del tipo de cambio real efectivo en 50 o/o.⁵

3. Tipo de Cambio Real de Equilibrio e Indicadores de Política Cambiaria

Un concepto importante que ha sido mencionado varias veces desde la introducción de este artículo es el tipo de cambio real de equilibrio, elemento que resulta vital para estimar e interpretar correctamente los indicadores de distorsión y variabilidad. ¿Qué se entiende por tipo de cambio real de equilibrio? La idea de

"equilibrio" en el tipo de cambio puede entenderse de diversas maneras. Posiblemente un exportador puede considerar como de equilibrio aquel momento en el cual el tipo de cambio real era el más alto, utilizando este valor como término de referencia para medir su ganancia o pérdida de rentabilidad; sin embargo, resulta evidente que este criterio no encierra ningún concepto económico de equilibrio que lo sustente. Por otro lado, bajo enfoque convencional de la Teoría de la Paridad Poder de Compra (PPC) se sostiene que el tipo de cambio real de equilibrio es aquel que "equilibra" la balanza de pagos; a nivel práctico el criterio para elegir el año de referencia se basa en la observación de una situación en la cual los movimientos no deseados de reservas hayan sido mínimos más algunas condiciones adicionales (no siempre bien definidas), sobre lo que se supone debe ser un año "normal".⁶ La idea central de esta metodología es que el tipo de cambio real de paridad de un período base (supuestamente de equilibrio), se mantiene cuando éste se corrige, a cada momento, por el ratio de los índices de precios de los dos países en cuestión (inflación relativa). De esta manera, la inflación relativa define la pauta de devaluación para mantener la relación de equilibrio en el tipo de cambio real. Si la política cambiaria hace que la devaluación sea mayor (menor) que la inflación relativa, entonces se sostiene que el tipo de cambio real gana (pierde) paridad, alejándose de su nivel de equilibrio y dando lugar a una distorsión inducida positiva (negativa).

Sin embargo la metodología de la PPC presenta dos problemas: el primero se refiere al tipo de información utilizada para calcular la inflación relativa. El empleo de índices de precios al consumidor (o al por mayor) de los principales socios comerciales para el cálculo de la inflación externa, puede conducir muchas veces a errores con respecto a la competitividad relativa de los productos de exportación, sobre todo cuando se producen cambios en los precios relativos dentro de cada canasta. El segundo problema tiene que ver con la elección del año base, el cual presenta

como principal supuesto la condición de *ceteris paribus* con respecto a variables tan importantes como: los términos de intercambio, la estructura arancelaria, el flujo de capitales externos y los niveles de gasto e ingreso. Si alguna de las variables mencionadas cambia, el año base deja de ser pertinente pues ha modificado la situación de *ceteris paribus* establecida como supuesto. Dicho de otro modo, así como no es válido considerar al más alto valor del tipo de cambio real como el de "equilibrio" pues no tiene sustento económico aceptable, tampoco es correcto suponer bajo el enfoque convencional (PPC) que un año base puede estar vigente mucho tiempo pues las condiciones que lo validan se modifican continuamente. De esta manera, la teoría de la PPC por los problemas que presenta con respecto a índices de precios utilizados y sobre todo la elección del año base, debe tomarse como un elemento indicativo pero no definitivo.

Frente a la metodología convencional, se presenta una alternativa⁷, que difiere de la anterior en dos aspectos: en primer lugar, se encuentra la definición de tipo de cambio real, que ahora queda planteada como la relación que existe entre el precio de los productos exportables y el precio de los que no se comercian con el exterior.⁸ El segundo componente importante es el concepto de equilibrio. En la metodología alternativa se plantea un modelo que permite estimar para cada momento del tiempo cuáles son las variaciones en el nivel de equilibrio del tipo de cambio debido a modificaciones tales como: política comercial, términos de intercambio y flujo de capitales. En este sentido, el tipo de cambio de equilibrio estimado, incorpora todos los cambios de aquellas variables que invalidan las mediciones basadas en la Teoría de la Paridad Poder de Compra; tal como lo plantean Rodríguez y Sjaastad:

"... no es fácil llegar a la conclusión de que un precio relativo (el tipo de cambio real) es de desequilibrio simplemente basándonos en la observación del comportamiento en el tiempo del mismo. Los conceptos de equilibrio y desequilibrio para tener sentido económico deben es-

tar referidos a una estructura de funcionamiento de la economía y no simplemente al comportamiento promedio en el tiempo."⁹

