

# Tipos de cambio de equilibrio, dolarización de pasivos y ajuste cambiario en América Latina

*Este artículo ha sido elaborado por Enrique Alberola, de la Dirección General de Asuntos Internacionales (1).*

## 1. INTRODUCCIÓN

Los análisis sobre el tipo de cambio de equilibrio en América Latina han sido escasos, y se han centrado mayoritariamente en valoraciones basadas en la paridad de poder de compra (PPC), las cuales resultan probablemente imprecisas en un contexto de intensa apertura de la cuenta de capitales y de cambio estructural en la región. Además, la cuestión cambiaria ha tenido y tiene en América Latina especial relevancia por una serie de razones. En primer lugar, los tipos de cambio reales en la región se caracterizan por mostrar una elevada volatilidad y oscilaciones muy drásticas, en relación con los países desarrollados, como muestra el gráfico 1; en segundo lugar, la fijación, más o menos rígida, de los tipos de cambio ha sido un mecanismo reiteradamente utilizado para respaldar los intentos de estabilización que se han sucedido a lo largo de las últimas décadas; en este sentido, es destacable el paso a la flotación de la mayoría de las monedas latinoamericanas en la década de los años noventa, provocado por sucesivas oleadas de crisis financieras.

Esta constatación refleja un tercer aspecto relevante, como es la estrecha relación entre estabilidad financiera y la evolución del tipo de cambio; de hecho, la literatura sobre crisis financieras y cambiarias ha considerado la sobrevaloración del tipo de cambio como uno de los mejores indicadores adelantados de las crisis (2). Además, algunas características financieras de América Latina refuerzan la imbricación entre la posición financiera y la evolución del tipo de cambio. Los países latinoamericanos se caracterizan, en general, por mantener una posición deudora frente al resto del mundo (la única excepción entre los principales países es Venezuela, debido a su privilegiada posición como gran productor de petróleo), como puede verse en el gráfico 2. La posición deudora tiene uno de sus fundamentos en la existencia de una persistente brecha negativa entre ahorro e inversión, que se traduce en una fuerte dependencia de la financiación exterior, déficit por cuenta corriente y acumulación de pasivos externos. No obstante, la vulnerabilidad de América Latina no se deriva solo de esta dependencia de los flujos externos, sino también de su propia historia financiera, abundante en sus-

(1) Este artículo es un resumen del Documento de Trabajo n.º 0309, *Misalignment, liability dollarization and exchange rate adjustment*.

(2) Véanse, entre otros, Goldfajn y Valdés (1999).

GRÁFICO 1

**Tipo de cambio real y volatilidad en América Latina**

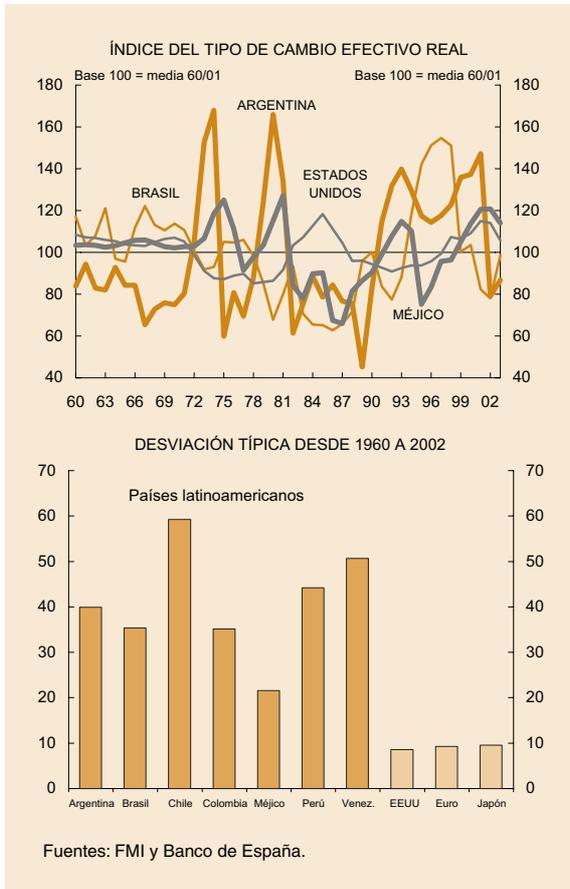
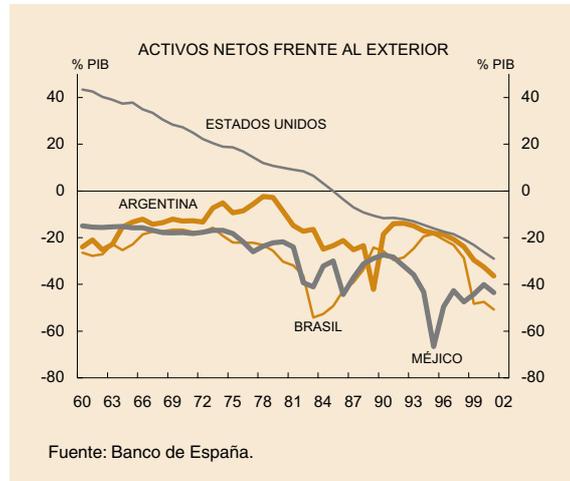


