

ALGUNOS PROBLEMAS PUNTALES DE UNA META SOBRE EL TIPO DE CAMBIO REAL

por Martín Solá y Daniel E. Vaz

I. Introducción

Desde 1986 la opinión pública y el medio académico uruguayo han debatido acerca de la regla cambiaria aplicada por el gobierno, consistente -de conformidad con las opiniones de las autoridades- en el mantenimiento de un tipo de cambio "realista".

El trabajo, sin embargo, no se propone hacer un análisis exhaustivo de la política monetario-cambiaria seguida por el Banco Central del Uruguay (B.C.U.), sino considerar el tema de la viabilidad de una meta sobre el tipo de cambio real (TCR) con cierta generalidad y sin entrar en detalles sobre las peculiaridades de la política económica uruguaya. En concreto procura analizar la estabilidad de una regla de intervención sobre el precio de la divisa, instrumentada con la finalidad de sostener un tipo real "alto".

Ovviamente, el primer aspecto que corresponde aclarar es el significado de tipo de cambio real "alto". Una primer aproximación suele referirse a la balanza comercial: el TCR de equilibrio sería aquél que la equilibrara y un TCR "alto" daría lugar a saldos positivos sostenidos (negativos si el TCR fuera "bajo"). Esta definición se basa en el enfoque que predomina en la literatura económica antiguamente, el que supone que los movimientos de capitales son poco importantes; en particular, descarta la posibilidad de acumular activos externos o deuda externa por un período prolongado. Claramente, la acumulación de un stock de activos de deuda externa aparejaría el surgimiento de un flujo de intereses a cobrar o a pagar, respectivamente, lo que debe incorporarse a la cuenta de servicios. Es decir, la cuenta corriente del balance de pagos incluiría dos componentes relevantes, el comercial y el de servicios. Si se piensa que carece de sentido económico que un país acumule in aeternum activos o deuda externa, se concluye que el TCR de equilibrio de largo plazo es aquél que equilibra la cuenta corriente. O sea, si se piensa en la cuenta corriente como una función del TCR, el TCR de equilibrio tendría que ser aquél que permitiera un saldo de la cuenta comercial igual en valor absoluto y de signo contrario a las partidas de la cuenta de servicios. Esta manera de encarar las cosas supone que la meta tendría que traducirse en un empeño en fijar un TCR superior al TCR de equilibrio de largo plazo.

* Trabajo presentado en las X Jornadas de Economía Monetaria y Sector Externo no. 28 y 29 de abril de 1988 ORGANIZADAS POR EL BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA

no. 28 y 29 de abril
CA ARGENTINA

Sin embargo, la política macroeconómica difícilmente pueda - guiarse directamente por esas consideraciones por razones obvias: no es posible acertar con justeza el valor de equilibrio de largo plazo del tipo de cambio.

En realidad el tema es más delicado porque las teorías sobre la determinación de los tipos nominales y reales, de su interacción y hasta la propia utilidad del concepto de TCR están en un período de franco cuestionamiento.

Este artículo se mantiene en la posición predominante, acepta la relevancia del concepto de TCR y procura, dentro de esos términos, replantear - algunas cosas que han sido puestas en tela de juicio recientemente (al menos - en Uruguay). No es en puridad un ejemplo de investigación, sino un examen de aspectos puntuales relativos a la regla cambiaria comentada, a la luz de la teoría establecida.

Volviendo al tema de la nota, cabe puntualizar que la política - de "realismo cambiario" suele transformarse en la práctica en una regla tipo - PPP . Es decir, las autoridades seleccionan un período base que presumen "de equilibrio" y son las desviaciones respecto a los valores de ese período base - lo que se trata de combatir.

11. Un somero repaso de antecedentes

Con el hundimiento de las paridades fijas y el inicio de la flotación generalizada al comenzar la década del 70, la teoría de los tipos flexibles cobró nuevo vigor. Pronto fue redescubierto y modelado el fenómeno de la sobre-reacción (overshooting) de los tipos de cambio, el que - de acuerdo con Niehans (1984)- ya era conocido por Cassel.