Definido el concepto de tipo de cambio real de equilibrio, es necesario establecer cuál es su relación con el tipo de cambio real efectivo. Si bien ambos comportamientos dependen de una serie de variables que los afectan en el mismo sentido y magnitud (destacando los precios internacionales, la estructura tarifaria, el flujo de capitales y los niveles de ingreso y gasto); el factor que diferencia la evolución del tipo de cambio real efectivo de su nivel de equilibrio es el manejo discrecional del tipo de cambio; pues mientras una devaluación puede incrementar temporalmente el tipo de cambio real efectivo, la misma no tiene ningún efecto sobre su similar de equilibrio debido a que la devaluación no altera las funciones de excesos de oferta por exportaciones o de demanda por importaciones que lo definen.¹⁰ De esta manera, para medir los efectos de la política cambiaria sobre la evolución del tipo de cambio real efectivo se debe comparar esta variable con su nivel de equilibrio correspondiente.

Como se mencionó anteriormente, el efecto de la política cambiaria sobre la evolución del tipo de cambio real efectivo se puede analizar básicamente con dos indicadores: en primer lugar, el manejo cambiario puede generar un diferencial entre los valores de equilibrio y efectivo del tipo de cambio real, a esta medida se denomina **distorsión inducida**. En segundo lugar, la política cambiaria puede modificar la dispersión del tipo de cambio real efectivo; a este indicador se denomina **variabilidad adicional**. Interesan estos dos conceptos porque están estrechamente relacionados con la idea de rendimiento y riesgo asociados a la exportación; una distorsión inducida positiva (negativa) no indica otra cosa que la presencia de adelanto (atraso) cambiario y por lo tanto mejora en la rentabilidad de las exportaciones. Por otro lado, mayor (menor) variabilidad adicional significa incremento (disminución) en el

riesgo del exportador provocado por el manejo cambiario, afectando inversamente el volumen de las exportaciones.

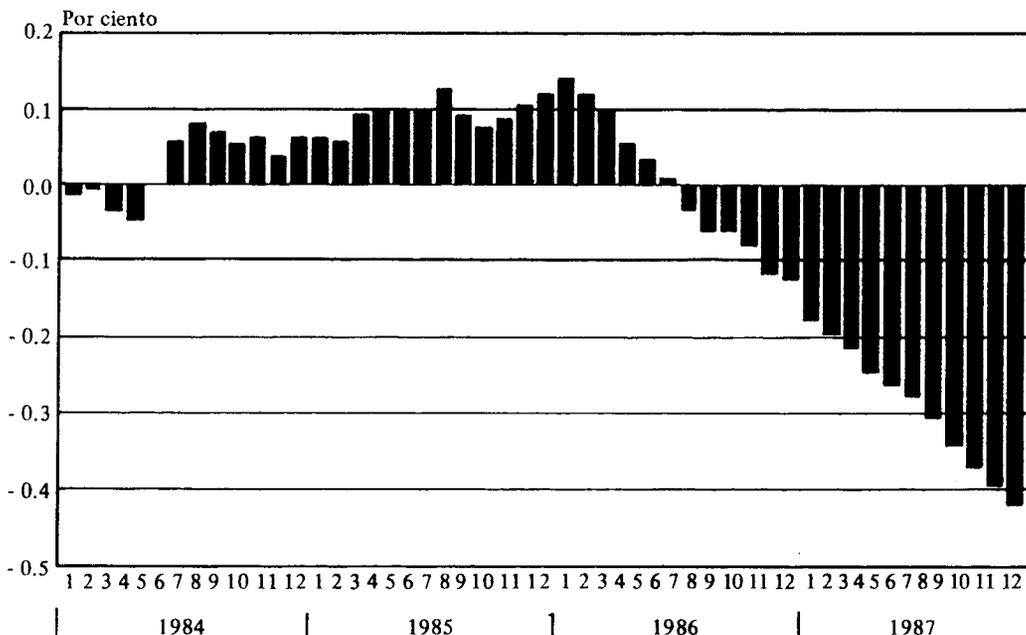
4. Distorsión y Variabilidad del Tipo de Cambio Real Efectivo