GRÁFICO 2

**Posición exterior de los países**



lo que puede tener consecuencias muy graves para la estabilidad financiera del país.

En el gráfico 3 puede observarse cómo, en efecto, en América Latina las depreciaciones del tipo de cambio real van tradicionalmente acompañadas de incrementos en la *ratio* de deuda externa en relación con el PIB, relación que resulta estadísticamente significativa. Los incrementos acusados y súbitos de la deuda suponen una amenaza para la sostenibilidad de la posición externa, pues esta interrelación contribuye a generar círculos viciosos de difícil reversión: el incremento de la carga de la deuda impacta negativamente sobre el sentimiento de los mercados, que reaccionan limitando los flujos de capitales, debilitando las divisas de estos países, y aumentando sus primas de riesgo, en una espiral que tiende a reforzarse. La experiencia reciente ilustra las dificultades derivadas de la dolarización de pasivos, reflejadas en la coincidencia temporal entre el abandono de la convertibilidad y la suspensión de pagos en Argentina, o las dificultades financieras atravesadas por Brasil el año pasado, debido a la acusada depreciación del tipo de cambio y al aumento del coste de financiación de su deuda externa e interna.

pensiones de pagos y otras dificultades —de ahí el nombre de «pecado original» con el que Eichengreen y Hausman (1999) denominaron los problemas financieros de la región y sus consecuencias—, que determinan, en buena medida, las características de su endeudamiento: primas de riesgo persistentemente elevadas, frenazos bruscos (*sudden stops*) en las entradas de capitales y dificultades para endeudarse a largo plazo y en moneda local.

Este último factor supone que los pasivos financieros emitidos para financiar los déficit exteriores tengan que estar denominados en moneda extranjera, en particular en dólares. De hecho, la dolarización de pasivos también afecta a muchos instrumentos del mercado local, emitidos en dólares o indicados al dólar, aunque en este trabajo solo se contemplan las consecuencias de la dolarización y de la evolución cambiaria sobre los pasivos externos. Cuando los pasivos externos se encuentran denominados en moneda extranjera, una depreciación del tipo de cambio supone un incremento de su peso en términos del producto y, por lo tanto, una mayor carga financiera para el país deudor,

Bajo estos condicionantes, una evaluación rigurosa de la posición del tipo de cambio en estas economías debe tener en cuenta tanto la importancia de la posición financiera para la determinación del tipo de cambio como el impacto de los ajustes cambiarios sobre la estabilidad financiera. Este artículo intenta responder a ambas demandas, a través, en primer lugar, de la estimación de los tipos de cambio de equilibrio basada en la posición externa —y en la evolución de la productividad relativa—, para

posteriormente evaluar las características del ajuste en economías cuyos pasivos externos están dolarizados.