Los problemas que la sobre-reacción de los tipos de cambio planteaba al manejo macroeconómico comenzaron a ser objeto de arduo debate. En 1977 un grupo de asesores de la CEE (OPTICA), sugirió que para evitar esas dificultades los tipos de cambio debían mantenerse en un nivel de paridad.

Niehans (1984) presenta cuatro objeciones básicas al empleo de esta política. Primero, la PPP es una proposición de largo plazo acerca del comportamiento del tipo de cambio y de la cantidad dinero, cuando el régimen es de tipo de cambio flotante. El problema es que la PPP es una afirmación de equilibrio parcial; para que se cumpla debe permanecer constante una serie de factores reales, que van de la demanda de dinero a los elementos que determinan la división internacional del trabajo, tales como dotación de factores, tecnología, etc. Esto lleva a que, en cualquier momento del tiempo sea válido interrogarse acerca de la clase de factores que está afectando a los tipos de cambios (en puridad, habría que saber decir si es la oferta exógena de dinero la responsable de las desviaciones respecto a la paridad). Una segunda objeción tiene que ver con la autonomía monetaria. Si uno de los argumentos en favor de la flotación fue que con tipos fijos los países no tenían autonomía monetaria, la utilización de una regla cambiaria tipo PPP devuelve todo al estado anterior. La tercera observación que plantea Niehans tiene que ver con la fluctuación del producto. Si bien una política como la comentada podría reducir las perturbaciones originadas en desviaciones a la PPP, genera otra clase de impactos que no dejan de reflejar lo que ocurre en el exterior.

El cuarto punto refiere a la estabilidad. Recurriendo a un modelo monetario simplísimo, en que las tasas de inflación y de devaluación actuales dependen de las tasas de incremento de la cantidad de dinero actuales y pasadas, pero con diferente perfil temporal (mayor inercia en el caso de los precios, overshooting en el del tipo de cambio), Niehans muestra que la estabilidad del modelo depende de que los parámetros tomen valores que reflejan la existencia de overshooting. Si no hubiera sobre-reacción de los tipos de cambio una regla tipo PPP podría no ser estable.

Otra conclusión que se obtiene de su modelo es que una regla tipo PPP que fuera convergente daría como resultado un ritmo más elevado de inflación en el largo plazo.

De todos modos, conviene resaltar que la discusión precedente - está ligada a niveles de precios y tipos de cambios estacionarios. Es decir, la discusión europea sólo lateralmente piensa en ambientes crónicamente inflacionarios. Cuando se habla de overshooting se está pensando en el tipo nominal de paridad.

Para ilustrar lo anterior, nada más relevante que citar a Niehans textualmente: "En la medida que las desviaciones respecto a la PPP no son de proporciones importantes de acuerdo con cualquier estadístico razonable, no es probable que requieran contramedidas"... "la aparición de una desviación del 10 % respecto a la PPP de largo plazo por un período menos de 2 años puede ser considerado, prima facie, como un caso que requiere intervención".

Dornbusch (1980, 1982) retoma el tema de la PPP - rule, en el contexto de un modelo de contratos salariales supuestos en el estilo de Taylor. En Dornbusch (1980) el resultado de la regla cambiaria es estabilizar la demanda y, de ahí, el producto e incrementar la inestabilidad de los precios, mientras - que en Dornbusch (1982) se incorporan insumos importados cuyo precio se eleva - con una regla cambiaria como la descrita y ello se traduce en la posibilidad de elevar, en vez de reducir, la persistencia de las perturbaciones y aumentar el impacto de incrementos no anticipado de salarios.

Obsérvese que, otra vez, nos encontramos en discusiones que - presuponen niveles estacionarios de precios. El análisis de Dornbusch (no - el de Niehans) presenta otro aspecto que cabe señalar, la política monetaria - y la de tipo de cambio se fijan separadamente, son independientes, lo que - presupone la posibilidad de esterilizar la monetización de las variaciones - de las reservas del Banco Central.

III. La PPP - rule en América Latina y en el Uruguay actual

En lo que atañe a América Latina (y más particularmente a los países del sur), es claro que el tema no es mantener la paridad (nominal) de "largo plazo". Acá los precios y el tipo de cambio no son estacionarios - (a veces parece que tampoco lo son la inflación y la devaluación...), no convergen a ningún valor previsible. Tienden a superar cualquier meta predeterminada. En tal situación las variables nominales no son lo más relevante. Lo que interesa son las variables reales. Las nominales preocupan en la medida que su evolución "afecta" las de aquellas.