En esta sección se evalúa la política cambiaria de los últimos cuatro años dividiendo este período en dos partes: 1984 (enero)-1985 (junio) y 1985 (junio)-1987 (noviembre). El análisis se realiza considerando los resultados obtenidos a partir de las relaciones presentadas y estimadas en el Anexo No. 1. La comparación entre ambos tipos de cambio se observa en el Gráfico No. 1, destacando la estabilidad del tipo de cambio de equilibrio. La evolución de la distorsión inducida o diferencia porcentual entre el tipo de cambio real efectivo y su correspondiente de equilibrio se muestra en el Gráfico No. 2. El estadístico S del Cuadro No. 1 presenta la

estimación promedio de este diferencial para los dos períodos.¹¹ Como se puede apreciar la política cambiaria durante el último subperíodo de Belaúnde provocó una situación de adelanto cambiario igual al 6.4 o/o en promedio (estadístico S). Mientras que durante los dos primeros años y medio de gobierno aprista la política de tipo de cambio fijo dio lugar a un diferencial negativo promedio de 20.0 o/o entre el tipo de cambio real efectivo y el de equilibrio.

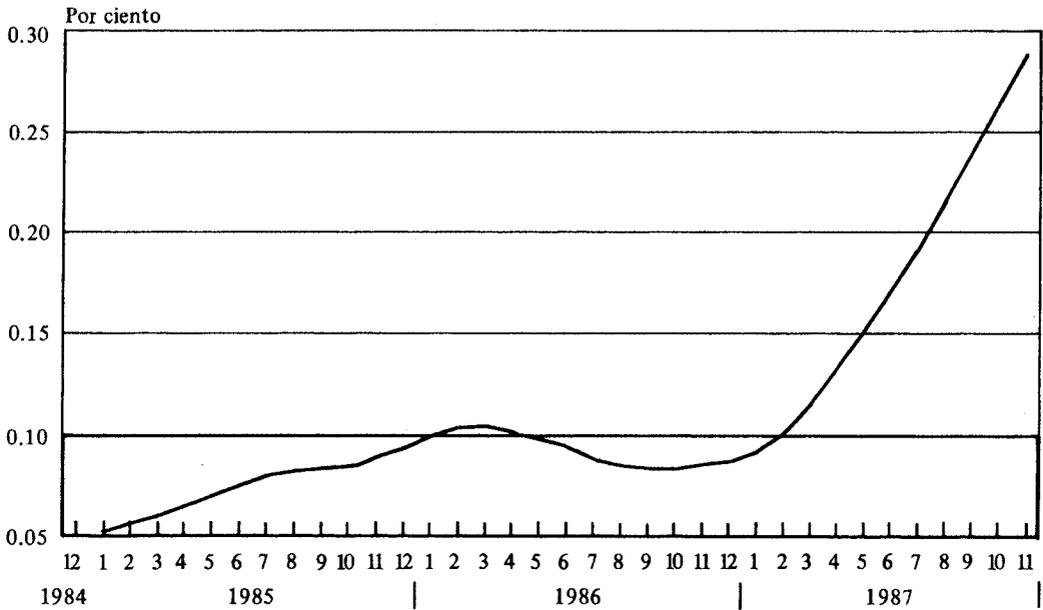
Cabe destacar que desde el inicio del gobierno de García hasta noviembre de 1987 el tipo de cambio real efectivo ha pasado de estar 12.7 o/o por encima de su nivel de equilibrio a 41.5 o/o por debajo del mismo (ver Gráfico No. 2). Otro indicador que permite apreciar la evolución de la distorsión inducida es la media móvil del estadístico S (Gráfico No. 3) cuyo valor se mantiene entre 5 y 10 o/o hasta 1986, para llegar a triplicarse a fines de 1987.

Gráfico No. 2
DISTORSION INDUCIDA 1984-1987



Fuente: Elaborado en base al Anexo No. 2.

Gráfico No. 3
ESTADISTICO "S" MEDIA MOVIL*



* Amplitud doce meses.

Fuente: Elaborado en base al Anexo No. 2.