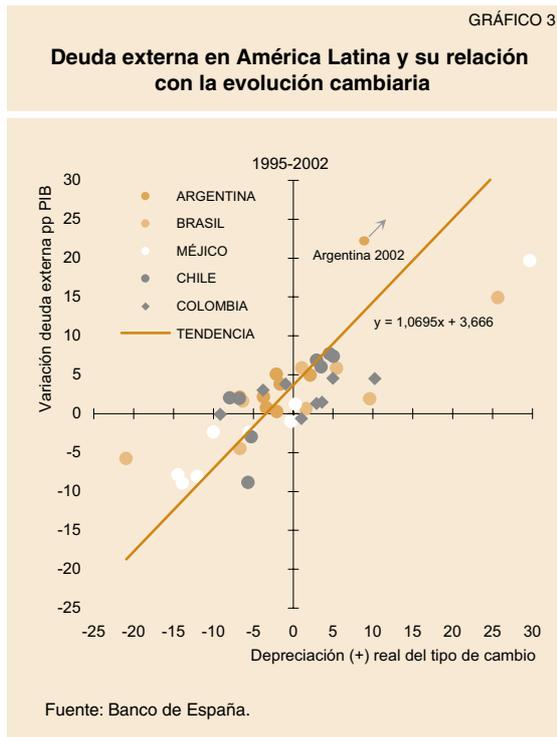
## 2. MODELO EMPÍRICO Y ESTIMACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO

Los determinantes del tipo de cambio en el modelo estimado son la evolución de la productividad relativa y la posición exterior neta. Ambos fundamentales tienen una larga tradición en macroeconomía internacional. Balassa y Samuelson en 1964 subrayaron cómo la evolución divergente de la productividad entre países explicaría variaciones permanentes del tipo de cambio real. Puesto que el precio relativo de los bienes comercializables está condicionado por la competencia internacional, el crecimiento de la productividad, que tiende a estar sesgado a favor de este tipo de bienes, generará una mayor inflación en el sector de bienes no comercializables. La razón es que, siendo la evolución de los salarios nominales homogénea en toda la economía, los menores incrementos de productividad en este sector deberán ser compensados con un incremento de sus precios mayor que el de los bienes comercializables, para permitir que los respectivos salarios reales se ajusten a la productividad marginal de cada sector. Esta divergente evolución de los precios internos se traslada a los precios relativos frente al exterior, que tenderán a crecer más (es decir, el tipo de cambio real tenderá a apreciarse) en los países que registren crecimientos mayores de la productividad.

El segundo determinante del tipo de cambio está relacionado con la posición externa de la economía. Los escasos avances en productividad en América Latina durante los últimos años y, sobre todo, la importancia y dependencia de la financiación externa inducen a pensar que es este el factor dominante de la evolución del tipo de cambio en los países de la zona. El razonamiento teórico es el siguiente: déficit por cuenta corriente persistentes implican una acumulación de pasivos externos netos y una carga financiera creciente asociada a los mismos, lo que requerirá, antes o después, una depreciación del tipo de cambio real, con el fin de ganar competitividad y favorecer la aparición de superávit comerciales que permitan hacer frente a tales pagos. Esto supone que, en el largo plazo, la acumulación de pasivos externos estará ligada a una depreciación del tipo de cambio real.

Dados estos determinantes, para cada país considerado, el modelo de largo plazo estimado se reduce a la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} \text{Tipo de cambio efectivo real} &= \\ &= \beta_N[\text{Productividad relativa}] - \beta_F[\text{PEX}] \end{aligned}$$