Las dificultades con que se encuentra en la práctica la política son ahora mayores. No se trata de mantener una paridad nominal, sino el TCR que se calcula a partir de la PPP. La selección del período base cobra gran importancia y, de hecho, no hay más remedio que pensar en determinantes de largo plazo. En realidad, fue a partir de las significativas fluctuaciones observadas en el TCR y en los términos de intercambio externo que se recurrió a esta clase de política. Fue tratando de evitar las crisis de balanza de pagos y del sector exportador -cuyo desarrollo se consideraba estratégico- que se fue a la política de mini-devaluaciones, comenzando con Brasil en 1968, pero luego seguido por otros países, como Colombia y Uruguay, también Argentina.

La inercia inflacionaria que esa política generaba fue relegada a un segundo plano y a veces negada. El punto central de la política era el sector externo y las consideraciones sobre la inflación eran secundarias.

Todos sabemos que por 1978 el tema de la inflación se tornó la principal preocupación de los gobernantes de esta zona del mundo y los efectos inflacionarios de las mini-devaluaciones fueron puestos al descubierto. Buena parte de la argumentación giró en torno a la falta de numerario en el sistema, lo que -de hecho- se procuraba remediar con las tablitas. Actualmente Adams y Gros (1986) haciendo hincapié en la ausencia de numerario a que da lugar una PPP - rule realizan un muy interesante análisis de esta regla. Trabajando en tiempo discreto y descartando la posibilidad de esterilización, muestran que -

un sistema de mini-devaluaciones puede generar comportamientos "caprichosos" - (random walks, por ejemplo) en variables tales como la inflación, la devaluación y la cantidad de dinero, si no existe otro numerario en el sistema. Incluso más, Adams y Gros encuentran que, en algunas circunstancias, la propia regla cambiaria genera un comportamiento como los mencionados en el TCR.

En Uruguay, el fracaso de la tablita en 1982, luego de una extrema tenacidad en su mantenimiento, llevó a una flotación más o menos sucia del tipo de cambio, según la época. La realidad era que el Banco Central carecía de reservas y de posibilidades de endeudamiento externo como para sostener una paridad nominal.

Pero, además, la multiplicación de la deuda externa y, por consiguiente, el incremento de su servicio, reclamaba saldos comerciales y de servicios no factoriales mayores. Sumado al "trauma" de la tablita, todo ello coadyuvó para que el "realismo cambiario" fuera admitido casi unánimemente en el país. Por lo menos, no genera oposición franca.

En 1986 las autoridades comenzaron a intervenir en el mercado - de un modo mucho más activo y notorio que en los años previos, estableciéndose -de hecho- una política informal de mini-devaluaciones (el tipo de cambio - "fi-fle", fijo a la baja, flexible al alza; esto, naturalmente, pensado en términos de tendencias, no de niveles). El compromiso previo de la administración democrática en cuanto a impedir "atrasos cambiarios" se transformaba en reglas específicas de política. En grandes números, digamos que la devaluación fue inferior a la inflación, el Banco Central ganó más de US\$ 250:0 de reservas (cifra importante para la escala uruguaya) y el tipo de cambio real "efectivo" - (utilizando 9 países) tuvo un pequeño descenso respecto al año 1985, relativamente "alto".

El hecho fue que la política cambiaria desde el comienzo de su aplicación dió lugar a grandes controversias, como adelantamos en la introducción. A tratar aspectos parciales de esa polémica dedicamos las páginas que siguen.

IV. La regla cambiaria, la inflación y el atraso cambiario

En grandes trazos, la familia de opiniones cuya esencia tratamos de caracterizar en esta sección sostiene que el gobierno había fijado una pauta devaluatoria ("tablita implícita") y que ello estaba determinando que el Banco Central del Uruguay ganara cuantiosas reservas.

La ganancia de reservas, pese a los esfuerzos de esterilización del Banco Central del Uruguay, estaba siendo parcialmente monetizada y eso daba lugar a un incremento de la cantidad nominal de dinero que se traducía en mayor inflación. De ahí, pues que se estuviera generando atraso cambiario.