Cuadro No. 1
INDICADORES DE LA DISTORSION PRODUCIDA POR
LA POLITICA CAMBIARIA - PERU

PERIODO	CV(Px/Ph) (a)	CV(Px/Ph)* (b)	Variabilidad Inducida (c)	\$ (d)
01/1984 06/1985	0.0599	0.0505	12.50 o/o	0.0638
07/1985 11/1987	0.1824	0.0366	397.65 o/o	0.1974

- (a) Coeficiente de variabilidad del precio relativo (Px/Ph) efectivo.
 (b) Coeficiente de variabilidad del precio relativo (Px/Ph) de equilibrio.
 (c) Diferencia porcentual entre (a) y (bx): $[CV(Px/Ph)/CV(Px/Ph)^* - 1] * 100$
 (d) Estadístico que permite medir la distorsión inducida por la política cambiaria¹²: $\{ [CV(Px/Ph)/CV(Px/Ph)^* - 1] / N \}^{1/2}$

Con respecto a la variabilidad inducida, se puede apreciar en el Cuadro No. 1 que el coeficiente de variabilidad del tipo de cambio real de equilibrio presenta una tendencia decreciente de un período a otro (pasa de 5.1 a 3.7 o/o), mientras que el coeficiente de variabilidad del tipo de cambio real efectivo se incrementa de 6.0 a 18.2 o/o; de esta manera la variabilidad inducida por la política cambiaria pasa de 12.5 a 397.7 o/o.

Esos resultados indican que si durante 1984-1985 la política cambiaria fue responsable del 12.5 o/o de la variabilidad del tipo de cambio real con respecto a la variabilidad del de equilibrio, en el período siguiente, la política cambiaria produjo casi 400 o/o de variabilidad adicional.

5. Conclusiones

La distorsión inducida por la política cambiaria muestra características diferentes en los dos subperíodos estudiados. Con Belaúnde el tipo de cambio real presentó un adelanto promedio del 6.4 o/o y una distorsión positiva al final del período igual al 12.7 o/o; mientras que desde julio de 1985 al mantenimiento del tipo de cambio fijo por largos períodos de tiempo, ha ocasionado un atraso promedio

del 20.0 o/o con tendencia a la aceleración durante 1987, observándose a fines de noviembre de ese año una distorsión negativa igual al 40 o/o.

Con respecto a la variabilidad adicional, la política cambiaria "heterodoxa" ha sido responsable del incremento en casi 13 puntos porcentuales en la dispersión del tipo de cambio real de un subperíodo a otro. Mientras que durante el gobierno de Belaúnde la variabilidad inducida por la política cambiaria fue menos de un punto porcentual (siendo 6 o/o la variabilidad total); en el gobierno de García al mantenerse el tipo de cambio fijo se dio lugar a una variabilidad inducida igual a 14.5 puntos porcentuales (siendo 18.2 o/o la variabilidad total). En otras palabras, el hecho de haberse triplicado la variabilidad total de un período a otro se debe totalmente al manejo cambiario, pues la variabilidad del tipo de cambio real de equilibrio disminuyó.

Una observación adicional que se puede extraer de los párrafos anteriores indica que el estancamiento en el crecimiento de nuestras exportaciones durante el gobierno de García es en gran parte explicado por la política cambiaria, no sólo por la magnitud del atraso, sino también por el incremento en el factor riesgo.

NOTAS

- (1) Definido en este caso como el precio relativo exportable-no-transable.
- (2) Para un desarrollo más extenso sobre la evolución del tipo de cambio real y la política cambiaria desde 1968 ver León Astete (1988a).
- (3) En el Anexo No. 1 se realiza una presentación más formal con un modelo que explica la determinación del tipo de cambio real de equilibrio.
- (4) Saberbein G. y C. Ferrari (1987).
- (5) Variación porcentual del tipo de cambio real efectivo desde julio de 1985 hasta noviembre de 1987, alcanzando su nivel histórico más bajo desde 1968.
- (6) El Banco Central de Reserva utiliza como período base (o de equilibrio) diciembre de 1978, por ser éste un año en el que la balanza de pagos arrojó un ligero superávit de US\$ 80 millones, nivel que se considera de equilibrio para estos fines.
- (7) Utilizada en este trabajo y formalmente desarrollada en el Anexo No. 1.
- (8) Esta definición tiene claras ventajas con respecto al planteamiento convencional. Por ejemplo, al subir el precio internacional de las principales exportaciones agrícolas (algodón, café, azúcar), se afecta fuertemente el índice de precios exportables y en menor magnitud el índice de precios de nuestros principales socios comerciales; si se toma en cuenta el enfoque de la PPC, la recomendación posiblemente sería devaluar, lo cual no resulta lógico, sobre todo si han mejorado los términos de intercambio. Con la definición alternativa, se observaría que el índice de exportables (numerador) aumenta, incrementándose el tipo de cambio real.
- (9) Rodríguez y Sjaastad (1979).
- (10) Por lo tanto, el precio nominal de los bienes no transables se incrementará en la misma proporción que la devaluación.
- (11) El estadístico S es un promedio de la distorsión introducida por la política cambiaria, sin embargo, el desconocer el signo de la variable no indica si se trata de un tipo de cambio real efectivo adelantado o atrasado. Por eso debe usarse sólo como referencia. Al respecto ver Yuravlivker (1984).
- (12) Ver Yuravlivker (1984).
- (13) Ambos medidos en términos de bienes no-transables.