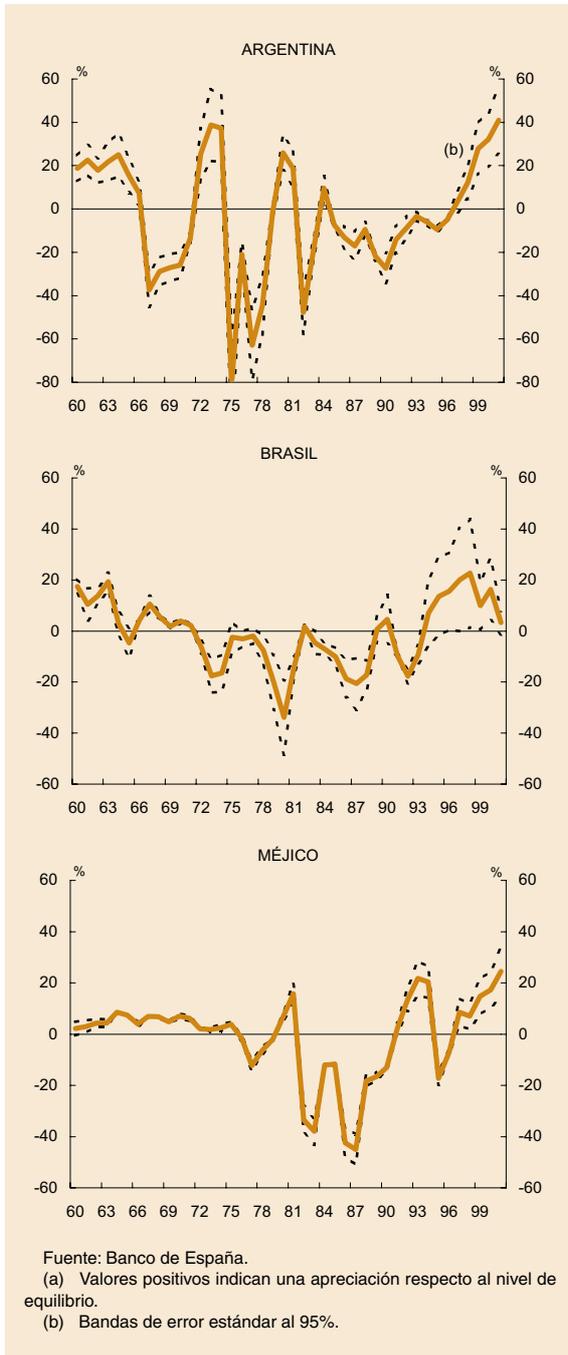
El tipo de cambio efectivo real (TCER) recoge la evolución de los precios relativos de un país respecto al resto del mundo, donde la ponderación de cada país está determinada por su participación en el comercio de tal país. Un incremento del TCER indica una apreciación. La productividad relativa se especifica como el cociente de las productividades relativas sectoriales de cada país sobre la misma variable del resto del mundo, construida del mismo modo que el TCER (3), y el signo esperado del parámetro asociado a la productividad en la regresión es positivo. La variable PEX se define como la *ratio* de pasivos exteriores netos sobre PIB y se calcula acumulando los déficit por cuenta corriente de cada país, medidos en términos de sus respectivos productos. El signo menos indica que la relación esperada entre la *ratio* de pasivos exteriores netos y el tipo de cambio real es negativa.

Desde un punto de vista empírico, puesto que el tipo de cambio de equilibrio es un concepto de largo plazo, se utiliza un análisis de cointegración. Una vez conocido el vector de cointegración, podría pensarse que la estimación del tipo de cambio de equilibrio es inmediata. No obstante, los niveles observados de los fundamentos no son los de equilibrio y, por lo tanto,

(3) La falta de una serie larga de datos de productividad sectorial requiere utilizar la *ratio* de precios al consumo — que incluye bienes comercializables y no comercializables —, sobre precios al por mayor — compuesto por bienes comercializables — como variable aproximativa a las productividades relativas entre sectores.

GRÁFICO 4

## Desalineamientos del tipo de cambio respecto a su equilibrio estimado (1960/2001) (a)



resulta necesario realizar previamente una descomposición estadística de las variables observadas con el fin de separar el componente permanente del componente transitorio, para lo que se sigue la metodología propuesta por Gonzalo y Granger (1995). El componente permanente está asociado al nivel de equilibrio de la variable correspondiente y, en el caso del tipo de cambio real, constituye el tipo de cambio real de equilibrio estimado. Por el contrario, el componente

transitorio se corresponde con la desviación del tipo de cambio observado respecto al de equilibrio y, por lo tanto, representa el desalineamiento estimado del tipo de cambio.

### 3. ESTIMACIÓN Y PRINCIPALES RESULTADOS

La estimación del tipo de cambio de equilibrio se realiza, con datos anuales desde 1960 a 2001, para las mayores economías de América Latina: Argentina, Brasil, México, Colombia, Chile, Venezuela y Perú. Los resultados demuestran que, en todos los casos, existe una relación de largo plazo entre las tres variables y que el vector de cointegración estimado presenta los signos esperados: el tipo de cambio real tiende a apreciarse cuando la productividad se incrementa en términos relativos frente al resto del mundo y se deprecia cuando se deteriora la posición exterior neta.

El gráfico 4 muestra las desviaciones respecto al tipo de cambio de equilibrio estimado de las tres principales economías latinoamericanas, Argentina, Brasil y México. También se dibujan, a trazos, las bandas de error estándar al 95%, lo que permite evaluar la significatividad del desalineamiento. Como se puede observar, en el año 2001, último de la muestra, el peso argentino había acumulado, de acuerdo con estos resultados, una fuerte sobrevaloración, durante los últimos años de la convertibilidad. Por el contrario, el real brasileño se encontraba en niveles cercanos al equilibrio, mientras que el peso mejicano presentaba una moderada sobrevaloración (4).