Obsérvese que la ganancia de reservas del Banco Central del Uruguay aparece en la argumentación como un fenómeno no querido por el público y expresa una suerte de capitalización de un sobre-impuesto inflacionario.

El estado está recaudando por encima de sus necesidades ordinarias y la compra de reservas es un gasto adicional que realiza el fisco-Banco Central del Uruguay. El déficit usual y la compra de reservas se financian con impuesto inflacionario.

En esta clase de opiniones parece intuirse que el dinero nacional tiene una calidad muy distinta a la de los otros activos financieros. Es claro, por lo demás, que en los razonamientos la causalidad va de dinero a precios. En tal sentido y un poco figurativamente, puede hablarse de opiniones "monetaristas" (aunque algunos de los que sustentaron estas posiciones no son lo que podría decirse proclives al monetarismo sin comillas).

Para que tenga sentido una meta sobre el TCR debemos partir de un modelo en que los bienes pueden clasificarse en dos grupos: transables y no transables. Nótese que ello no es preciso cuando se piensa en evitar desviaciones respecto al tiponómico de cambio de la PPP. Asimismo, debe tenerse en cuenta que la clasificación realizada descarta la posibilidad de discutir los efectos de alteraciones en los términos de intercambio, ya que —de ocurrir éstas— el agregado hicksiano desaparecería.

(2) Mercado de bienes transables:

$$Q_T(e) - C_T(e, m) = G(e, m)$$

Pero el equilibrio en el mercado de bienes H determina que m y e no puedan tomar valores arbitrarios, de ahí que $G(e, m)$ pueda expresarse sólo en función de e o de m . Elegimos lo primero y escribimos: $G(e, m) = T(e)$. Obsérvese qué:

$$\frac{dT}{de} = \frac{dG(e, m)}{de} = \frac{\partial Q_T}{\partial e} + \frac{\partial C_T}{\partial e} + \frac{\partial C_T}{\partial m} \frac{\partial m}{\partial e} > 0.$$

+ - + -

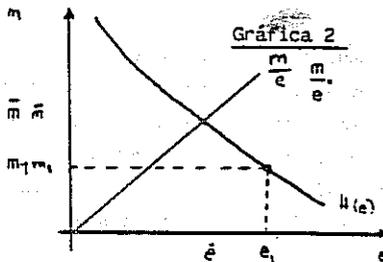
Las características del mercado de transables suponen que T puede ser positivo, negativo o nulo, motivo por el cual existe \bar{e} tal que $T(\bar{e}) = 0$

Si bien no existe una demanda de dinero identificable, sí existe una oferta de dinero identificable.

(3) $M = ER + C$ y la oferta flujo la escribimos así

(3A) $\dot{M} = ER + \dot{C} = ER + uM$ La oferta flujo de dinero tiene dos componentes. Uno, derivado de la monetización de los movimientos de las reservas del Banco Central y el otro dado por la tasa de expansión monetaria necesaria para cubrir el déficit de las cuentas del gobierno.

El equilibrio de largo plazo supone que $u = \hat{E}$ y $e = \bar{e}$, $m = \bar{m}$, como se ve en la gráfica 2



$$u = \hat{P}_H = \hat{E} \text{ y } e = \bar{e}, \quad m = \bar{m}$$

Si el gobierno aumenta el tipo de cambio real y lo fija en e_1 , el saldo de la balanza comercial pasa a ser positivo y, como el sector privado no demanda reservas, se las vende al Banco Central. La oferta monetaria se expande continuamente y, de acuerdo con lo que muestra la gráfica, la cantidad real de dinero medida por M/PH tiene que haber disminuido, porque el abaratamiento relativo de los no transables libera cierta cantidad de riqueza. Lo que se desprende del gráfico es que la cantidad nominal de dinero se expandió menos que los precios de las no-transables, pero la devaluación debe haber sido superior a la inflación ($M\hat{P}H < \hat{E}$). Obsérvese asimismo que:

$$i) e = E \cdot PT/PH, \text{ Si } \dot{PT} = \bar{PT}$$

$\hat{e} = E - \hat{P}H$, si $\hat{e} > 0$ $\hat{E} > \hat{P}H$, pero si $\hat{PT} > 0$ $\hat{e} = \hat{E} + \hat{PT} - \hat{P}H$ y \hat{E} puede ser menor que $\hat{P}H$

$$ii) \hat{M} = \frac{\hat{E}R}{ER} \cdot \frac{ER}{M} + u = \alpha \hat{R} + u \quad (\text{de acá sale que, cuanto menor sea la proporción de las reservas en la base monetaria, menor será el aumento de la inflación y menor la devaluación})$$