BIBLIOGRAFIA

- BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERU (1979-1987). *Boletín mensual del BCRP*. Ediciones del BCRP. Lima.
- (1979-1987). *Memorias del BCRP*. Ediciones del BCRP, Lima.
- CEPAL (1977). *América Latina: Relación de Precios de Intercambio 1928-1976*. ONU. Ediciones CEPAL.
- (1988). *Anuario Estadístico de América Latina 1987*. ONU. Ediciones CEPAL.
- DORNBUSCH, R. (1974a). "Real and Monetary Effects of Exchange Rate Changes". En: *National Monetary Policies International Financial System*. U. Chicago Press. Chicago.
- (1974b). *Tariffs and Non-Traded Goods*. International Monetary Fund Staff Papers 21.
- FERRARI, C. (1987). *Los desafíos del crecimiento: la problemática actual del crecimiento peruano y de su financiamiento*. APOYO. Lima, Mimeo.
- GARCIA, J. (1981). *The Effects of Exchange Rates and Commercial Policy of Agricultural Incentives in Colombia: 1953-1978*. IFPRI No. 54.
- HARBERGER, A. (1985). *Real Exchange Rate and the External Adjustment*. U. Chicago. Chicago. Mimeo.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA (1978-1988). *Boletín Mensual-Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana*. Ediciones del INE, Lima.
- (1974). *Metodología del Índice de Precios al Consumidor*. Ediciones del INE. Lima.
- LEON ASTETE, J. (1988a). *El Atraso Cambiario en el Perú: 1968-1987*. CLACSO. Lima. Mimeo.
- (1988b). "Política Cambiaria, distorsión y variabilidad de precios relativos en el Perú 1980-1987". Por publicarse en *Cuadernos de Economía*, Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía, Chile.
- LEON ASTETE, J. y C. PAREDES, (1988). *La transición del crecimiento generalizado al caos de la economía: el Perú en 1987*. GRADE, Lima, Mimeo.
- PAREDES, C. (1986). *The determinants of current account of the balance of payments in Peru*. GRADE, Lima, Mimeo.
- RODRIGUEZ, C. y L. SJAASTAD, (1979). *El Atraso Cambiario en Argentina: Mito o Realidad*. Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina. Documento de Trabajo No. 2. Buenos Aires.
- (1982). "Gasto Público, Déficit y Tipo Real de Cambio: Un Análisis de sus Interrelaciones de Largo Plazo". En: *Cuadernos de Economía* 57. Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía. Chile.
- SABERBEIN G. y C. FERRARI (1987). "La congelación de precios y la lucha contra la inflación". En: *El Perú Heterodoxo*, Lima.
- SCHULDT, J. (1987). "Desinflación selectiva y reactivación generalizada en el Perú, 1985-1986". En: *El Trimestre Económico*, Vol. LIV, Número Especial. Méjico.
- THORP, R. (1987). *The Apra alternative in Peru: Preliminary evaluation of Garcia's economic policies*. Lima. Mimeo.
- VALDES, A. y LEON ASTETE, J. (1987). "Política Comercial y Sesgo anti-exportador en el Perú: 1940-1987". En: *Cuadernos de Economía* 71. Universidad Católica de Chile. Instituto de Economía. Chile.
- YURAVLIVKER, D. (1982). *Crawling Peg and the Variability of the Real Exchange Rate*. Economics Letters, 9.
- (1984). "Precios Relativos Efectivos versus de Equilibrio: el impacto de la Política Cambiaria". En: *Cuadernos de Economía* 72, Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía. Chile.