La importancia del dólar en América Latina reflejada, entre otros aspectos, en los procesos de fijación cambiaria, y la sobrevaloración que la moneda estadounidense presentaba, de acuerdo con la mayoría de los analistas, hacia el final de la muestra (año 2001) suscitan la cuestión de hasta qué punto la fortaleza del dólar arrastró en su sobrevaloración al peso mejicano o argentino, divisas ambas muy ligadas a la estadounidense a través de los intercambios comerciales y el régimen cambiario, respectivamente (en el último caso, solo hasta el año 2001). Para responderla es necesario estimar la situación de las monedas del resto de principales socios comerciales, ejercicio que se hizo en trabajos anteriores para los países desarrollados utilizando la misma metodología [Albero-

(4) Del resto de divisas analizadas, solo en el caso de Perú se estimó una sobrevaloración significativa, aunque reducida. El desalineamiento no resultó significativo en los casos de Chile, que presentaba una ínfima infravaloración, Colombia, una moderada sobrevaloración, y Venezuela, una ligera sobrevaloración.

la *et al.* (2002)], con el fin de evaluar cuál hubiera sido el desalineamiento de las monedas latinoamericanas si el dólar hubiera retornado a su nivel de equilibrio estimado. Los resultados muestran que la sobrevaloración del dólar explica apenas un quinto y un tercio del desalineamiento del peso mejicano y argentino, respectivamente, mientras que si la sobrevaloración del dólar no existiera el real brasileño pasaría a estar ligeramente infravalorado.

En vista de estos resultados, respecto a los cuales conviene insistir en que corresponden al año 2001, cabe señalar que la evolución de los mercados de divisas en América Latina durante los dos últimos años ha tendido a favorecer un alineamiento de los tipos de cambio más cerca de sus niveles estimados de equilibrio en la mayoría de los países. La grave crisis argentina ha supuesto una depreciación real del peso de más de un 40% desde el abandono de la convertibilidad, una magnitud similar a su desequilibrio previo. La depreciación real del peso mejicano, en términos efectivos reales, durante los últimos años, si bien inferior al 10%, ha corregido una buena parte del desalineamiento previo, de tal modo que el tipo de cambio actual estaría notablemente más cercano a su equilibrio estimado. Por el contrario, frente a lo que pudiera pensarse tras observar las fuertes devaluaciones del año 2002, el real brasileño se ha apreciado moderadamente respecto al nivel de hace dos años, debido al rebote del tipo de cambio nominal durante 2003, a los diferenciales de inflación acumulados y a la fuerte apreciación real con respecto al peso argentino, ya que Argentina es uno de los principales socios comerciales de Brasil.

#### 4. DOLARIZACIÓN DE PASIVOS EXTERNOS Y SOBRERREACCIÓN DEL TIPO DE CAMBIO

La noción de ajuste cambiario en el modelo subraya los efectos beneficiosos que sobre el sector exterior tiene una depreciación cambiaria, pues permite una ganancia de competitividad en el corto plazo y, por lo tanto, una esperada mejoría de la balanza comercial y por cuenta corriente. Este efecto del ajuste sobre los flujos exteriores permite reducir o incluso interrumpir el ritmo de acumulación de pasivos externos. No obstante, cuando los pasivos externos están denominados en moneda extranjera, la depreciación del tipo de cambio real tiene un impacto negativo sobre el montante de deuda externa medida en términos del PIB (la variable PEX) y, por lo tanto, sobre la capacidad de satisfacer el servicio de la deuda externa, que opera en dirección contraria al efecto competitividad y puede incluso contrarrestarlo. Para entender mejor las consecuencias del ajuste

cambiario sobre la posición neta exterior, conviene expresar la *ratio* PEX en términos de moneda extranjera (dólares):

$$PEX = \frac{\text{Pasivos exteriores netos en \$}}{[(1 - \alpha) \text{ PIB}] \text{ TCER} + \alpha \text{ PIB}}$$