Este modelo, como ya señalara C. Rodríguez (1978) no presenta estado estacionario en la hipótesis que comentamos, que equivale a aumentar el gasto público en bienes transados internacionalmente, ya que, de acuerdo con los supuestos realizados, sólo es posible adquirir moneda extranjera vía comercio exterior y las reservas no ganan interés. Sin embargo, variables como $\hat{P}H$, \hat{M} , \hat{E} , m y e no presentan comportamientos explosivos. Lo que se va a infinito es el nivel de reservas del Banco Central. Si las reservas ganaran interés la historia cambiaría y el modelo no podría captar el efecto de la reducción del pasivo tributario del sector privado en el largo plazo. Otro punto a señalar es que, efectivamente, el gobierno puede ampliar la recaudación tributaria vía impuesto inflacionario, lo que supone que previamente no se estaba maximizando la recaudación. Además, el aumento de la recaudación se logra incrementando la tasa del impuesto y no reduciéndola (porque la base no es elástica a la tasa).

Una variante para considerar la crítica aludida anteriormente es introducir una demanda de dinero elástica a la tasa de inflación; es decir, introducir otro activo en moneda nacional, pero sin considerar a la moneda extranjera como un activo demandado por el público. Al no haber una demanda stock de dólares y sí haber transacciones con moneda extranjera, se requiere que haya un equilibrio flujo permanente en el mercado de divisas.

El esquema lo ampliamos como para incluir la posibilidad de endeudamiento externo del sector privado o la repatriación de capitales, a través de la incorporación de un componente sensible a la tasa de interés en las cuentas externas, pero retenemos un papel especial para el dinero en la órbita doméstica y consideramos explícitamente el caso de una demanda de dinero pensada para situaciones de alta inflación (la de Cagan). El sector real del modelo es el mismo del caso anterior y no se reproduce acá (implícitamente aparece en $T(e)$). Asimismo utilizamos el supuesto de previsión perfecta para que los resultados del análisis no dependan crucialmente de la hipótesis sobre la formación de expectativas.

Oferta de dinero:

$\dot{M} = eR + uM$, en que u es la tasa a la que expande la cantidad de dinero hay flotación.

$\dot{M}_P = eR + um$ y, teniendo en cuenta la definición de cantidad real de dinero (M/P), se obtiene:

$$m = eR + (u - \pi) m$$

R no es arbitraria, responde a la regla cambiaria establecida por el Banco Central, de forma que las reservas crecen cuando el TCR observado es inferior al TCR - meta.

Formalmente:

$$\dot{R} = b(e_1 - e) \quad e_1: \text{TCR meta}$$

$$b > 0$$

De donde:

$$\dot{m} = eb(e_1 - e) + (u - \pi) m$$

Demanda de dinero

$$m^d = \exp(-a\pi)$$

$$\dot{m}^d = -a \exp(-a\pi)$$

Del equilibrio del mercado monetario se obtiene

$$\dot{\pi} = \frac{1}{a} (\pi - \mu) - \frac{\exp(-a\pi)}{a} eb(e_1 - e)$$

Equilibrio en el mercado cambiario:

Oferta y demanda flujo de dólares:

$$D^s = T(e) - K(\hat{e})$$

$$D^d = b(e_1 - e)$$

$$K > 0$$

Obsérvese que un peso invertido en el país (haciendo caso omiso de la tasa real de interés, como la hicimos con la demanda de dinero) rinde π y el capital es objeto de una pérdida equivalente a la tasa de devaluación, \hat{E} ; o sea, gana π y pierde \hat{E} ($\pi - \hat{E} = -\hat{e}$).