Anexo No. 1: DETERMINACION DEL PRECIO RELATIVO DE EQUILIBRIO

Se asume una economía relativamente pequeña y abierta en la cual se producen y consumen tres tipos de bienes: exportables, importables y no-transables. El modelo considera que existe equilibrio monetario de largo plazo, de esta manera, el equilibrio externo se logra sin movimientos en el volumen de reservas. Los excesos de demanda por importables (M^e), de oferta por exportables (X^e) y de demanda por no-transables (H^e) dependen sólo de los precios relativos (P_m/P_h y P_x/P_h), el nivel de ingreso real (Y) y el nivel de gasto real (G)¹³, donde P_m , P_x y P_h son los precios domésticos de los importables, exportables y no-transables, respectivamente:

$$H^d = H^d(P_m/P_x, P_h/P_x, G) \quad (1)$$

$$H^s = H^s(P_m/P_x, P_x/P_h, Y, K, L, T) \quad (2)$$

$$H^d = H^s$$

donde K , L y T representan la capacidad productiva de la economía determinada por capital, trabajo y tecnología. Dados un nivel de ingreso, gasto, dotación de insumos, una determinada estructura tarifaria y considerando que el país es tomador de precios internacionales, se observa que la única variable endógena que permite arribar al equilibrio es el precio relativo exportable-no-transable (P_x/P_h).

Para determinar cuál debe ser el ajuste necesario en (P_x/P_h) ante un cambio en alguna de las variables mencionadas de manera que el sistema vuelva al equilibrio se diferencia totalmente la condición (3), manteniendo constantes las dotaciones de insumos (K y L), y el nivel de tecnología (T):

$$dL(P_h/P_x) = wdL(P_m/P_x) + adL(G) + bdL(Y) \quad (4)$$

$$w = (N_{hm} - E_{hm})/(E_{nh} - N_{nh}) \quad (5)$$

$$a = N_{hg}/(E_{hh} - N_{hh}) \quad (6)$$

$$b = E_{hy}/(E_{nh} - N_{nh}) \quad (7)$$

donde N_{hi} y E_{hi} ($i = h, m, x, g, y$), representan las elasticidades precio compensadas, gasto e ingreso de oferta y demanda respectivamente de los bienes no-transables. Tomando antilogaritmo a (4):

$$L(P_h/P_x) = c + wL(P_m/P_x) + aL(G) + bL(Y) \quad (8)$$

debido a que la relación (8) satisface la condición (3) se puede estimar en base a ella el precio relativo de equilibrio exportable-no-transable (P_x/P_h)*:

En base a (9)

$$(P_x/P_h)^* = c. \left\{ \frac{[P_x^* \cdot (1 + s)]}{[P_m^* \cdot (1 + t)]} \right\}^w \cdot G^{-a} \cdot Y^{-b} \quad (9)$$

En base a (9), se puede apreciar que el precio relativo de equilibrio (P_x/P_h)*, no depende de la evolución del tipo de cambio nominal debido a que la razón de precios, de bienes transables (P_m/P_x) está en función de los términos de intercambio externos y de la política comercial, pero no es afectada por la política cambiaria; algo similar ocurre con el ingreso (Y) y el gasto (G), los cuales al estar expresados en términos de bienes no-transables, tampoco son influidos inmediatamente por el tipo de cambio nominal; sin embargo, el precio relativo efectivo (P_x/P_h) no sólo depende de todas las variables mencionadas, sino que además se ve influenciado por variaciones en el tipo de cambio nominal. Por lo tanto, la comparación de estos dos precios relativos permite determinar la influencia de la política cambiaria en la evolución del tipo de cambio real efectivo.

La divergencia entre el precio relativo efectivo (P_x/P_h) con respecto a su nivel de equilibrio producida por el manejo

cambiarlo o **distorsión inducida** se define como:

$$\text{Distorsión Inducida} = \frac{[(P_x/P_h) - (P_x/P_h)^*]}{(P_x/P_h)^*} \quad (10)$$

del mismo modo, la **variabilidad adicional** debida a la política cambiaria se puede estimar con la siguiente relación:

$$\text{Variabilidad Adicional} = \left\{ \frac{[CV(P_x/P_h)/CV(P_x/P_h)^*] - 1}{1} \right\} * 100 \quad (11)$$

donde CV es el coeficiente de variabilidad de cada precio relativo.