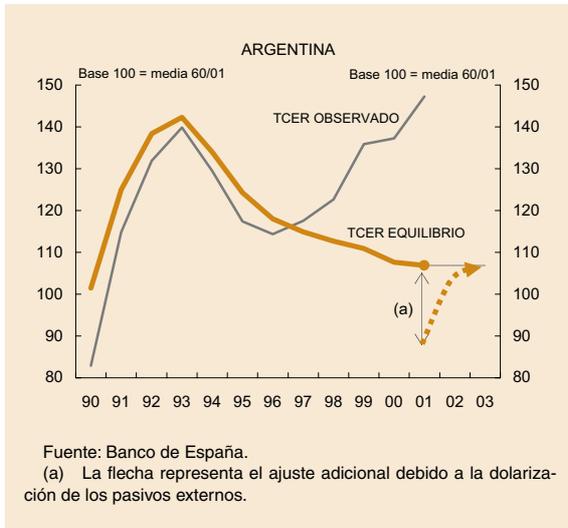
En el denominador aparece el PIB dividido en dos componentes, ponderados por el factor  $\alpha$ , que representa la proporción de bienes comercializables de la economía. Por simplicidad, puede suponerse que los precios en el sector comercializable de la economía ( $\alpha$ PIB) se ajustan a los precios externos, por lo que su valor es equivalente en moneda nacional y extranjera y puede expresarse en términos de la primera. Por el contrario, no es de esperar que los precios en el sector de bienes no comercializables respondan, al menos en el corto plazo, ante las variaciones del tipo de cambio y, por lo tanto, para expresar su valor en moneda extranjera deben ser ajustados por el tipo de cambio efectivo real (TCER). De este modo, cuando se produce una depreciación real (una reducción en el TCER), el PIB expresado en moneda extranjera se reduce y la *ratio* de pasivos externos se incrementa. Solo en el caso de que todo el producto fuera comercializable en el exterior, esta *ratio* permanecería invariante a la evolución del tipo de cambio real.

¿Cómo incide este efecto sobre el tipo de cambio de equilibrio y sobre la dinámica hacia el equilibrio? La dolarización de pasivos implica una mayor vulnerabilidad de la posición exterior y, *ceteris paribus*, una menor capacidad de acumulación de pasivos externos. Sin embargo, esta consideración está implícitamente recogida en el planteamiento del modelo y en la estimación: la descomposición ortogonal ya identifica el nivel de pasivos externos de equilibrio, de tal modo que la depreciación del tipo de cambio no afectará al nivel de equilibrio. No obstante, es de esperar que la dolarización de pasivos sí que afecte al proceso de ajuste, de tal modo que el tipo de cambio desborde (*overshoot*) su nivel de equilibrio.

Aunque en el trabajo de referencia este resultado se demuestra formalmente, se puede esbozar una explicación intuitiva. Para ello debe tenerse presente la relación entre tipo de cambio y posición exterior en el modelo: el tipo de cambio real se tiende a depreciar para generar superávit comerciales que permitan hacer frente a la carga derivada de la posición externa. Considérese una situación de sobrevaloración del tipo de cambio como la que se muestra en el gráfico 5 y que se corresponde con el desalineamiento estimado de Argentina en la última década y hasta 2001. En circunstancias normales, el ajuste cambiario se verificaría a través

GRÁFICO 5

### Ajuste al equilibrio y sobre-reacción del tipo de cambio



de una depreciación que tendería a igualar el tipo de cambio observado (TCER) y el tipo de cambio de equilibrio estimado (TCER\*), es decir, una depreciación del tipo de cambio de magnitud igual a  $TCER - TCER^*$ . Sin embargo, cuando los pasivos externos están denominados en dólares la depreciación incrementa la *ratio* de pasivos externos y, por lo tanto, también la carga financiera. Este nuevo nivel de pasivos externos hace necesaria, según la lógica del modelo, una depreciación adicional del tipo de cambio para inducir un mayor ajuste de la balanza por cuenta corriente que compense la mayor carga de la deuda, y ayuda a revertir el incremento de la *ratio* PEX en la fase inicial del ajuste. De este modo, en el corto plazo el tipo de cambio desbordará su nivel de equilibrio de largo plazo, tal como se representa en el gráfico. Tras esta sobre-reacción inicial, el tipo de cambio tenderá a apreciarse de nuevo hasta alcanzar el nivel de equilibrio.