La tasa de devaluación puede expresarse de este modo:

$$E = \pi + Z [(e_1 - e) - T(e) + K \hat{e}] \quad Z > 0$$

y la variación del TCR queda así

$$\dot{\hat{e}} = E - \pi = Z [K (e_1 - e) - T(e) + K \hat{e}] - \pi; Z > 0$$

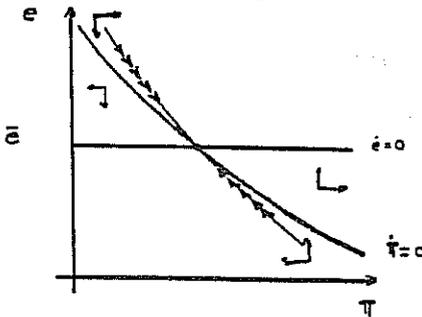
$$\hat{e} = \frac{Z}{1 - KZ} [b(e_1 - e) - T(e)]$$

El determinante del sistema dinámico es, pues, el siguiente

$$\dot{\pi} = \begin{bmatrix} \delta \pi & \delta e \\ \frac{1}{a} & \frac{\exp(a\pi) be}{e [be + T]} \\ 0 & -\frac{z}{1 - KZ} \end{bmatrix}$$

El signo del determinante es negativo, lo que abre la posibilidad de la existencia de saddle path .

Gráfico 3

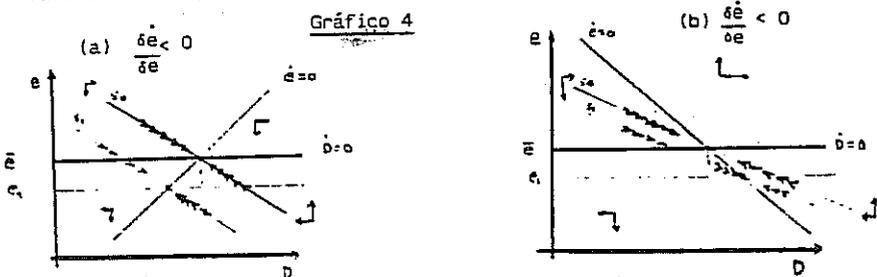


La configuración muestra que, en caso de establecerse una meta sobre el TCR en que el nivel de la meta fuera superior al tipo de equilibrio, la inflación adquiriría un ritmo ascendente, explosivo. Esto, naturalmente, es fruto de haber introducido una demanda de dinero a la Cagan. Sin embargo, no cabría esperar atraso cambiario, en el sentido usual del término.

V. Algunos problemas de la dinámica

Los modelos presentados anteriormente, como mencionamos, hacen especial hincapié en que la causalidad vade dinero a precios, al tiempo que el dinero juega un rol muy especial en el mercado de los activos. Dos objeciones parecen de orden. Primero, cuando se analizan intervenciones fuertes de un B.C. en el mercado cambiario, las cuales no son completamente esterilizadas, es muy difícil pensar en una cantidad nominal de dinero "exógena". Más bien hay que admitir que estamos en un caso de dinero pasivo. Segundo, cuando en un país se mantienen simultáneamente dos monedas por motivos transaccionales (y, obviamente, como depósitos de valor), uno puede interrogarse sobre los motivos que existen para que ello ocurra, etc., pero no parece razonable obviarlo a los efectos del análisis. El dato de la realidad es que se mantienen ambas clases de activos y ello implica que el público no las considera exactamente iguales. No se trata de sustitutos perfectos, independientemente de los fundamentos de la ausencia de sustitución perfecta. Conviene en tal caso, recurrir a un modelo de portafolio para hacer un examen más detenido de la realidad.

Calvo y Rodríguez (1977) presentaron un modelo paradigmático a tal efecto y ellos mismos sacaron como conclusión de su trabajo que, en general, una regla tipo PPP contrariaba las predicciones que podían hacerse a partir del modelo. En otras palabras, si la realidad funcionaba como el modelo suponía y la gente conocía el modelo, entonces el público no podía esperar que una meta sobre el TCR (devaluar de acuerdo con la inflación pasada o, mejor dicho, de acuerdo con los diferenciales de inflación fuera sostenible). A continuación presentamos la solución gráfica del modelo de Calvo-Rodríguez (1977) a los efectos de facilitar la exposición (omitimos el álgebra por ser muy engorrosa).