Para calcular el precio relativo de equilibrio exportable-no-transable es necesario estimar los parámetros de la relación (8).² Las regresiones se realizaron con series mensuales comprendidas entre enero de 1979 y noviembre de 1987. El resultado obtenido es el siguiente:

$$L(P_h/P_x) = 0.6835 + 0.7138.L(P_m/P_x) \quad (0.59) \quad (22.98)$$

$$R^2 = 0.976 \quad D.W. = 1.956 \quad F = 5487$$

Se puede apreciar que el parámetro estimado es altamente robusto (el estadístico "t" está sobre 20). Los demás estadísticos no hacen sino confirmar lo antes mencionado. En base a la regresión presentada y la relación (9) se calcula el precio relativo exportable-no-transable de equilibrio para el período pertinente y los indicadores de distorsión y variabilidad (utilizando las relaciones (10) y (11) respectivamente).

NOTAS

- (1) Esta distorsión también se denomina atraso cambiario, ver Rodríguez y Sjaastad (1979).
- (2) Debido a problemas de información estadística, la relación (8) puede ser estimada con series mensuales, destacando sólo el efecto de los precios relativos; de esta manera la forma reducida estimada es:

$$L(P_h/P_x) = c + wL(P_m/P_x) + e$$

En Valdés y León Astete (1987), se confirma, mediante regresiones con series anuales, que al introducir las demás variables no se afecta significativamente la estimación del precio relativo de equilibrio.

Anexo No. 2

TIPO DE CAMBIO REAL EFECTIVO, DE EQUILIBRIO E INDICADORES DE POLÍTICA CAMBIARIA

	TCR	TCRE	DI
84.01	0.965	0.977	-1.165
84.02	0.949	0.956	-0.743
84.03	0.970	1.005	-3.476
84.04	0.903	0.947	-4.628
84.05	0.948	0.949	-0.135
84.06	0.904	0.853	5.923
84.07	0.903	0.837	7.892
84.08	0.896	0.838	6.915
84.09	0.871	0.826	5.404
84.10	0.886	0.835	6.122
84.11	0.885	0.854	3.710
84.12	0.904	0.852	6.102

(Continuación)

	TCR	TCRE	DI
85.01	0.956	0.901	6.099
85.02	0.949	0.897	5.860
85.03	1.025	0.939	9.137
85.04	1.035	0.945	9.440
85.05	1.004	0.913	9.917
85.06	1.002	0.913	9.652
85.07	1.042	0.925	12.669
85.08	1.002	0.922	8.666
85.09	0.957	0.889	7.656
85.10	0.961	0.884	8.639
85.11	0.980	0.889	10.262
85.12	1.025	0.918	11.636
86.01	1.030	0.904	13.855
86.02	0.961	0.859	11.886
86.03	0.944	0.863	9.350
86.04	0.903	0.856	5.496
86.05	0.879	0.851	3.247
86.06	0.871	0.863	0.889
86.07	0.843	0.869	-2.913
86.08	0.816	0.866	-5.794
86.09	0.838	0.891	-5.983
86.10	0.802	0.867	-7.487
86.11	0.745	0.844	-11.642
86.12	0.779	0.889	-12.344
87.01	0.728	0.883	-17.591
87.02	0.719	0.892	-19.393
87.03	0.733	0.929	-21.097
87.04	0.722	0.951	-24.095
87.05	0.705	0.950	-25.872
87.06	0.702	0.966	-27.297
87.07	0.659	0.947	-30.425
87.08	0.619	0.936	-33.931
87.09	0.577	0.912	-36.760
87.10	0.549	0.901	-39.128
87.11	0.521	0.891	-41.511

TCR: tipo de cambio real efectivo, definido como el ratio entre el índice de precios de bienes exportables y el índice de precios de bienes no transables.

TCRE: tipo de cambio real de equilibrio, definido como el ratio entre el índice de precios de bienes exportables y el índice de precios de bienes no-transables, que equilibra el modelo del Anexo No. 1.

DI: distorsión inducida, definida como la diferencia porcentual entre TCR y TCRE (ver relación (10) en el Anexo No. 1).