La magnitud de la depreciación adicional depende de tres factores: *i*) de la *ratio* PEX, positivamente, pues cuanto mayor sea esta mayor será la carga financiera adicional derivada de un ajuste del tipo de cambio; *ii*) de la elasticidad del tipo de cambio a la posición exterior neta, recogida en el parámetro estimado  $\beta_P$ , también positivamente, e *iii*) del nivel de apertura de la economía (que está relacionado con  $\alpha$ ), en este caso negativamente, pues cuanto mayor sea la apertura, en mayor proporción y más rápidamente se ajustarán los precios internos, mitigando el impacto de la depreciación cambiaria sobre la *ratio* PEX. En el caso de América Latina, los tipos de cambio de economías abiertas como Méjico o Chile serían menos vulnerables a la dolarización de

pasivos externos que otras como Argentina o Brasil, más cerradas.

Por último, debe señalarse que la dolarización de pasivos podría hacer inviable el tipo de ajuste propugnado por el modelo, lo que significa, en términos analíticos, que el sistema no tendría una solución estable. Esto sería así cuando la depreciación del tipo de cambio generara un incremento de los pasivos externos tal que el consiguiente aumento en la carga financiera fuera superior a la mejoría inducida de la balanza comercial. En términos del modelo, la probabilidad de que no exista una solución estable es mayor cuanto más alta sea la *ratio* PEX y la elasticidad del tipo de cambio a dicha *ratio*, y menos abierta sea la economía.

Si bien resulta que para los países analizados de América Latina el modelo tiene una solución estable según estos parámetros, en la práctica un ajuste súbito del tipo de cambio tiende a generar consecuencias graves, puesto que entran en consideración cuestiones como la liquidez para hacer frente a los pagos o las expectativas de los agentes sobre la sostenibilidad de la posición externa. El abandono de la convertibilidad en Argentina, o las dificultades financieras atravesadas por Brasil tras la acusada depreciación nominal del real en 2002, ilustran este tipo de problemas. Así, en el caso argentino, la drástica depreciación del peso que sucedió al abandono de la convertibilidad hizo definitivamente inviable el pago de la deuda externa (y también de la interna, pues la mayoría de los instrumentos estaban emitidos en dólares) y forzó una suspensión de pagos exteriores y una pesificación de pasivos de modo casi simultáneo al abandono del régimen cambiario. Por el contrario, en Brasil el ajuste cambiario y real de la economía ha generado un elevado superávit comercial, que ha revertido la posición deficitaria de la cuenta corriente en 2003 y, paulatinamente, ha permitido una mejora de la percepción de los inversores respecto a la sostenibilidad de la posición externa, una disminución de las primas de riesgo de la deuda soberana, una recuperación del tipo de cambio y, en definitiva, el retorno de la calma a los mercados financieros.

## 5. CONCLUSIONES

Este artículo ha abordado la estimación de tipos de cambio de equilibrio en América Latina a través de un enfoque que supera las limitaciones de la paridad de poder de compra y que, además, permite considerar los efectos de la dolarización de pasivos externos sobre la dinámica del tipo de cambio. Es bien conocido que la acusada posición neta deudora y la denomina-

ción en dólares de los pasivos son una fuente fundamental de vulnerabilidad de la región. Aquí se ha querido demostrar que esta vulnerabilidad propicia la sobre-reacción en el ajuste cambiario y, con ello, la volatilidad del tipo de cambio y la magnitud de los desalineamientos en la región, superiores a las de los países desarrollados.

De la estimación del modelo y de la extrapolación de los resultados a la coyuntura actual resulta que, tras las importantes depreciaciones de los últimos años, los tipos de cambio en estos momentos se sitúan, en general, más cercanos a los niveles de equilibrio estimados que cuando el ejercicio fue realizado.

21.11.2003.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALBEROLA, E. (2003). *Misalignment, liability dollarization and exchange rate adjustment*, Documento de Trabajo n.º 0309, Servicio de Estudios, Banco de España.
- ALBEROLA, E., S. GARCÍA, H. LÓPEZ y A. UBIDE (2002). «Quo vadis, euro?», *European Journal of Finance*, vol. 8, pp. 352-370.
- EICHENGREEN, B. y R. HAUSMANN (1999). *Exchange rates and financial instability*, NBER, Documento de Trabajo n.º 8381.
- GOLDFAJN, I. y R. VALDÉS (1999). «The aftermath of appreciations», *The Quarterly Journal of Economics*, febrero, pp. 229-260.
- GONZALO, J. y C. GRANGER (1995). «Estimation of Common Long-Memory Components in Cointegrated Systems», *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 13, pp. 27-35.