La mencionada conclusión de Calvo-Rodríguez se funda en razones dinámicas: se trata de un modelo con un sendero de ajuste de inclinación negativa (sólo en equilibrio la indexación del tipo nominal de cambio a la inflación resultará estable).

Un corolario interesante del modelo en examen es que si la ecuación del tipo de cambio real fuera convergente (caso a), una caída del TCR de equilibrio daría como resultado un "undershooting" del TCR. Pero si no lo fuera, entonces la caída sería menor y durante un tiempo el TCR seguiría cayendo.

En algunos análisis de la evolución del TCR en Uruguay durante 1986 se hizo mención a la caída del TCR de equilibrio para explicar la tendencia decreciente del TCR en ausencia de intervención (v. por ejemplo, Santo-Vaz, 1987). Sin embargo, a la luz del modelo en examen, esa evolución sólo podría haber tenido lugar si la ecuación del TCR no fuera convergente.

En términos económicos, si los cambios de portafolio a que da lugar un cambio en el TCR son muy bruscos (lo que implica una importante reacción de la tasa esperada de devaluación), entonces la ecuación tenderá a ser convergente y nos encontraríamos en el caso a).

Lo opuesto ocurre si es la cuenta corriente la que resulta particularmente elástica a las variaciones del tipo real de cambio.

VI. Conclusión

La aplicación de una meta sobre el TCR probablemente inducirá un incremento de la tasa de inflación, pero la teoría no da indicaciones suficientemente firmes sobre otras repercusiones posibles y sobre las condiciones en que una meta de esta índole puede resultar más o menos beneficiosa para la estabilidad macroeconómica en su conjunto.

Las debilidades con que se encuentran los asesores económicos hoy día sugieren que sería conveniente dirigir esfuerzos para investigar más profundamente la determinación y la utilidad del TCR, tanto en el corto como en el largo plazo, y los supuestos en materia de información que deben hacerse al adoptar una determinada regla de política.

Notación

- C_j : demanda del bien j
 Q_j : oferta del bien j
 j : H_j no transables; T , transables
 e : TCR
 m : cantidad real de dinero
 $T(e)$: saldo de la cuenta corriente
 M : cantidad nominal de dinero
 E : tipo de cambio
 C : Crédito interno neto
 u : tasa de expansión de $M(-C/M)$ en ausencia de ganancia de Reservas
 R : Reservas internacionales netas del Banco Central
 (\cdot) : un punto sobre una variable indica derivada respecto al tiempo
 $(\dot{})$: un acento circunflejo sobre una variable indica tasa de variación
 π : inflación
 a, b, k, Z : parámetros
 \dot{D} : tasa de aumento de los activos en moneda extranjera del sector privado en el modelo de Calvo y Rodríguez (1977)

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Adams, Charles; Gros, Daniel - Some Illustrative Examples of the Consequences of Real Exchange Rate Rules for Inflation (FMI, DM/86/7, enero de 1986)
- Calvo, Guillermo; Rodríguez, Carlos - A Model of Exchange Rate Determination under Currency Substitution and Rational Expectations (J.P.E., vol. 85, No. 3, 1977)
- Dornbusch, Rudiger - Open Economy Macroeconomics (Basic Books Inc. Publisher, EE.UU., 1980)
- - PPP Exchange Rate Rules and Macroeconomic Stability (J.P.E., vol. 90, No.1, 1982)
- Niehans, Jurg - Purchasing-Power Parity under Flexible Exchange Rates (en Issues in International Economics, P. Oppenheimer ed., Oriel Press, Londres, 1978)
- - International Monetary Economics (The John Hopkins University Press, EE.UU., 1984)
- Rodríguez, Carlos - A Stylized Model of the Devaluation-Inflation Spiral (FMI, Staff Papers, vol. 25, No. 1, marzo 1978)
- - Notas de clase del curso sobre Finanzas Internacionales del CEMA, año 1984 (sin corregir por el autor)
- Santo, Michele; Vaz, Daniel - Reflexiones sobre la actual regla cambiaria y políticas alternativas (B.C.U., Revista de Economía, de próxima aparición)
- Solá, Martín - Entorno a la viabilidad de una meta sobre el tipo de cambio real (Universidad de la República, Instituto de Economía, manuscrito inédito, 1987)